

KANABIDIOL – LIEK, DROGA ALEBO ZAKÁZANÁ DOPINGOVÁ LÁTKA ?

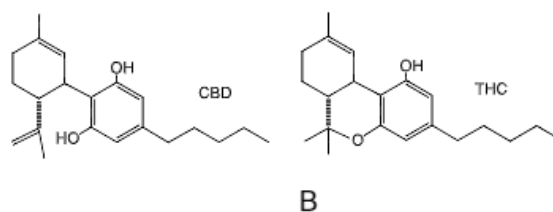
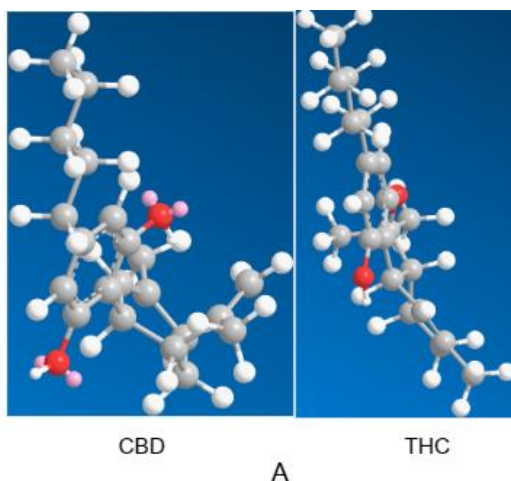
Kanabidiol (CBD) je jedným z viac ako 115 identifikovaných kanabinoidov, ktoré sa prirodzene nachádzajú v konope (*Cannabis*), tiež známej ako marihuana. Na rozdiel od Δ -9-tetrahydrokanabinolu (THC), ktorý je v konope najdôležitejšou psychoaktívnou zlúčeninou, CBD psychoaktívnu aktivitu nevykazuje (nie je toxický), a zároveň je schopný antagonizovať aspoň niektoré nepriaznivé účinky súvisiace s THC (napr. tachykardia, psychoaktívne účinky)⁽¹⁾.



V rôznych konopných prípravkoch môže byť práve vysoký pomer THC k CBD príčinou zvýšenia škodlivých účinkov spojených s ich užívaním. Niektoré štúdie naznačujú, že **pomer THC : CBD môže hrať úlohu aj v riziku vzniku závislosti**⁽²⁾.

ROZDIELY V ŠTRUKTÚRE THC - CBD

THC aj CBD majú rovnaký molekulový vzorec ($C_{21}H_{30}O_2$) a ich molekulová hmotnosť je prakticky identická. Pri pohľade na dvojrozmerné zobrazenie štruktúr (Obr. B), možno pozorovať ich značnú podobnosť, ale zatiaľ čo **THC existuje takmer v rovinnej konformácii, CBD má konformáciu, v ktorej sú oba cykly molekuly navzájom viac-menej v pravom uhle (Obr. A)**. Výsledkom toho je, že CBD pôsobí ako alosterický modulátor CB₁ receptora, t.j. účinne mení jeho tvar a sťažuje agonistom CB₁ receptora (THC) jeho stimuláciu (princíp psychoaktivity THC). Konformačný rozdiel teda vedie aj k rôznym farmakologickým profilom oboch fytkanabinoidov⁽³⁾.



MECHANIZMUS ÚČINKU

Je známe, že CBD má nízku afinitu ku **kanabinoidným receptorom CB₁ a CB₂**, kde môže pôsobiť ako antagonist, aj ako agonista. Zároveň je čiastočným **agonistom serotonínového 5-HT_{1A}** receptora a alostericky **moduluje aj opioidné receptory**. Vedci predpokladajú, že farmakologické účinky CBD môžu zahŕňať ovplyvnenie **intracelulárneho uvoľňovania vápnika i agonistické pôsobenie na PPAR γ receptoroch**. Existuje ale viacero účinkov CBD, ktorých mechanizmus zatiaľ nie je úplne objasnený ^(4,5).

POTENCIÁLNE LIEČEBNÉ VYUŽITIE

Výskum preukázal, že CBD disponuje veľmi zaujímavými farmakologickými účinkami. Hlavné využitie môže CBD nájsť **v liečbe bolesti, pri zápalových kožných ochoreniach** (napr. atopická dermatitída či psoriáza) a pre neuroprotektívne účinky aj **pri neurologických problémoch rôznych typov** ⁽⁶⁾. Okrem toho bolo zistené, že CBD má aj **antiepileptický, anxiolytický, antidepressívny a imunomodulačný účinok** ⁽⁷⁾.

Na zvieratách i ľuďoch boli vykonané predklinické a klinické štúdie vplyvu CBD na epilepsiu, Parkinsonovu, Alzheimerovu aj Huntingtonovu chorobu, sklerózu multiplex, amyotrofickú laterálnu sklerózu i mozgovú ischémiu. V závere štúdií sa konštatuje, že pre široké spektrum terapeutických účinkov bude možné CBD použiť pri rôznych patologických stavoch ⁽⁸⁾.

Úrad pre kontrolu potravín a liečiv (FDA) v USA schválil na terapiu dvoch zriedkavých chorôb charakterizovaných epileptickými záchvatmi v roku 2018 liek **Epidiolex**. Ďalším schváleným a registrovaným liekom obsahujúcim CBD je **Sativex**, ktorý je indikovaný na zmiernenie bolesti u pacientov so sklerózou multiplex. Tento liek obsahuje okrem CBD aj THC v pomere 1:1 a registrovaný je aj v Českej republike ^(6,9).



NEŽIADUCE ÚČINKY

Počiatkové štúdie naznačujú, že CBD je dobre tolerovaný a nemá by spôsobovať závislosť. Pri súbežnom užívaní CBD s inými liečivami, a tiež v závislosti od množstva užitej dávky **môže dochádzať k poškodeniu pečene**. Pri užívaní CBD sa príležitostne môže vyskytnúť aj sedácia alebo somnolencia a pri podávaní CBD spolu s inými sedatívami môže nastať respiračná depresia.

Preukázaná bola aj **korelácia užívania CBD so zvýšeným počtom samovražedných myšlienok a zmenami nálady/správania**. Keďže CBD je na trhu pomerne krátko, neustále prebieha výskum jeho bezpečnostného profilu, ktorý môže v budúcnosti priniesť viac informácií ⁽¹⁾.

JE CBD V ŠPORTE ZAKÁZANÉ ?

S platnosťou od 1. januára 2018 bol CBD vyradený zo Zoznamu zakázaných látok Svetovej antidopingovej agentúry (WADA), v dôsledku čoho je jeho používanie počas aj mimo súťažného obdobia povolené. Užívanie všetkých ostatných prírodných aj syntetických kanabinoidov a kanabimimetik vrátane THC je počas súťaže zakázané ⁽¹⁰⁾.

Pre samotné THC určila WADA prahovú hodnotu v moči (150 ng/ml). To znamená, že detekcia THC v menšej koncentrácii ako je určená sa nepovažuje za pozitívny dopingový nález.

Ostatné kanabinoidy prahovú hodnotu určenú nemajú, a preto detekcia čo i len najmenšieho množstva v moči sa bude považovať za nepriaznivý analytický nález ⁽¹¹⁾.

RIZIKO DOPINGU SPOJENÉ S POUŽÍVANÍM CBD

V prípade používania CBD prípravkov je potrebné pamätať na to, že získať čistý CBD extrakt, olej alebo iný produkt je veľmi náročné. Treba si uvedomiť, že v drvivej väčšine prípravkov je okrem CBD aj zmes iných kanabinoidov ⁽¹²⁾.

Keďže kanabinoidy samotné môžu zotrvať v organizme ešte dlho po mimosúťažnom užití, športovci by si mali byť vedomí toho, že úplné vylúčenie týchto látok a ich metabolitov nemožno vzhľadom na individualitu každého jedinca, obsah užitej dávky, časový interval a iné faktory odhadnúť.

Aj keby išlo o neúmyselné porušenie antidopingových pravidiel, t.j. použitie produktu CBD, ktorý obsahuje buď vyššiu koncentráciu THC (v moči bude prekročená prahová hodnota) alebo obsahuje iný kanabinoid, športovec je zodpovedný za všetko čo sa do jeho tela dostalo ⁽¹³⁾.

Antidopingová agentúra SR (SADA) preto športovcom odporúča vyhnúť sa akýmkoľvek prípravkom s obsahom CBD a iných kanabinoidov aj v mimosúťažnom období.

AKÉ BENEFITY PRINÁŠA CBD ŠPORTOVCOM ?



V krajinách s legalizovaným používaním CBD prípravkov sú dostupné napr. CBD oleje na perorálne použitie, vody, kapsuly, tinktúry a topické prípravky. Podľa doktora Ara Suppiah, odborníka na športovú medicínu, môžu byť pre športovcov prospešné tri hlavné účinky CBD: **protizápalový účinok, zlepšenie spánku a zmiernenie predsúťažného stresu alebo úzkosti**. Mnohí športovci tieto účinky potvrdzujú, no zväčša ide len o ich subjektívne presvedčenie ⁽¹⁴⁾.

Existuje len veľmi málo vedeckých dôkazov, ktoré by údajné výhody CBD podporili, a preto je potrebné uskutočniť viac rozsiahlych, dvojito zaslepených klinických štúdií ⁽¹²⁾.

JE CBD LEGÁLNE?

Celosvetový regulačný status CBD je zložitý a v mnohých krajinách je stále kontrolovanou látkou. Na liečebné účely alebo v kozmetike je **CBD legálny vo väčšine členských štátov Európskej únie s výnimkou Slovenska** ^(15, 16).



Podľa aktuálne platnej legislatívy na Slovensku - **Zákon 139/1998 Z.z. o omamných látkach, psychotropných látkach a prípravkoch** je CBD (ako psychotropná látka) zaradený do II. skupiny Zoznamu omamných a psychotropných látok ⁽¹⁷⁾.

Trestnosť nedovolenej výroby omamných a psychotropných látok, ich držania a obchodovania s nimi sa posudzuje podľa § 171 a §172 trestného zákona 300/2005 Z. z. ⁽¹⁸⁾.

LEGALIZÁCIA CBD AJ NA SLOVENSKU ?

Podľa odborného výboru Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) je CBD neškodný, nakoľko má dobrý bezpečnostný profil a nevzniká naň závislosť. Medzi nebezpečné látky CBD nezaraďuje dokonca ani dohovor OSN o psychotropných látkach, ktorý je hlavným rámcom pri kategorizácii drog. ⁽¹⁹⁾.

V roku 2021 by sa mal na Slovensku meniť Zoznam omamných a psychotropných látok, z ktorého by mal byť CBD vyradený. V súčasnosti prebieha medzirezortné pripomienkové konanie, ktoré predkladá Ministerstvo zdravotníctva SR.

Spracovala: PharmDr. Kamila Chomaničová

REFERENCIE:

- ⁽¹⁾ Meissner, H., Cascella. M. *Cannabidiol (CBD)*. StatPearls Publishing LLC. 2020; Bookshelf ID: NBK556048PMID: 32310508
- ⁽²⁾ Lafaye, G. et al. *Cannabis, cannabinoids, and health*. Dialogues Clin Neurosci. 2017; 19(3): 309–316. PMID: 29302228
- ⁽³⁾ Burstein, S. *Cannabidiol (CBD) and its analogs: a review of their effects on inflammation*. Bioorganic & Medicinal Chemistry. 2015; 23(7): 1377–1385. doi:10.1016/j.bmc.2015.01.059
- ⁽⁴⁾ Gray, R. A., Whalley. B. J. *The proposed mechanisms of action of CBD in epilepsy*. Epileptic Disord. 2020; 22(S1):10-15. doi: 10.1684/epd.2020.1135.
- ⁽⁵⁾ Crippa, J. A. et al. *Translational Investigation of the Therapeutic Potential of Cannabidiol (CBD): Toward a New Age*. Frontiers in Immunology. 2018; 9(2009): doi:10.3389/fimmu.2018.02009
- ⁽⁶⁾ Karlíčková, J. *Potenciální léčebné využití kanabidiolu (CBD) z konopí setého*. Prakt. lékař. 2019; 15(4): 227–230.
- ⁽⁷⁾ Nečas. M. *Kanabinoidy – miesto v liečbe chronickej nádorovej bolesti*. Paliat. med. liec. boles. 2011; 4(3): 90–93.
- ⁽⁸⁾ Mannucci. C. et al. *Neurological Aspects of Medical Use of Cannabidiol*. CNS Neurol Disord Drug Targets. 2017; 16(5): 541–553. doi: 10.2174/1871527316666170413114210.
- ⁽⁹⁾ Kipnis, S. *List of federally approved marijuana medications in the U.S. is short*. 2019; <https://www.wisconsinwatch.org/2019/11/list-of-federally-approved-marijuana-medications-in-the-u-s-is-short/>
- ⁽¹⁰⁾ *Summary of major modifications and explanatory notes 2018 prohibited list*. 2018; https://www.wada-ama.org/sites/default/files/prohibited_list_2018_summary_of_modifications_en.pdf?fbclid=IwAR2hpsE_xfM1opvgTHGzVeoFskh8K4ldosGvsx4GxldOTUsrWLDpP4auM-k
- ⁽¹¹⁾ WADA Technical Document – TD2019DL v. 2.0. 2019; https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/td2019dl_v2_finalb.pdf
- ⁽¹²⁾ McCartney, D. et al. *Cannabidiol and Sports Performance: a Narrative Review of Relevant Evidence and Recommendations for Future Research*. Sports Medicine – Open. 2020; 6(27): doi: 10.1186/s40798-020-00251-0
- ⁽¹³⁾ *Athletes: 6 Things to Know About Cannabidiol*. 2018; https://www.usada.org/spirit-of-sport/education/six-things-know-about-cannabidiol/?fbclid=IwAR3chB7b_ogEbu906ayF3umPcwGQ9DN52GsOQ5UIt5D94WwsMLnxqpZRoc
- ⁽¹⁴⁾ Cohen. K. *The CBD business is booming, but little is known about the actual benefits*. 2020; https://www.espn.com/olympics/story/_/id/29993815/the-cbd-business-booming-little-known-actual-benefits
- ⁽¹⁵⁾ Gamelin, F. X. et al. *Cannabidiol in sport: ergogenic or else?* Pharmacological Research. 2020; 156: doi:10.1016/j.phrs.2020.104764
- ⁽¹⁶⁾ Jones, K. *Mapped: The European CBD Landscape in 2020*. <https://www.visualcapitalist.com/european-cbd-landscape-in-2020/>
- ⁽¹⁷⁾ Zákon 139/1998 Z. z. o omamných látkach, psychotropných látkach a prípravkoch
- ⁽¹⁸⁾ Trestný zákon 300/2005 Z. z. § 171 a § 172
- ⁽¹⁹⁾ Cannabidiol. WHO Critical Review Report. 2018; <https://www.who.int/medicines/access/controlled-substances/CannabidiolCriticalReview.pdf>