

# **A KANNABISZ MINT GYÓGYSZER: TUDOMÁNYOS BIZONYÍTÉKOK**

**A jelentést készítette: Sárosi Péter és Kardos Tamás**

**TASZ, 2016**

# Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	4
A kannabisz hatásmechanizmusa .....	4
A kannabisz mint gyógyszer története.....	5
A tudományos bizonyítékok fajtái .....	5
A kannabisz-kutatás nehézségei .....	6
A kannabisz gyógyászati alkalmazásának területei.....	7
Étvágytalanság és hányinger.....	7
Krónikus fájdalmak .....	8
Sclerosis Multiplex (SM).....	8
Crohn-betegség.....	9
HIV/AIDS .....	9
Zöldhályog (glaukóma).....	9
Epilepszia .....	10
Rák .....	10
Miért nem tekinthető a kannabisz a rák gyógyszerének?.....	11
Gyógyászati kannabisz: szabályozási modellek.....	11
Egyesült Államok.....	11
Kanada .....	12
Izrael .....	12

Ausztria .....	13
Csehország .....	13
Horvátország.....	14
Macedónia .....	14
Hollandia .....	14
Németország.....	14
Spanyolország .....	15
Irodalomjegyzék.....	16

# Bevezetés

A Társaság a Szabadságjogokért (TASZ) jogvédő szervezet egyik küldetése, hogy tudományos bizonyítékokon alapuló ismereteket terjesszen a drogokról, és az ilyen ismeretekkel összhangban álló drogpolitikáért küzdjön. Munkánk során folyamatosan meggyűlik a bajunk a drogfogyasztókat démonizáló, előítéletes véleményekkel. Különösen gyakoriak azok a tudományos eredményeket félremagyarázó sajtóhírek, amelyek ok-okozati kapcsolatot feltételeznek a kannabisz fogyasztása és különféle betegségek, így például a skizofrénia vagy a tüdőrák között. Amikor a tudományos vizsgálatokat alaposabban megvizsgáljuk, ritkán nyújtanak megkérdőjelezhetetlen bizonyítékot és további kutatásokat tesznek szükségessé. Magyarországon az elsők között mutattunk rá arra, hogy a kannabisz fogyasztása bizonyos betegségekben szenvedő emberek esetében jelentős jótékony hatásokkal is járhat, igen ígéretes potenciállal rendelkezik a gyógyászatban.

Nem lennének ugyanakkor hitelesek akkor, ha a kannabisz-fogyasztásnak tulajdonított különféle pozitív hatásokat, gyógyító tulajdonságokat nem vetnénk alá éppen olyan szigorú tesztnak, mint a károkat. Az internetes folklórban egyre gyakoribbak azok a nézetek, amelyek a kannabiszt valamiféle univerzális gyógyszerként mutatják be, amely egy sor betegségre gyógymódot jelent. Egyesek egyenesen azt hangoztatják, hogy a kannabisz gyógyítja a rákot, és akik ezt tagadják, azok a gyógyszeripar zsoldjában állnak. Ezek a következtetések gyakran éppen olyan hibás logikai alapokon és gyenge bizonyítékokon alapulnak, mint a kannabiszt halálos veszélyként bemutató ellenpárjaik. A TASZ ebben a jelentésben áttekinti a kannabisz gyógyászati alkalmazásával kapcsolatos bizonyítékokat.

## A kannabisz hatásmechanizmusa

A Cannabis Sativa növény több mint 500 összetevőt tartalmaz, ebből 70 hatóanyagot kannabinoidnak nevezünk, ezek különféle arányban vannak jelen a növényekben, azok fajtájától függően. A kannabisz fő pszichoaktív hatóanyaga a delta-9-tetrahidrokannabinol (THC), elsősorban ez felelős a növény tudatmódosító hatásaiért, a legtöbb kutatás erre az anyagra irányult. Az utóbbi időben azonban egyre nagyobb szerepet kap egy másik kannabinoid, a kannabidiol (CBD) gyógyászati jelentőségének kutatása. A CBD nem fejt ki pszichoaktív hatásokat, ugyanakkor ismertek az antipszichotikus, szorongás- és görcsoldó tulajdonságai. Így jelentősen befolyásolhatja a kannabisz növény pszichofarmakológiai hatását. Az emberi szervezet is termel kannabinoidokat, ezeket nevezzük endokannabinoidoknak, a növényben jelen lévő kannabinoidokat pedig phytokannabinoidoknak. Endokannabinoid például az anandamid, amelynek a táplálkozással kapcsolatos viselkedésben van szerepe. Ezenkívül számos szintetikus kannabinoid is létezik, amelyeket mesterségesen állítanak elő. Két olyan receptor ismert az emberi szervezetben, amelyhez a kannabinoid molekulák kapcsolódnak, ezáltal kifejtve hatásaikat. A CB1 receptor elsősorban a központi idegrendszerben, a CB2 receptor az immunsejtekben és a vérképző sejtekben található meg.

# A kannabisz mint gyógyszer története

A kannabisz (kender) egy Közép- és Délkelet-Ázsiában őshonos növény, amelynek virágzatát és gyantáját már évezredek óta használják az orvoslásban. Kínában i.e. 2700 körül már dokumentálhatóan fogyasztottak kannabiszt menstruációs fájdalmakra, reumára, maláriára, a középkori muszlim orvosok pedig hányingerre, epilepsziára, gyulladásra, fájdalomra és lázra ajánlották.<sup>iii</sup> A 19. században, az aszpirin megjelenése előtt, a nyugati orvoslásban a kannabiszt széles körben alkalmazták fájdalomcsillapítóként. A 20. században a kannabisz betiltása miatt annak gyógyászati alkalmazása is visszaszorult, ugyanakkor a glaukómával (zöldhályog), epilepsziával, izomgörcsökkel, álmatlansággal, szorongással és különféle krónikus fájdalmakkal küzdő betegek körében továbbra is gyakori maradt a fogyasztása.<sup>iv</sup>

## A tudományos bizonyítékok fajtái

Ahhoz, hogy eldöntsük, vajon a kannabisz tekinthető-e egy betegség hatékony gyógymódjának, mérlegelnünk kell a rendelkezésre álló tudományos bizonyítékok értékét. A legtöbb esetben valóban utalnak bizonyítékok arra, hogy a kannabisz-fogyasztása pozitív hatással lehet súlyos betegségben szenvedő emberek egészségi állapotára, ez azonban még nem jelent feltétlenül bizonyítékot arra, hogy hatékonyan alkalmazható gyógyszerként.

Így például vannak pre-klinikai vizsgálatok során keletkező bizonyítékok, ezek többnyire állatokon vagy sejtkultúrákon végzett laboratóriumi kísérletek eredményei. Ami laboratóriumi körülmények között érvényes, az nem biztos, hogy érvényes a társadalomban élő emberek világában. Ezért az embereken végzett klinikai vizsgálatok képezik a bizonyíték alapú gyógyászat szilárd alapját – ezekre többnyire akkor kerítenek sort, ha a preklinikai vizsgálatok ígéretes hatásokat mutatnak ki.

A tudományos viták során kialakult a bizonyítékok egyfajta hierarchiája, amelyekre a bizonyíték-alapú gyógyászat épül.<sup>v</sup> A tudományos vizsgálatok módszertanukból fakadóan ugyanis különböző mértékben tudják kizárni a zavaró tényezőket, illetve ok-okozati kapcsolatot felállítani a feltárt bizonyíték és a kutatók által levont következtetések között. Azok a bizonyítékok a legértékesebbek, amelyek nem egyedi kísérletek eredményeit tartalmazzák, hanem a szakirodalom széleskörű és módszeres áttekintésén alapulnak.

1. Szisztematikus irodalmi áttekintés, metaanalízis: a különféle vizsgálatok eredményeinek statisztikailag pontos összesítése, a legmagasabb értéket képviseli.<sup>1</sup>
2. Randomizált kontrollált vizsgálatok (RCT): ezeknek a vizsgálatoknak a során egy terápiás eljárás hatékonyságát vizsgálják úgy, hogy két betegcsoportot hasonlítanak össze és csak az egyiket alkalmazzák a vizsgálni kívánt eljárást. Alacsony a szisztematikus hiba lehetősége, magas a bizonyítékok és következtetések közötti ok-okozati kapcsolat lehetősége.
3. Kohorsz vizsgálatok: egy kontroll-csoportot és egy rizikófaktornak kitett csoportot vizsgálnak az idő előrehaladtával, többnyire hosszú évekig is elhúzódhat a vizsgálat. A cél a “Mi fog történni?” kérdés megválaszolása.
4. Keresztmetszeti vizsgálat (cross-sectional study): egy csoport adatait elemzi egy adott időpontban, hogy az egész populációra vonatkozó adatokhoz jusson. A cél a “Mi a helyzet jelenleg?” kérdés megválaszolása.
5. Eset-kontroll vizsgálatok (case-control study): egy betegcsoport és egy kontrollcsoport összehasonlítása különféle rizikófaktorok mentén – a “Mi történt?” kérdés megválaszolása a cél.
6. Esetsorozat vizsgálat (case serial study): néhány érdekes és tanulságos eset ismertetése

## A kannabisz-kutatás nehézségei

A kannabisz gyógyászati hatásait feltáró tudományos kutatás előtt számos nehézség áll, ezért a kannabisz-gyógyászat, bár igen ősi gyökerekre vezethető vissza, tudományos szempontból még mindig gyerekcipőben jár. A kannabisz, mint minden gyógynövény, rendkívül változatos kombinációban tartalmaz különféle hatóanyagokat, attól függően, hogy a növény milyen fajtájú, milyen fény-, csapadék- és talajviszonyok között termesztették. A legtöbb tudományos kutatás ezért a növény kivonatait, vagy speciális, kannabinoidokat tartalmazó vegyületet használ. A különféle fogyasztási módok (elszívás, orális fogyasztás, inhalálás, injektlás) között igen nagy különbségek vannak a hatásmechanizmus és a mellékhatások tekintetében. A kannabiszt (és kannabinoidokat) gyakran alkalmazzák olyan állapotokra, mint a fájdalom, a hányinger és az étvágytalanság, amelyeket csak a páciensek szubjektív beszámolója alapján lehet mérni. Ezért fontos a jó placebo kontroll, ami hozzájárul a pontos hatás feltárásához. Nehéz ezenkívül vak kutatást végezni (a kontroll-csoport placebót kap) olyan betegekkel, akik már ismerik a kannabisz hatásait, hiszen a kannabisz életprevalenciája igen magas.

A kutatást ezenkívül nehezíti a kannabisz kábítószerként való listázása is. Az Egyesült Államokban a kannabisz a kábítószer-törvény 1. listájához tartozik, azon kábítószerek közé, amelyeknek rendkívül magas az abúzus-potenciálja és nincs ismert gyógyászati alkalmazása. Ha egy kutató kannabisszal akar tudományos kísérletet végezni, akkor kérelmet kell benyújtania a

---

<sup>1</sup> A Cochrane Collaboration nevű nonprofit szervezet 31 ezer önkéntessel 120 országban azon dolgozik, hogy egységes módszertannal, szisztematikus áttekintést nyújtson a randomizált kontrollált kutatások eredményeiről. Az általuk a Cochrane Könyvtárban publikált tanulmányok az klinikai szakirodalom csúcsát képezik.

Szövetségi Élelmiszerügyi Hatósághoz (FDA), regisztrálnia kell a drogellenes ügynökségnél (DEA), és ha mindezen túl van, kutatási anyagot kell kérvényeznie az Országos Addiktológiai Intézettől (NIDA), amely egyedül jogosult kannabiszt termesztetni az országban. Míg a kannabisz káros hatásait vizsgáló kutatásokat az állam gyakran támogatja, a gyógyászati hatásokat feltáró kutatások engedélyeit gyakran megtagadják. Ez is hozzájárul ahhoz, hogy az elmúlt évtizedekben viszonylag kevés klinikai vizsgálatot végeztek a területen.<sup>vi</sup>

A gyógyszercegek számára a kannabinoidok klinikai vizsgálataiba való befektetés üzleti kockázatokkal jár. A gyógyszerek klinikai vizsgálata három fázisból áll.<sup>vii</sup> Azon gyógyszerek nagy része, amely eljut az első szintű klinikai vizsgálatokig, soha nem kerül forgalmazásba, mivel nem bizonyul biztonságosnak és/vagy hatékonynak.<sup>viii</sup> Így például a GW Pharma cég által forgalmazott, Sclerosis Multiplex betegeknek javallott, természetes kannabisz növény kivonatát tartalmazó szájspray, a Sativex az első években nem hozta meg a várt profitot, ezért a cég további klinikai vizsgálatokkal próbálta a gyógyszer alkalmazási körét bővíteni a rákos betegek fájdalmainak csillapítására. Az eddigi klinikai vizsgálatok azonban nem voltak képesek bizonyítékot találni arra, hogy a Sativex hatékonyan csökkenteni a rákos betegek fájdalmait az opiát alapú gyógyszerek kiegészítőjeként.<sup>ix</sup>

Az Egyesült Államokban a Multidiszciplináris Társaság a Pszichedelikumok Kutatásáért (MAPS) az egyedüli olyan nonprofit szervezet, amely a kannabisz mint gyógynövény elismertetését próbálja elérni klinikai vizsgálatok által az USA Élelmiszer és Gyógyszerügyi Hatóságánál (FDA). Sikertelenül próbálták elérni, hogy 2014. március 14-én hivatalost engedélyt kapjanak egy klinikai vizsgálat elvégzésére veteránok körében a kannabisz növény gyógyászati alkalmazásának lehetőségeiről a poszt-traumatikus stressz szindróma kezelésében. A kutatást részben Colorado állam támogatja.<sup>x</sup>

## A kannabisz gyógyászati alkalmazásának területei

A tudományos szakirodalom alapos áttekintése arra enged minket következtetni, hogy a kannabiszból olyan hatékony gyógyszerek állíthatók elő, amelyek hatékonyan alkalmazhatók számos betegség kezelésében, és alternatívát kínálhatnak hagyományos, gyakran súlyosabb mellékhatásokkal járó gyógyszerekkel szemben.

### Étvágytalanság és hányinger

Az orvostudomány fejlődése ellenére az étvágytalanság és a hányinger még mindig igen komoly, az egészség és életminőség romlását okozó tényező számos súlyos betegségben szenvedő embernél. Már a 80-as években több klinikai vizsgálat bizonyította a szintetikus előállított delta-9-THC étvágynövelő hatásait rákos betegeknél, és ennek eredményeként az Egyesült Államokban törzskönyvezték a dronabinol és nabilone nevű, szintetikus kannabinoid tartalmú termékeket.<sup>xi</sup> A Nemzeti Komprehenzív Rák Hálózat Javaslati (National Comprehensive Cancer Network Guidelines) szerint a kannabinoidok áttörést hoztak a kemoterápiás betegek kezelésében.<sup>xii</sup> Egy 2001-es szisztematikus szakirodalmi áttekintés összesen 1366 páciensen elvégzett 30 vizsgálat

eredményeit elemezte, és azt a következtetést vont le, hogy az orálisan fogyasztott szintetikus kannabinoidok hatékonyabban csökkentik a kemoterápiás betegek hányingerét, mint a hagyományos hányinger-csillapító gyógyszerek.<sup>xiii</sup> Egy 2011-ben publikált randomizált klinikai vizsgálat a THC jelentős étvágnövelő hatását mutatta ki kemoterápiás pácienseknél.<sup>xiv</sup>

## Krónikus fájdalom

Krónikus fájdalomnak azt a fájdalmat nevezik, amely 3-6 hónapnál hosszabb ideig tart. Egy 15 európai országban készült vizsgálat szerint a felnőtt lakosságnak mintegy 19%-a szenved krónikus fájdalomtól.<sup>xv</sup> A krónikus fájdalom kezelése korlátozott, ezért nagy jelentősége van az új gyógymódok felfedezésének. Egy 2011-ben publikált, 18 klinikai vizsgálat eredményeit szisztematikusan áttekintő tanulmány szerint a kannabisz (illetve kannabinoidok) jelentős gyógyító hatással rendelkezik krónikus neuropátiás fájdalom, a fibromyalgia (egész testre kiterjedő fájdalom), a reumatoid arthritis (egy az ízületek gyulladással járó autoimmun betegség) csillapítása terén, terápiás dózisban és körülmények között ártalmatlan, pedig elhanyagolható.<sup>xvi</sup> Egy 2011-es klinikai vizsgálat a krónikus fájdalomban szenvedő betegeknek a vaporizált (párologtató készülékkel inhalált) kannabiszt a napi szinten szedett opiát gyógyszeres kezelés hatékony kiegészítőjének találta, és lehetővé tette, hogy a páciensek csökkentsék az opiát-adagjukat.<sup>xvii</sup> Egy 2013-as klinikai vizsgálat még az alacsony THC-tartalmú vaporizált kannabisz esetében is statisztikailag jelentős (30%) csökkenést eredményezett a fájdalom intenzitásában a placebohoz képest.<sup>xviii</sup> Egy 1999-2010 között végzett, 2014-ben publikált kutatás<sup>xix</sup> azt találta, hogy az USA azon államaiban, ahol a kannabisz felírható orvosi receptre, 24,8%-kal kevesebb a halálos opiát túladagolás, ami ebben az összefüggésben átlagosan 1700 halálesettel kevesebbet jelent. A tanulmány szerzői szerint bár a kutatás alapján nem mutatható fel egyértelmű oksági kapcsolat a gyógyászati kannabisz engedélyezése és a kevesebb opiát túladagolás között, a kannabisz gyógyászati célú engedélyezése hozzájárulhat az opiát tartalmú fájdalomcsillapítók túladagolásának mérsékléséhez.

## Sclerosis Multiplex (SM)

A SM a központi idegrendszer krónikus degeneratív betegsége, amely gyulladáshoz, izomgyengeséghez és a motoros koordináció zavarához vezet. Magyarországon 6-8 ezer embert érint a betegség, évente 300-500 új esetet regisztrálnak.<sup>xx</sup> A kannabisz fogyasztása nem csak az anektodikus, de a klinikai bizonyítékok tükrében is csillapítja az SM-el együtt járó olyan tüneteket, mint a fájdalom, az izommerevség, a kimerültség és az inkontinencia.<sup>xxi</sup> Egy 2014-es, 34 klinikai vizsgálaton alapuló tanulmány szerint az orálisan fogyasztott kannabisz-kivonatok, a szintetikus THC és az elszívott marihuána egyaránt eredményesen csökkentette az SM betegség szinte minden tünetét, bár számos kannabisszal kezelt beteg abbahagyta a kezelést (6,9%) a tapasztalt pszichoaktív hatások miatt, amelyeket kellemetlennek élt meg.<sup>xxii</sup> Az elmúlt években a jogalkotók számos európai országban, így Dániában, az Egyesült Királyságban, Olaszországban és Németországban lehetővé tették a Sativex nevű termék alkalmazását az SM betegeknek, amely szájspray formájában fogyasztandó és természetes kannabisz növényből készül.<sup>xxiii</sup> A Sativex 2012-ben sikeresen teljesítette az Európai Unió kölcsönös elismerési eljárását és elérhető vált az



SM betegség terápiájára Nagy-Britanniában, Spanyolországban, Németországban és Dániában. A forgalmazását később engedélyezték Olaszországban, Svédországban, Ausztriában, Csehországban, Belgiumban, Finnországban, Izlandon, Írországon, Luxemburgban, Norvégiában, Lengyelországban, Portugáliában, Szlovákiában és hamarosan akár Magyarországon is forgalomba kerülhet.<sup>xxiv</sup>

## Crohn-betegség

A Crohn-betegség a bélrendszer nyálkahártyájának gyulladással, hasmenéssel és fájdalommal járó, akár az életet is veszélyeztető betegsége. Egy 2013-ban publikált izraeli klinikai vizsgálat, bár kevés számú (21) páciens körében készült, jelentős pozitív hatásokat mutatott ki az elszívott kannabisz-növényt fogyasztó csoportnál a placebo csoporttal szemben.<sup>xxv</sup> Ezek az eredmények ígéretessé teszik a kannabisz gyógyászati alkalmazását a Crohn-betegek körében, de további kutatásokra lesz szükség.

## HIV/AIDS

Az emberi immunhiány vírus (HIV) egy olyan retrovírus, amely megtámadja és végzetesen legyengíti az immunrendszert. Hatékony antiretrovirális gyógykezeléssel (HAART) tünetmentessé lehet tenni a HIV-el élőket, kezelés nélkül viszont a HIV fertőzés néhány éven belül AIDS betegséghez és halálhoz vezethet. Végleges és tartós vírusmentességet eredményező gyógymód jelenleg még nem létezik. Magyarországon a 2014. szeptember 30. adatok szerint 2783 HIV-el élő regisztráltak, a valós szám ennek a többszöröse is lehet.<sup>xxvi</sup> Egyes országokban a HIV-el élők jelentőse része kannabisz-fogyasztó.<sup>xxvii</sup> A klinikai vizsgálatok szerint a szintetikus kannabinoidok és az inhalált kannabisz jelentős pozitív hatást gyakorolt olyan tényezőkre, mint a testsúly, az étvágy, a kalóriabevitel, a neuropátiás fájdalmak, a CD4 és CD8 sejtszám.<sup>xxviii</sup> A Cochrane Könyvtár egy 2013-as cikke áttekintette a kannabisz és a szintetikus kannabinoid gyógyszerek HIV/AIDS betegekre gyakorolt gyógyhatását vizsgáló klinikai kutatások eredményeit.<sup>xxix</sup> Az áttekintés szerint a meglévő tudományos bizonyítékok nem támasztják alá szilárdan azt a feltevést, hogy a kannabisz hosszú távon tartósan javítja a morbiditást és mortalitást a HIV-el élő emberek körében.

## Zöldhályog (glaukóma)

A zöldhályog a szem gyógyíthatatlan megbetegedése, amely a szemnyomás fájdalmas növekedésével és látásromlással jár, ez az időben elkezdett megfelelő kezeléssel (gyógyszeres kezelés, lézeres kezelés, sebészeti beavatkozás) megállítható. Mint minden egészségügyi állapotnál, itt is vannak olyan páciensek, akiknél a hagyományos kezelési formák nem működnek eredményesen, vagy akik nem tolerálják a mellékhatásokat. A kannabisz növény fogyasztásának egyik hatása, hogy csökkenti az intraokuláris nyomást, glaukómás betegek világszerte használják is erre a célra. A 80-as évektől kutatási eredmények is megerősítették a kannabisz gyógyászati

potenciálját a glaukóma tüneti kezelésében.<sup>xxx</sup> Az Amerikai Glaukóma Társaság 2009-es állásfoglalása elismeri a kannabisz pozitív hatását az intraokuláris nyomás csökkentésében, és azt is, hogy egyes preklinikai vizsgálatok szerint a kannabisznak akár neuroprotektív (idegrendszeri védő) hatása lehet a látóidegre,<sup>xxxii</sup> azonban rámutat arra is, hogy a kannabisz inhaláció hatásai viszonylag rövid ideig (3-4 óra) tartanak, így a hosszabban tartó hagyományos gyógyszeres kezelést (1 nap 1 szemcsepp) hatékonyabbnak minősíti.<sup>xxxiii</sup> Lehetséges, hogy a jövőben az inhalálásnál hatékonyabb, koncentráltabb helyi alkalmazási formáit fejlesztik ki a kannabisz-készítményeknek (pl. szemcsepp) a glaukómás betegek kezelésére.

## Epilepszia

Az epilepszia a központi idegrendszer megbetegedése, amely kontrollálhatatlan görcsrohamokkal jár együtt. Magyarországon körülbelül 200 ezer emberre becsülik az epilepsziával élők számát.<sup>xxxiiii</sup> A hagyományos gyógymódja műtéti beavatkozásból vagy gyógyszeres kezeléssel áll, azonban nagy az igény új gyógymódok iránt azoknál, akiknél ezek nem válnak be. Pre-klinikai vizsgálatok és esettanulmányok<sup>xxxv</sup> szerint a kannabisz egyik összetevője, a kannabidiol (CBD) nagy koncentrációban hatékonyan kezelheti az epilepszia tüneteit, csökkentve a rohamok gyakoriságát. Egy 2014-es Cochrane áttekintés szerint a jelenleg elérhető, kevés számú klinikai vizsgálat azonban még nem támasztotta alá szilárd bizonyítékokkal ezt a hipotézist.<sup>xxxvi</sup> Dos Santos és társai 2014-ben tekintették át a szakirodalmat, és hasonló következtetésre jutottak, hangsúlyozva, hogy meggyőző anektodikus beszámolók szerint a CBD és CBDV hatékony a gyermekkori epilepsziás állapotok (pl. Dravet, Lennox Gastaut szindróma) kezelésében.<sup>xxxvii</sup> Ezért az Egyesült Államokban jelenleg is folyik egy olyan kutatás, amelynek során epilepsziás gyermekeken vizsgálják a magas CBD-koncentrációjú (és THC-t nem tartalmazó, tehát pszichoaktív hatásokkal nem rendelkező) kísérleti gyógyszer, a GW Pharma által gyártott Epidiolex fogyasztásának hatásait.<sup>xxxviii</sup> 2014 decemberében Ausztrália New South Wales tartományának kormánya egy 9 millió dolláros kutatási projektet hagyott jóvá, amelynek keretében 2016-tól a Sydney-i Gyermekkorház kutatói vizsgálják majd a kannabisz gyermekkori epilepsziára gyakorolt hatásait.<sup>xxxix</sup> 2015 végén publikálták azt a kutatást<sup>xxxix</sup>, amelyben 162 epilepsziás beteget kezeltek 99%-os tisztaságú CBD koncentrátummal. A betegek 36,5%-nál csökkent a rohamok száma és 2% esetében múltak el teljesen.

## Rák

Számos laboratóriumi állatokon és sejtkultúrákon végzett kísérlet szerint a (természetes és szintetikus) kannabinoidok elősegítik a rákos sejtek pusztulását, meggátolják a sejtek osztódását és megakadályozzák a vérerek burjánzását.<sup>xl</sup> Ezeket a hatásokat magas hatóanyagtartalmú THC vagy CBD koncentrátumokkal érték el. A pre-klinikai kísérletek azonban nem csak pozitív hatásokat mutattak ki. Bizonyos körülmények között a kannabinoidok a rákos sejtek burjánzását segítették elő.<sup>xli</sup> Mindössze egy embereken végzett klinikai vizsgálatot végeztek a kannabinoidok tumorölő hatásairól.<sup>xlii</sup> Az Interneten sokat idézett kutatás során kilenc előrehaladott agresszív agytumorban szenvedő pácienset kezeltek magas koncentrátumú THC-vel, amit közvetlenül az agyukba injektáltak be. Mint ilyen súlyos betegség esetén várható volt, mind a kilencen egy éven

belül meghaltak. Mivel a vizsgálatban résztvevők száma rendkívül alacsony volt, és nem volt kontrollcsoport, nehéz megállapítani, hogy a kannbinoid meghosszabbította-e az életüket.

## Miért nem tekinthető a kannabisz a rák gyógyszerének?

Az Interneten az utóbbi időben egyre több oldal hirdeti, hogy a kannabisz a rák gyógymódja, és kizárólag a gyógyszerlobbi próbálja megakadályozni, hogy ez a tudás elterjedjen, mert félnek attól, hogy akkor kevesebben vennék meg a drága gyógyszereiket. Ez egy tipikus összeesküvés-elmélet, amely elferdíti a valóságot. Először is, a ráknak több száz ismert formája létezik, és ezeknek mind eltérő patofiziológiája, genetikai háttere, okai, prognózisa és kezelése van. Annak az esélye, hogy egy olyan univerzális gyógyszert találunk, ami a rák minden formájánál (vagy akár többségénél) eredményes, szinte egyenlő a nullával.

Tény, hogy a laboratóriumi vizsgálatok szerint a kannabinoidoknak *lehet* szerepe a jövő rák elleni gyógykezelésében, mint rengeteg más anyagnak is. Mint láthattuk, jelenleg szinte csak laboratóriumi sejtkultúrákon és állatokon végzett kísérletek eredményei állnak rendelkezésre a témában. Fontos tudni, hogy azoknak az anyagoknak, amelyek rákellenes tulajdonságaik miatt ígéretesnek mutatkoznak a laboratóriumi kísérletekben, csupán 5%-án kezdenek el klinikai vizsgálatokat végezni, és a klinikai vizsgálatoknak alávetett anyagoknak mindössze 8%-ából lesz legális gyógyszer.<sup>xliii</sup> A CBD csupán egyike a sok ígéretes anyagnak, amelyek versengenek a tudományos kutatók és gyógyszercegek figyelméért és támogatásáért, több ezer rákellenes gyógyszerkísérlet folyik jelenleg a világon.<sup>xliv</sup> Nem igaz, hogy a gyógyszercegek zsigerből elutasítanák a kannabiszból készült gyógyszerekkel folytatott kutatásokat, jelenleg is tesztelnek ilyen gyógyszereket sokféle egészségügyi állapotra (pl. Sativex). Ha valóban tudományosan igazolható lenne, hogy a kannabinoidok rákölő tulajdonságai jóval ígéretesebbek, mint a többi vizsgált anyagé, akkor a kannabisz kábítószer-státusza önmagában nem lenne akadály a kutatások előtt.

## Gyógyászati kannabisz: szabályozási modellek

### Egyesült Államok

Az Egyesült Államokban a szövetségi drogtörvény (Controlled Substances Act) a kannabiszt a kábítószer I. listáján tartja számon, azon szerek között, amelyeknek nincsen elismert gyógyászati alkalmazása. Mégis, a 90-es évek óta számos állam törvényhozása ennek ellentmondó jogi szabályozást alakított ki, többnyire népszavazás útján. Kalifornia tette először legálissá a kannabisz növény gyógyászati célból történő fogyasztását 1996-ban. A jogszabály szerint nem lehet büntetőeljárást indítani azon kannabisz-fogyasztókkal szemben, akik orvosi igazolással rendelkeznek arról, hogy valamilyen egészségügyi kondíció miatt fogyasztják a szert. Azóta 24 állam és Washington DC is követte Kalifornia példáját és tette legálissá a kannabisz gyógyászati használatát valamilyen formában.

Bár a legtöbb állami jogszabály nem rendelkezik részletesen a gyógyászati kannabisz termesztéséről és forgalmazásáról, az elmúlt két évtizedben a legalitás és illegitimitás mezsgyéjén lévő szürkezónában kialakult egy jelentős "kannabiznisz". Kaliforniában több mint 2000-re becslik az olyan üzleti vállalkozások számát, amelyek valamilyen formában a gyógyászati kannabiszból profitálnak. A betegek gyógyászati marihuána klubokat hoztak létre, ahol közösen termesztik a növényt. Az egyik legprofesszionálisabb ilyen klub a Harborside Gyógyászati Marihuána Egészség Központ Oaklandben, amelynek működéséről a TASZ Drogriporter dokumentumfilmét is forgatott.<sup>xlv</sup> A központ üzleti jelentőségére jellemző, hogy 77 embert foglalkoztat, 30 ezer regisztrált betege van és évi 20 millió dolláros forgalmat bonyolít.

A szövetségi és az állami jogszabályok ellentmondásossága korábban gyakran okozott problémákat, például a szövetségi hatóságok (DEA) ügynökei gyakran lerohanták a legális állami engedéllyel rendelkező gyógyászati kannabisz klubokat, vagy a kannabiszt felíró orvosok ellen emeltek vádat a szövetségi drogtörvény megsértése miatt. Az egyik legismertebb eset az volt, amikor a High Times magazin szerkesztője, Ed Rosenthal ellen vádat emeltek a szövetségi 2002-ben, és a bíróság nem engedélyezte, hogy Rosenthal az esküdtek tudomására hozza, hogy a növényeket gyógyászati célból termesztette.<sup>xlvi</sup> 2014. decemberében a Kongresszus egy költségvetéssel kapcsolatos salátatörvény részeként megtiltotta a szövetségi ügynököknek, hogy az állami szabályoknak megfelelően működő kannabiszklubokkal és ültetvényekkel szemben eljárjanak. Ezt a döntést a sajtó egy része úgy értelmezte, hogy "véget ért a gyógyászati marihuána elleni háború".<sup>xlvii</sup>

## Kanada

A kanadai szövetségi Egészségügyi Minisztérium 2001-ben a páciensek két kategóriája számára tette legálisan elérhetővé a kannabiszt: az első kategóriába tartozó, gyógyíthatatlan betegségekben szenvedő páciensek számára a palliatív ellátás keretében írják fel kannabiszt, a második kategóriába pedig minden egyéb egészségügyi problémával küzdő betegek tartoznak, akiknek orvosi igazolással kell rendelkezniük. Létrehozták a Gyógyászati Marihuána Ellátó Programot, amelynek keretében a betegek háromféleképpen juthatnak hozzá a növényhez: 1) vagy igényt jelenthettek be a kormány által termesztett marihuánára; 2) vagy engedélyt kérhettek saját kannabisz termesztésére; illetve 3) megbízhattak egy harmadik felet, hogy számukra a növényt termesse.<sup>xlviii</sup> Ezt a szabályozást azonban 2014 áprilisában a konzervatív kormány módosította, és jelenleg csak az állami engedéllyel rendelkező cégek termeszthetnek kannabiszt, a mintegy 13 ezer regisztrált beteg pedig csak tőlük vásárolhat. Négy gyógyászati célból kannabiszt termesztő beteg azonban a bírósághoz fordult, mivel álláspontjuk szerint a jogszabály növelni fogja a kannabisz árát, ezáltal csökkenti a hozzáférhetőségét a kevésbé módosult páciensek számára.<sup>xlix</sup> 2015 júliusában a Legfelsőbb Bíróság kiterjesztette a gyógyászati kannabisz definícióját a drog minden előfordulási formájára, beleértve a kannabisszal készült ételeket, teákat és olajakat.<sup>1</sup>

## Izrael

Izrael a kannabinoid-kutatás egyik fellegvára: Raphael Mechoulam izraeli kutató izolálta, elemezte és szintetizálta először a 60-as években a kannabisz fő hatóanyagát, a THC-t, és a jeruzsálemi Héber Egyetemen a CBD-vel kapcsolatban is fontos kutatások zajlanak. A kannabisz fogyasztása 1999 óta legális csekély mennyiségben, gyógyászati céllal, de eleinte csupán egyetlen orvos, Dr. Yehuda Baruch írhatta fel, és ő mindössze 10 receptet írt fel 1999 és 2005 között.<sup>li</sup> Ráadásul az állam nem biztosította a betegek számára a kannabiszhoz való hozzáférést. 2007-ben az Egészségügyi Minisztérium engedélyt adott egy természetnek, a Tikun Olam<sup>lii</sup> nevű cégnek, hogy legális ültetvényt tartson fent a gyógyászati kannabisz betegek kiszolgálására, akiknek a számát 2009-ben már több százra becsülték, manapság pedig már a 10 ezret is meghaladta.

A Tikun Olam a világ egyik legprofesszionálisabb kannabisz-cége, amely különféle hatóanyag-kombinációkban és formákban nagy választékban gyártja a kannabisz-termékeket és a világ legnagyobb gyógyászati kannabisz adatbázisát működteti. Egyes termékei minimális THC de jelentős CBD tartalommal bírnak, így anélkül érvényesülnek görcsoldó és antipszichotikus hatásai, hogy pszichoaktív hatást gyakorolnának a fogyasztóra. Egy izraeli cég 2014-ben kifejlesztette a Syqe inhalátor nevű terméket, amelynek segítségével laboratóriumban kimért kannabinoid-dózist tartalmazó kannabisz-granulátum páráját inhalálhatják a betegek.<sup>liii</sup> Az eszközt egy haifa-i kórházban tesztelték, az eredmények szerint hatékonyabban alkalmazható, mint a kannabisz hagyományos fogyasztási formái: gyorsabb és füstmentes megkönnyebbülést hoz.<sup>liiv</sup>

## Ausztria

Ausztriában a kannabisz gyógyászati használata legális, bár az állam nem teszi elérhetővé a növényt azon páciensek számára, akik orvosi javallatra fogyasztják. Az országban számos bolt forgalmaz kannabisz magvakat és palántákat, mivel a rendőrség csak a növény kifejtett, THC-t tartalmazó virágzatát illetve gyantáját birtoklókkal szemben intézkedik.

## Csehország

2013 januárjában a cseh törvényhozás felső háza is jóváhagyta azt a törvényjavaslatot, amely legálissá tette a kannabisz orvosi felírását és gyógyszerári forgalmazását. Az Állami Drogkontroll Intézetben (*Státní Ústav pro Kontrolu Léčiv*) belül létrehozták a Gyógyászati Kannabisz Állami Intézetét (*Státní Agentura pro Konopi*), amely engedélyt bocsájt ki a gyógyászati kannabisz termesztésére, vásárlására és forgalmazására. A jogszabály az első évben csakis importált kannabisz forgalmazását tette lehetővé, hogy a minőséget biztosítsák. Az Egészségügyi Minisztérium ezenkívül olyan akadályokat épített be a szabályozásba (elektronikus regisztrációs rendszer), amelyek hónapokig nem tették lehetővé a gyógyászati kannabisz legális hozzáférhetőségét. A 2015 második felében tett módosítások következtében már a házi orvosok és egyéb szakorvosok is felírhatnak kannabiszt és páciensenként havi 180 grammra emelték a limitet. 2015 decemberében kezdte meg működését a Nemzetközi Kannabisz és Kannabinoid Intézet (*International Cannabis and Cannabinoids Institute*) Prágában, amelyben a terület elismert kutatói végeznek gyógyászati célú kutatásokat kannabisszal, de az intézmény emellett foglalkozik betegjoggal, tanácsadással, jogi szabályozással és a gyógyászati célra előállított kannabisz minőségbiztosításával is.

## Horvátország

2015 januárjában a horvát Egészségügyi Minisztérium egy gyógyászati bizottságot állított fel a gyógyászati kannabisz bevezetésének érdekében. Az ország 2015 októberében engedélyezte a kannabisz használatát gyógyászati célokra. Az orvosok kannabinoid tartamú gyógyszereket, teákat és krémeket írnak fel. Páciensenként havonta maximum 0,75 gramm tiszta THC tartalmú terméket lehet felírni. Az Egészségügyi Minisztérium vállalta, hogy kezeskedik minden, az orvosok által felírt THC tartalmú gyógyszer importjáról. A termékek 2016 márciusában jelentek meg a horvát patikákban.

## Macedónia

2016. május 15-én a macedón egészségügyi miniszter, Nikola Todorov bejelentette A Kábítószeres és Pszichotróp Anyagok Szabályozásának Törvénye módosításait, így a kannabisz legális lesz “azoknak az embereknek, akik olyan súlyos betegségeket szenvednek, mint például a rosszindulatú megbetegedések, a szklerózis multiplex, a HIV és a gyermekkori epilepszia.” Eltérően az Európában bevett gyógyászati kannabisz programok gyakorlatától, a macedón orvosok a törvény bevezetését követő időszakban kivonatokat fognak felírni, szárított kannabisz helyett.

## Hollandia

Hollandiában a drogtörvény lehetővé teszi a kannabisz gyógyászati felhasználását, azonban ehhez külön kormányzati engedélyre van szükség. 2001-ben az Egészségügyi Minisztérium felállította Gyógyászati Marihuána Hivatalt (*Bureau voor Medicinale Cannabis*), amely monopóliummal rendelkezik a kannabisz termékek forgalmazása területén, és Európa több olyan országát is ellátja kannabisszal, ahol a gyógyászati célú fogyasztás legális, a kínálat azonban nem. A Bedrocan BV a hivatal engedélyével, államilag ellenőrzött ültetvényeken professzionális körülmények között termeszt a kannabiszt, amelynek számos fajtáját elérhetővé teszi a betegek számára. Ezek közül vannak magasabb THC és alacsonyabb CBD (Bedrocan), illetve magas CBD és alacsony THC (Bediol) tartalmú termékek egyaránt, ezek egységára öt grammonként (2016. május) 34,5 Euro + 6% forgalmi adó. A hivatal részletes tájékoztatót adott ki a betegek és orvosok számára a kannabisz gyógyászati alkalmazásáról.<sup>lv</sup> A Bedrocanból például tea főzését javasolják, az egyéb termékek inhaláláshoz pedig vaporizátorok (párologtató készülék) használatát, azok közül is a legjobb minőségűt (Volcano®).

## Németország

2008-ban a szövetségi Egészségügyi Minisztérium engedélyezte hét páciensnek, hogy gyógyászati célból kannabiszt fogyasszanak.<sup>lvi</sup> A páciensek mind komoly betegségeket szenvedtek (SM, krónikus fájdalom, epilepszia stb.), és a holland Gyógyászati Marihuána Hivaltól szerezték be a

gyógyszerüket. A hivatalos engedéllyel rendelkező páciensek száma 40-re nőtt. 2014 júliusában a kölni közigazgatási bíróság határozata lehetővé tette, hogy a bírósághoz forduló öt, krónikus fájdalmakkal küzdő panaszos saját használatra kannabiszt termesszen.<sup>lvii</sup> Elrendelte, hogy a Szövetségi Gyógyszer- és Gyógyászati Segédeszköz Intézet (BfArM) bocsássa ki számukra a megfelelő engedélyeket. Az intézet korábban elutasította a hozzá forduló betegek kérelmét, akik arra hivatkoztak, hogy az egészségbiztosítás nem járul hozzá a gyógyszerük beszerzéséhez, és nem engedhetik meg maguknak, hogy havi 900 eurós áron szerezzék azt be a gyógyszertárból. A hatóságok legfőbb aggodalma az volt, hogy a páciensek által megtermesztett fűhöz hozzájuthatnak-e illetéktelenek, a bíróság azonban úgy döntött, hogy ez az aggodalom megalapozatlan.

2016 tavaszán új törvénytervezetet nyújtottak be a német parlamentnek, amely azt irányozta elő, hogy egy három éves kísérleti periódusban engedélyezzék a kannabisz és a hatóanyagaiból készült gyógyszerkészítmények felírását az orvosoknak. Azok a páciensek, akik ebben az időszakban kapnak orvosi receptet a három év során teljes térítést kapnak a felírt termékekre. Az eredményeket 2019-ben teszik közzé és ez alapján határozzák meg azokat az egészségügyi állapotokat, amelyekre a kannabisz és a kannabinoidok alkalmazhatók lehetnek az egészségügyi ellátórendszer támogatásával.

Ezzel párhuzamosan, 2016 áprilisában a német Szövetségi Közigazgatási Bíróság engedélyezte a kannabisz használatát gyógyászati célokra abban az esetben, ha más terápia nem áll rendelkezésre a beteg számára. A döntés során először engedélyezték Németországban egy betegnek a kannabisz otthoni termesztését gyógyászati célú felhasználásra.

## Spanyolország

A spanyol drogtörvény (17/1967) szerint a kábítószeres személyes használat céljából történő tartása nem bűncselekmény, a polgárok védelméről szóló 1992. évi I. törvény a nyilvános helyen való fogyasztást szabálysértéssé minősítette, ami pénzbírsággal büntetendő (300-30 ezer euró). A rendőrség többnyire nem lép fel a személyes használat céljából kannabiszt termesztőkkel szemben, bár ha fennáll a terjesztői szándék gyanúja, büntetőeljárást indíthatnak, amelyek eredményeként a bíróság szabadságvesztés büntetést is kiszabhat. 2001 óta egyre több ún. kannabisz szociális klub nyílt az országban, amelyeket civil egyesületként jegyeznek be a bíróságok. Ezek gyakorlatilag olyan termesztői kollektívák, amelyekben fogyasztók egy közös ültetvényen annyi kannabiszt állítanak elő, amely a tagok mindegyikének személyes igényeit kielégítheti. A klubok nem hozhatják üzleti forgalomba az általuk termesztett kannabiszt.<sup>lviii</sup> Ennek a modellnek azonban megvannak a korlátai: egyes barcelonai klubok például olyan nagyra nőttek, hogy több ezer tagjuk van, ezáltal az eredeti, nem kommerciális ethoszt nehéz megtartani. Katalónia régió kormánya 2014-ben 49 klubot bezárított, és bejelentette, hogy dolgozik a gyógyászati kannabiszhoz való legális hozzáférés jogi szabályozásának kialakításán.<sup>lix</sup>

A holland Bedrocan BV mellett még öt engedéllyel rendelkező cég állít elő kannabiszt vagy kannabinoidokat tartalmazó készítményeket gyógyászati célra Nyugat-Európában: a GW Pharmaceuticals, az AGES nevű osztrák kormányzati ügynökség, a Bedrocan előállítási engedélyével rendelkező cseh Elkoplast S.R.O. magánvállalat, az olasz hadsereg Firenzében, valamint Svájc.

# Irodalomjegyzék

---

- <sup>i</sup> Brenneisen, R. „Chemistry and analysis of phytocannabinoids and other Cannabis constituents”. In *Marijuana and the Cannabinoids*. ElSohly, M.A., Ed.; Humana Press: Totowa, NJ, USA, 2007. 17-49.
- <sup>ii</sup> Pacher P, Batkai S, Kunos G; Bátкаи; Kunos. "The Endocannabinoid System as an Emerging Target of Pharmacotherapy". 2006, *Pharmacol Rev.* 58 (3): 389–462.
- <sup>iii</sup> Mia Touw, "The Religious and Medicinal Uses of Cannabis in China, India and Tibet," *Journal of Psychoactive Drugs* 1981,13(1): 23–34.; Indalecio Lozano, "The Therapeutic Use of Cannabis sativa (L.) in Arabic Medicine". *Journal of Cannabis Therapeutics* 2001, 1: 63.
- <sup>iv</sup> Alison Mack and Janet Joy, [Marijuana As Medicine?: The Science Beyond the Controversy](#). National Academies Press, 2001.
- <sup>v</sup> Trisha Greenhalgh, "How to read a paper. Getting your bearings (deciding what the paper is about)". *British Medical Journal*. 1997, 315 (7102): 243–6.
- <sup>vi</sup> Serge F. Kovalski, “Medical Marijuana Research Hits Wall of U.S. Law,” [New York Times](#). 2014, aug. 19.
- <sup>vii</sup> Semmelweis Egyetem. [A klinikai vizsgálatok fázisai](#).
- <sup>viii</sup> John Arrowsmith, “Trial watch: Phase III and submission failures: 2007–2010.,” [Nature Reviews Drug Discovery](#) 10, 87. 2011 Feb.
- <sup>ix</sup> Tom Campbell, “GW Pharmaceuticals Exposes Risks of Investing in Medical Marijuana,” [The Motley Fool](#). 2015. Jan. 18.
- <sup>x</sup> Folyamatosan frissülő részletek a MAPS oldalán: <http://www.maps.org/research/mmj>
- <sup>xi</sup> Ahmedzai S, Carlyle DL, Calder IT, et al., “Anti-emetic efficacy and toxicity of nabilone, a synthetic cannabinoid, in lung cancer chemotherapy,” *British Journal of Cancer* 1983 (5): 657-63.; Johansson R, Kilkku P, Groenroos M, “A double-blind, controlled trial of nabilone vs. prochlorperazine for refractory emesis induced by cancer chemotherapy,” *Cancer Treatment Review* 1982, 9 (Suppl B): 25-33.
- <sup>xii</sup> [http://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/f\\_guidelines.asp](http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp)
- <sup>xiii</sup> Tramèr MR, Carroll D, Campbell FA, et al., “Cannabinoids for control of chemotherapy induced nausea and vomiting: quantitative systematic review,” *British Medical Journal* 2001, 323 (7303): 16-21.
- <sup>xiv</sup> Brisbois TD et al., “Delta-9-tetrahydrocannabinol may palliate altered chemosensory perception in cancer patients: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot trial,” *Annals of Oncology* 2011, (9): 2086-93.



- 
- <sup>xv</sup> Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. "Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment". *European Journal of Pain*. 2006, 10 (4): 287–333.
- <sup>xvi</sup> Lynch ME, Campbell F, "Cannabinoids for treatment of chronic non-cancer pain; a systematic review of randomized trials". *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2011, Nov;72(5): 735-44.
- <sup>xvii</sup> Abrams et al. "Cannabinoid-opioid interaction in chronic pain." *Clinical Pharmacology & Therapeutics*. 2011, 90: 844-851.
- <sup>xviii</sup> Wilsey et al. "Low-dose vaporized cannabis significantly improves neuropathic pain," *The Journal of Pain*. 2013, 14: 136-148.
- <sup>xix</sup> Bachhuber, M.A., et al. "Medical cannabis laws and opioid analgesic overdose mortality in the United States, 1999-2010." *JAMA Intern Med* doi: 10.1001/jamainternmed.2014.4005. Published online August 25, 2014.
- <sup>xx</sup> Egészségügyi Minisztérium: Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a Sclerosis multiplex kezeléséről (2. módosított változat). 2010.
- <sup>xxi</sup> Chong et al. "Cannabis use in patients with multiple sclerosis," *Multiple Sclerosis*. 2006, 12: 646-651.; Rog et al., "Randomized, controlled trial of cannabis-based medicine in central pain in multiple sclerosis." *Neurology*. 2005, 65: 812-819.; Wade et al., Do cannabis-based medicinal extracts have general or specific effects on symptoms in multiple sclerosis? A double-blind, randomized, placebo-controlled study on 160 patients. *Multiple Sclerosis*. 2004, 10: 434-441.; Brady et al., "An open-label pilot study of cannabis-based extracts for bladder dysfunction in advanced multiple sclerosis," *Multiple Sclerosis*. 2004,10: 425-433.; Vaney et al. 2004. Efficacy, safety and tolerability of an orally administered cannabis extract in the treatment of spasticity in patients with multiple sclerosis: a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover study. *Multiple Sclerosis* 10: 417-424.; Zajicek et al. "Cannabinoids for treatment of spasticity and other symptoms related to multiple sclerosis: multicentre randomized placebo-controlled trial." *The Lancet*. 2003, 362: 1517-1526; Page et al. "Cannabis use as described by people with multiple sclerosis," *Canadian Journal of Neurological Sciences* 2003, 30: 201-205.; Wade et al., "A preliminary controlled study to determine whether whole-plant cannabis extracts can improve intractable neurogenic symptoms," *Clinical Rehabilitation*. 2003, 17: 21-29.; Consroe et al., "The perceived effects of smoked cannabis on patients with multiple sclerosis," *European Journal of Neurology* 1997, 38: 44-48.; Meinck et al., "Effects of cannabinoids on spasticity and ataxia in multiple sclerosis," *Journal of Neurology* 1989, 236: 120-122.; Ungerleider et al., "Delta-9-THC in the treatment of spasticity associated with multiple sclerosis," *Advances in Alcohol and Substance Abuse* 1987, 7: 39-50.; Denis Petro., "Marijuana as a therapeutic agent for muscle spasm or spasticity," *Psychosomatics*. 1980. 21: 81-85.
- <sup>xxii</sup> Barbara S. Koppel et al., "Systematic review: Efficacy and safety of medical marijuana in selected neurologic disorders," *Neurology*. 2014, (17): 1556-1563.

---

<sup>xxiii</sup> Szendrey Kálmán, “Új típusú analgetikum cannabisból,” *Ideggyógyászati Szemle* 2004;57(1–2):36–40.; GW Pharma, Sativex. <http://www.gwpharm.com/sativex.aspx>

<sup>xxiv</sup> [Sativex Mutual Recognition Process Closes with Recommendation for Approval in Ten European Countries](#). 2012. május 8.

<sup>xxv</sup> Naftali T et al., “Cannabis induces a clinical response in patients with Crohn's disease: a prospective placebo-controlled study,” *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2013, 11(10):1276-1280.

<sup>xxvi</sup> Országos Epidemiológiai Központ. [Epinfo](#). 2014 (47) 576.

<sup>xxvii</sup> L. Belle-Isle and A. Hathaway, “Barriers to access to medical cannabis for Canadians living with HIV/AIDS,” *AIDS Care* 2007 (19): 500-506.

<sup>xxviii</sup> Abrams DI, Hilton JF, Leiser RJ, Shade SB, Elbeik TA, Aweeka FT, et al. “Short-term effects of cannabinoids in patients with HIV-1 infection: a randomised, placebo controlled trial,” *Annals of Internal Medicine* 2003 (139):258-66.; Abrams DI, Jay CA, Shade SB, Vizoso H, Reda H, Press S, et al. “Cannabis in painful HIV-associated sensory neuropathy: a randomised placebo-controlled trial,” *Neurology* 2007 (68):515-21.; Beal JE, Olson R, Laubenstein L, Morales JO, Bellman P, Yangco B, et al. “Dronabinol as a treatment for anorexia associated with weight loss in patients with AIDS,” *Journal of Pain and Symptom Management* 1995 (10):89-97.; Ellis RJ, Toperoff W, Vaida F, van den Brande G, Gonzales J, Gounaux B, Bentley H, Atkinson JH., “Smoked medicinal cannabis for neuropathic pain in HIV: a randomised, crossover clinical trial,” *Neuropsychopharmacology* 2009 (34):672-680.; Haney M, Gunderson EW, Rabkin J, Hart CL, Vosburg SK, Comer SD, Foltin RW., “Dronabinol and Marijuana in HIV-Positive Marijuana Smokers: Caloric intake, Mood and Sleep.” *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2007 (45):545-554.; Struwe M, Kaempfer SH, Geiger CJ, Pavia AT, Plasse TF, Shepard KV, et al. “Effect of dronabinol on nutritional status in HIV infection,” *Annals of Pharmacotherapy* 1993 (27):827-31.

<sup>xxix</sup> Elizabeth E Lutge, Andy Gray and Nandi Siegfried, “The medical use of cannabis for reducing morbidity and mortality in patients with HIV/AIDS,” *Cochrane Database Systematic Review* 2013, issue 4: CD005175. doi:10.1002/14651858.CD005175.pub3

<sup>xxx</sup> Merritt JC, Crawford WJ, Alexander PC, Anduze AL, Gelbart SS. “Effect of marijuana on intraocular and blood pressure in glaucoma,” *Ophthalmology*. 1980 (87):222-228.; Green K., “Marijuana smoking vs cannabinoids for glaucoma therapy,” *Archives of Ophthalmology*. 1998 (116):1433-1437.

<sup>xxxi</sup> Nucci C, Bari M, Spano A, et al. “Potential roles of (endo)cannabinoids in the treatment of glaucoma: From intraocular pressure control to neuroprotection,” *Progress in Brain Research*. 2008 (173):451-464.

<sup>xxxii</sup> American Glaucoma Society, [Position Statement on Marijuana and the Treatment of Glaucoma](#). August 10, 2009.

<sup>xxxiii</sup> Magyar Epilepsziával Élők Alapítványa. <http://www.eboc.hu/>

- 
- <sup>xxxiv</sup> Edward Maa and Paige Figi, “The case for medical marijuana in epilepsy,” *Epilepsia*. 2014 (6): 783-786.
- <sup>xxxv</sup> Editorial. “Marijuana for epilepsy: winds of change,” *Epilepsy & Behavior* 2012 (29): 435-436; David Gloss and Barbara Vickrey, “Cannabinoids for epilepsy,” [The Cochrane Library](#), 2014.
- <sup>xxxvi</sup> R. G. dos Santos, “Phytocannabinoids and epilepsy,” *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2014.
- <sup>xxxvii</sup> Susan Livio, New Jersey Star-Ledger. December 6, 2013. [FDA-approved medical marijuana clinical trial gets underway next month for kids with epilepsy](#).
- <sup>xxxviii</sup> [Medicinal marijuana: NSW to run trials for epileptic children, terminally ill adults and cancer patients](#). ABC News, 2014.12.21.
- <sup>xxxix</sup> Devinsky O, Marsh E, Friedman D, et al. Cannabidiol in patients with treatment-resistant epilepsy: an open-label interventional study. *Lancet Neurol* 2015; published online Dec 23.
- <sup>xl</sup> Velasco G, Sánchez C, Guzmán M., “Towards the use of cannabinoids as antitumour agents,” *Nature Reviews Cancer*. 2012 (6):436-44.
- <sup>xli</sup> Hart S, Fischer OM, Ullrich A., “Cannabinoids induce cancer cell proliferation via tumor necrosis factor alpha-converting enzyme (TACE/ADAM17)-mediated transactivation of the epidermal growth factor receptor,” *Cancer Research* 2004 (6):1943-50.
- <sup>xlii</sup> Guzman, M et al., “A pilot clinical study of Δ9-tetrahydrocannabinol in patients with recurrent glioblastoma multiforme,” *British Journal of Cancer* 2006 (95): 197–203.
- <sup>xliii</sup> Anastassios D. Retzios, [Why Do So Many Phase 3 Clinical Trials Fail? Bay Clinical R & D Service](#). San Ramon, 2010.
- <sup>xliv</sup> <http://www.cancer.gov/clinicaltrials/search>
- <sup>xlvi</sup> Takács István Gábor, [Az út kikövezése](#).
- <sup>xlvi</sup> David Kravets, “Jurors in Pot Case Decry Their Own Verdict,” Associated Press 2003.02.03.
- <sup>xlvii</sup> Evan Halper, "Congress Quietly Ends Ban on Medical Marijuana". [The L.A. Times](#). 2014.12.16.
- <sup>xlviii</sup> [ARCHIVED - About the Marihuana Medical Access Program](#). Health Canada, 2014.12.03.
- <sup>xlix</sup> [Medical marijuana: Federal Court to decide who has the right to grow](#). CBCNews 2015.02.23.
- <sup>l</sup> Supreme Court Judgments, <http://scc-csc.lexum.com/scc-csc/scc-csc/en/item/15403/index.do>
- <sup>li</sup> Haim Shadmi, “Medical marijuana transforms into big business in Israel,” [Haaretz](#) 2009.06.10.
- <sup>lii</sup> Tikun Olam website: <http://www.tikun-olam.info/About-Us>

---

<sup>liii</sup> Ruthie Blum, “Israel Develops Revolutionary Medical Marijuana Inhaler,” [Israel21c](#) 2014.11.08.

<sup>liv</sup> Elon Eisenberg, Miri Ogintz és Shlomo Almog, “The Pharmacokinetics, Efficacy, Safety, and Ease of Use of a Novel Portable Metered-Dose Cannabis Inhaler in Patients With Chronic Neuropathic Pain: A Phase 1a Study,” [Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy](#). 2014, 28 (3): 216-225.

<sup>lv</sup> [Medicinal Cannabis Information for patients](#). Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. 2011.

<sup>lvi</sup> Germany: First patients to receive cannabis from the pharmacy. [IACM-Bulletin of 15 February 2009](#).

<sup>lvii</sup> [German Court Allows Patients to Grow Medical Marijuana](#). Agence France-Presse. 2014.08.22.

<sup>lviii</sup> George Murkin, [Cannabis social clubs in Spain: legalisation without commercialisation](#). Transform, 2015.

<sup>lix</sup> [Catalonia set to legalize medical marijuana](#). The Local. 2014.08.28.