

Efeitos da cannabis (cbd e thc) no corpo do atleta: suas possíveis influências no esporte

Effects of cannabis (cbd and thc) on the athlete's body: its possible influences in sport

Efectos del cannabis (cbd y thc) en el cuerpo del deportista: sus posibles influencias en el deporte

RESUMO

Objetivo: Discutir os efeitos do CBD e THC no atleta e suas influências no esporte. Método: Realizou-se uma revisão de literatura no Google Acadêmico, ScienceDirect, PubMed, e na rede de pesquisas ResearchGate, bem como buscas nas listas de referências dos trabalhos pré-selecionados sobre a temática, utilizando como descritores: canabidiol, THC, athletes e sports para verificar estado da arte. Foram utilizadas publicações em língua inglesa. As pesquisas foram realizadas entre abril e novembro de 2022. Resultado: o CBD é utilizado como adjuvante para tratamento de distúrbios, fornecendo propriedades antioxidantes, analgésicas, anti-inflamatórias e neuroprotetoras em ambientes esportivos e clínicos. Tais benefícios são observados tanto na utilização especificamente do CBD, como também, combinado com THC. Conclusão: CBD e THC podem exercer efeitos fisiológicos, bioquímicos e psicológicos que beneficiam atletas, entretanto, estudos com esportistas são necessários antes que conclusões definitivas possam ser alcançadas sobre a utilidade efeitos do CBD e THC ao desempenho atlético.

DESCRITORES: Canabidiol; THC; Atletas; Esportes.

ABSTRACT

Objective: To discuss the effects of CBD and THC on the athlete and their influences on the sport. Method: A literature review was carried out on Google Scholar, ScienceDirect, PubMed, and on the ResearchGate research network, as well as searches on the reference lists of pre-selected works on the subject, using as descriptors: cannabidiol, THC, athletes and sports to check state of the art. Publications in English were used. Research was carried out between April and November 2022. Results: CBD is used as an adjuvant for the treatment of disorders, providing antioxidant, analgesic, anti-inflammatory and neuroprotective properties in sports and clinical environments. Such benefits are observed both in the specific use of CBD, as well as in combination with THC. Conclusion: CBD and THC can exert physiological, biochemical and psychological effects that benefit athletes, however, studies with sportsmen are needed before definitive conclusions can be reached about the usefulness of CBD and THC effects to athletic performance.

DESCRIPTORS: Cannabidiol; THC; Athletes; Sports.

RESUMEN

Objetivo: Discutir los efectos del CBD y THC en el atleta y sus influencias en el deporte. Método: Se realizó una revisión bibliográfica en Google Scholar, ScienceDirect, PubMed y en la red de investigación ResearchGate, así como búsquedas en las listas de referencias de los trabajos preseleccionados sobre el tema, utilizando como descriptores: cannabidiol, THC, atletas y deportes para verificar el estado del arte. Se utilizaron publicaciones en inglés. La investigación se realizó entre abril y noviembre de 2022. Resultados: El CBD se utiliza como coadyuvante en el tratamiento de trastornos, aportando propiedades antioxidantes, analgésicas, antiinflamatorias y neuroprotectoras en el ámbito deportivo y clínico. Tales beneficios se observan tanto cuando se utiliza CBD específicamente, como en combinación con THC. Conclusión: El CBD y el THC pueden ejercer efectos fisiológicos, bioquímicos y psicológicos que beneficien a los atletas, sin embargo, se necesitan estudios con atletas antes de llegar a conclusiones definitivas sobre la utilidad de los efectos del CBD y el THC en el rendimiento deportivo.

DESCRIPTORES: Cannabidiol; THC; Atletas; Deportes.

RECEBIDO EM: 01/02/2023 APROVADO EM: 31/05/2023

Everton de Souza da Silva

Graduando do curso de Bacharelado em Esporte na Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo (EEFE/usp), Graduado em Educação Física - Licenciatura pela Universidade Bandeirante Anhanguera (UNIBAN/UNIAN- SP) e Pós-graduado em Cannabis Medicinal pela Universidade São Judas Tadeu (USJT)
ORCID: 0000-0001-9029-1494



INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o canabidiol (CBD) tem sido pesquisado com mais frequência como um suplemento para o tratamento de distúrbios, fornecendo propriedades antioxidantes, analgésicas, anti-inflamatórias e neuroprotetoras tanto em ambientes esportivos quanto clínicos. Em relação a esportes de alto desempenho, as evidências sugerem que o uso do CBD cresceu exponencialmente, provavelmente devido à sua remoção da lista de substâncias proibidas pela Agência Mundial Antidopagem (WADA) em 2018¹.

De fato, existem poucos dados sobre sua eficácia e, revisões anteriores, concluíram haver uma falta de evidências sobre os efeitos de melhoria do desempenho. Com base nesta falta de dados e nos seus efeitos negativos na cognição, incluindo a diminuição da tomada de decisões e do estado de alerta, bem como o seu estatuto de droga ilegal (quando aplicável), o consumo de cannabis não é aconselhável para atletas profissionais e amadores. No entanto, além de todos esses regulamentos e preocupações em relação à sua eficácia, o fumo de cannabis e o consumo de suplementos contendo canabinoides parecem ser populares em esportes públicos e de elite².

Os potenciais benefícios da cannabis nos esportes certamente estimulam o interesse em torno do canabidiol

(CBD), que é um dos compostos canabinoides naturalmente encontrados na Cannabis sativa. O CBD está estruturalmente relacionado com o principal composto psicoativo Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC), responsável pelos efeitos adversos da cannabis. O CBD não é psicoativo, mas algumas evidências pré-clínicas apontam para que ele pode ser responsável por alguns dos efeitos vantajosos da cannabis para atividades esportivas, como diminuição da ansiedade e extinção da memória do medo³.

Os efeitos anunciados adicionais do CBD para atletas incluem propriedades anti-inflamatórias, o alívio da artrite e comportamentos relacionados à dor, bem como a recuperação pós-exercício. O interesse dos consumidores pela CBD aumentou consideravelmente desde 2015 e continua a acelerar⁴.

Estudos clínicos em estágio inicial sugerem que o CBD pode ser ansiolítico em situações “indutoras de estresse” e em indivíduos com transtornos de ansiedade. Embora alguns relatos de casos indiquem que o CBD melhora o sono, atualmente faltam evidências robustas. A função cognitiva e a termorregulação parecem não ser afetadas pelo CBD, enquanto os efeitos na ingestão de alimentos, função metabólica, função cardiovascular e infecção⁵.

O CBD pode exercer vários efeitos fisiológicos, bioquímicos e psicológicos com potencial para beneficiar os atletas, podendo esses efeitos potencializa-

dos com o uso combinado do THC⁶. Entretanto, mais estudos e pesquisas com esportistas são necessários antes que conclusões definitivas possam ser alcançadas sobre a utilidade do CBD e do THC no apoio ao desempenho atlético.

Nesse contexto, o presente estudo de revisão de literatura tem como objetivo entender os efeitos do CBD e do THC no corpo do atleta e as suas possíveis influências no esporte de alto nível, tendo como pergunta norteadora: Quais os efeitos da Cannabis (CBD e THC) no corpo do atleta e suas possíveis influências no esporte?

METODOLOGIA

Para cumprir o objetivo principal da pesquisa foi realizada uma revisão narrativa de literatura. Estudos de revisão narrativa de literatura possuem como objetivo apresentar e discutir o estado da arte sobre um dado assunto⁷. Tendo em vista os dados imprecisos sobre a temática e principalmente a dificuldade em estabelecer uma pergunta de pesquisa específica, tal método de pesquisa foi utilizado para viabilizar uma discussão ampliada sobre a temática.

A revisão foi realizada de forma não sistemática, ou seja, as referências foram selecionadas de acordo com a pertinência ao tema de acordo com critérios do próprio autor, entre os meses de abril e novembro de 2022. As buscas

Revisão Integrativa

Everton de Souza da Silva

Efeitos da cannabis (cbd e thc) no corpo do atleta suas possíveis influências no esporte

se basearam na pergunta de pesquisa: Quais os efeitos da Cannabis (CBD e THC) no corpo do atleta e suas possíveis influências no esporte? A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados do Google Acadêmico, ScienceDirect, PubMed, bem como também na rede de compartilhamento de pesquisas ResearchGate, acrescida de buscas manuais nas listas de referências dos trabalhos pré-selecionados sobre a temática. A busca teve como descritores de pesquisa: CBD, THC, athlete e sports. As buscas foram realizadas pelo autor, sem limitação de data e local do estudo. Foram incluídos no estudo artigos originais e de revisão e literatura todos em língua inglesa. A seleção dos artigos abrangeu referências publicadas entre 1976 e 2021.

Os estudos de revisão narrativa de literatura são considerados de menor peso científico em razão da seleção arbitrária de artigos e por estar sujeito a viés de seleção^{7,8}. No entanto se fazem de grande valia para contribuições e debates de determinados temas de forma a levantar questões e cooperando para o incremento e atualização do conhecimento⁷.

Considerando a temática, o estudo foi organizado em três seções, sendo a primeira seção onde se identificam as propriedades e efeitos da utilização do CBD e THC. Na segunda seção apresentam-se elementos sobre a utilização do Canabidiol por atletas. Na terceira seção apresenta-se a discussão elencando os possíveis benefícios e malefícios do uso de tais substâncias por atletas. Nas considerações finais são indicadas algumas perspectivas para o debate sobre os efeitos dos canabinoides no desempenho esportivo.

RESULTADOS

Propriedades e efeitos da utilização do CBD e do THC

Os remédios fitoterápicos e nutracêuticos prevalecem em muitas culturas há centenas de anos. A planta cannabis,

particularmente, tem sido empregada para o tratamento de doenças e na procura de alívio da dor. Esta planta contém mais de 140 canabinoides, os mais notáveis $\Delta 9$ - tetraidrocanabinol (comumente referido como THC) e canabidiol (comumente referido como CBD). O THC foi identificado como o principal canabinoide responsável pelo efeito psicotrópico da cannabis, portanto, é encontrado em altas concentrações na índica (> 0,3%) e baixas concentrações na sativa (< 0,3%). O CBD foi citado como um constituinte não intoxicante da planta de cannabis com potencial valor terapêutico⁹.

O D9-THC, também conhecido como THC, é o composto farmacológico e toxicologicamente mais relevante encontrado na cannabis. Este pode causar diversos efeitos em animais e seres humanos. A fim de caracterizar os efeitos biológicos do THC, costuma-se diferenciar entre os chamados efeitos centrais e periféricos, que refletem a distribuição fisiológica dos receptores de ligação a canabinoides CB1 e CB2¹⁰.

Contudo, os principais efeitos atribuídos ao CB1 são aqueles que se relacionam de forma direta com os efeitos psicológicos causados pelo consumo de Cannabis sativa em humanos. Os efeitos podem ser divididos em quatro categorias: afetivo, sensorial, somático e cognitivo. De fato, a maioria das consequências documentadas dos canabinoides são mediados pelo CB1¹⁰.

Desse modo, os efeitos de comportamento ocasionados pela cannabis, especialmente o THC, são geralmente coerentes com a distribuição anatômica do CB1, notadamente no encéfalo. Entretanto, algumas ações protetoras neurológicas em situações de isquemia e hipóxia são exemplos conhecidos do THC e de outros canabinoides, sem depender do receptor¹¹.

O THC também oferece benefícios terapêuticos a pacientes com câncer, especificamente durante a quimioterapia, agindo na inibição do vômito e da náusea. Neste aspecto, a gestão da Can-

nabis sativa consumida por ingestão ou inalação mostrou-se eficaz na redução do mal-estar em boa parte dos pacientes oncológicos que recorreram a ela para esse fim, conforme comprovado por estudos clínicos¹².

“

Sugere-se, com base em um estudo clínico onde se administrou THC inalado, indica que o aumento da frequência cardíaca não é controlado pelos centros do tronco cerebral, mas sim por uma consequência direta do THC no coração¹³.

”

Além disso, o THC também tem atividade biológica estimulando o apetite e inibindo a dor. É possível notar um acréscimo da taxa metabólica no cérebro, com a administração de THC para animais e humanos onde o mesmo

diminui a temperatura corporal, mas apenas em doses mais altas. A frequência cardíaca elevada após a administração do THC é totalmente dependente da dosagem ingerida e está ligada às concentrações plasmáticas de THC presentes no sangue. Como resultado do uso desta substância, podem surgir problemas cardiovasculares, sendo está uma contra-indicação para a utilização terapêutica do cânhamo-indiano¹².

No estudo em questão, foram monitorados os efeitos no sistema nervoso central (SNC), após a administração de THC. Os efeitos dependem da dosagem administrada, bem como da concentração no sangue, impactando diretamente a estabilidade corporal e o equilíbrio do corpo. Esses resultados são decorrentes da elevada densidade de receptores CB1 nos gânglios basais, cerebelares, amigdalianos e encefálicos¹³.

Por outro lado, o THC também pode provocar efeitos indesejáveis, tal como ansiedade, pânico e paranoia. Há indícios de que, em determinados casos, o THC consegue desencadear eventos psicóticos, sobretudo delírios e alucinações. Para isso acontecer necessita-se da administração de grandes doses do produto e do seu uso prolongado ou ainda uma predisposição genética prévia¹⁴.

Além dos efeitos já descritos, o THC também diminui a pressão intra-ocular e melhora a circulação sanguínea no olho. Esses efeitos podem proteger a retina (parte do olho) e o nervo ótico (nervo que transmite informações visuais para o cérebro). Diversos estudos têm indicado que o THC e outros canabinoides podem ser eficazes no tratamento do glaucoma, uma das principais causas de cegueira irreversível. Além disso, os canabinoides psicotrópicos e não psicotrópicos apresentam efeitos anticonvulsivantes, incluindo CBD, THC, D8-THC e CBN10.

O THC age no relaxamento muscular, gerando efeitos que inibem movimentos involuntários do corpo (hipocinéticas) e também anticonvulsi-

vantes. As propriedades indicam que o composto pode ser estudado como um tratamento para a esclerose múltipla, assim como outras condições, como epilepsia. Os receptores da categoria CB2 estão presentes nos leucócitos e influenciam o sistema imune, talvez explicando por que a Cannabis sativa é frequentemente usada por pessoas com baixa imunidade¹⁰.

O THC é uma substância que tem como principais características o fato de modificar a função das células do sistema imunológico, podendo tanto aumentar quanto suprimir essa atividade. Esses efeitos, contudo, não são determinados apenas pelo THC presente na cannabis, mas por outros compostos químicos que estão também presentes na planta. Para além dos efeitos biológicos já conhecidos do THC, este também relaxa o cólon (intestino grosso) e diminui sua motilidade após as refeições. Isso mostra um potencial dos receptores CB para modular a incumbência motora do cólon em doenças intestinais, como a doença de Crohn ou a síndrome do intestino irritável¹⁵.

O CBD é um dos principais canabinoides não psicotrópicos encontrados no cânhamo-indiano e está presente na forma de ácido carboxílico CBDA em Cannabis sativa. Os principais efeitos do CBD listados são ações anti-inflamatória, analgésica, neuro protetora, sedativa, hipnótica e ansiolítica. Além disso, o CBD também tem benefícios antipsicóticos comprovados cientificamente. O CBD apresenta, além disso, um relevante efeito em oncologia, pois consegue diminuir a agressividade do crescimento das células cancerígenas, conforme demonstrou um estudo realizado com câncer de mama, inibindo uma proteína crucial para o seu desenvolvimento¹⁶.

O CBD é o primeiro agente exógeno não tóxico que significativamente pode inibir a proliferação de células cancerígenas no câncer da mama, regulando negativamente a agressividade do tumor, disponibilizando então uma

esperança de uma terapia sem efeitos colaterais dolorosos, obtendo resultados significativos semelhantes à terapia padrão. Este efeito de inibição da proliferação mostrou estar relacionado à indução de apoptose, sugerindo assim uma possível utilização do CBD como agente antineoplásico. Um antagonista do receptor CB2 (não psicoativo) evitou parcialmente os efeitos¹⁶.

Em uma análise sobre o efeito do CBD na restituição física de atletas em competições, observou-se que este composto é promissor e tem capacidade para intensificar a eficiência do processo de restauração durante o exercício e suprimir a fadiga pós-treino, em razão das suas propriedades anti-inflamatórias, ansiolíticas e analgésicas¹⁷.

Quanto aos efeitos colaterais do CBD, uma pesquisa aponta que esse composto é muito bem suportado e possui relativamente poucos efeitos destoantes, o mais importante, a diarreia. No entanto, também foi constatado por este estudo que o CBD tem a aptidão de inibir o metabolismo hepático de outras drogas (por exemplo, clobazam e valproato de sódio) quando tomados juntamente. Isso significa que são necessárias mais pesquisas, especialmente no uso do CBD em casos de epilepsia¹⁸.

Canabidiol (CBD) e a sua utilização por atletas

Nos últimos anos, o CBD isolado tem sido pesquisado com mais frequência como um suplemento para o tratamento de distúrbios, por fornecer propriedades antioxidantes, analgésicas, antiinflamatórias e neuroprotetoras tanto em ambientes esportivos quanto clínicos. Em termos de esportes de elite, as evidências sugerem que o uso do CBD cresceu exponencialmente¹⁹, provavelmente devido à sua remoção da lista de substâncias proibidas pela Agência Mundial Antidopagem - WADA1, com o cenário jurídico em constante evolução.

Nesse sentido, conforme estudos

realizados sobre o tema em questão, o exercício, especialmente quando envolvem movimentos incomuns e/ou força extrema, pode causar danos graves às miofibrilas do músculo esquelético (estrutura responsável pela contração muscular) e a matriz extracelular (tecido conectivo encontrado entre as células). Tal dano muscular induzido pelo exercício, que prejudica a função muscular e inicia uma resposta inflamatória. A inflamação excessiva pode atrapalhar a recuperação funcional, causando dor prolongada²⁰.

Diante do contexto apresentado, é possível inferir que as inibições no estresse oxidativo e neuroinflamação relacionadas ao CBD podem ter algum potencial terapêutico na pesquisa esportiva²¹. A evidência para este argumento é baseada na sugestão de que o CBD pode causar mudanças na forma como o cortisol é liberado, regulando a resposta inflamatória à lesão. Essa mediação se dá devido à interação entre os canabinóides CBD CB1 e CB2 e receptores de adenosina, resultando em níveis reduzidos de citocinas e uma regulamentação negativa das células imunes hiperreativas¹⁶. Ademais, ingestão de CBD parece ter efeitos positivos nos processos relacionados à proteção contra danos gastrointestinais causados pela inflamação, bem como na cicatrização de lesões esqueléticas²².

Com relação ao dano causado no sarcolema durante o exercício físico, especialmente aqueles com alto componente de contração excêntrica, que resulta na ruptura da permeabilidade da membrana celular, reduz o Ca²⁺ do gradiente eletroquímico da fibra muscular, podendo levar a lesões irreversíveis se o dano for suficientemente elevado. No entanto, caso contrário, as ATPases atuam para reverter este processo. Outrossim, caso haja uma sobrecarga de Ca²⁺, as proteínas contráteis podem ser danificadas. Esse dano pode estimular a ativação de macrófagos e outras células fagocitárias, o que é chamado de cascata inflamatória¹⁶.

Além disso, o CBD pode induzir alterações nos glicocorticóides cortisol em humanos, contribuindo para a regulação da resposta inflamatória à lesão. Além disso, uma revisão recente no esporte sugere que este composto também pode ter efeitos anti-inflamatórios em seres humanos, melhorando o desempenho dos atletas²². Tal afirmação é baseada na sugestão de que o CBD consegue interagir com receptores envolvidos no controle da inflamação, tais como os canabinóides CB1 e CB2, a adenosina A2A, além de reduzir os níveis das citocinas IL-1 (interleucina-1) e TNF α (fator de necrose tumoral alpha). Outro mecanismo pelo qual o CBD atua para diminuir a inflamação é regulando as células imunes hiperativas, um processo conhecido popularmente como "suprimindo o sistema imune". Dessa forma, ele minimiza o impacto do dano dos mecanismos secundários e apontados acima¹⁶.

Existem também evidências sugerindo que o CBD pode promover a liberação de ácido araquidônico, o que no que lhe concerne leva a uma maior capacidade de cura. Isso seria possível devido à regulação central do crescimento sinais mediados por substâncias pró-resolutivas (como a lipoxina A4 e 15d-PGJ2). Além disso, interações entre inflamação e estresse oxidativo estão subjacentes a diversas doenças humanas. Dessa forma, no esporte, há uma hipótese de que as inibições relacionadas com o uso do CBD (no estresse oxidativo e neuroinflamação) poderia ter algum potencial terapêutico em estudos esportivos²¹.

DISCUSSÃO

Dentro do cenário esportivo de ponta, onde os atletas são forçados a serem treinados e competirem constantemente, o desempenho pode depender em parte da capacidade do atleta de completar várias séries de exercícios que causam danos musculares. Sendo assim, os sintomas de danos na musculatura

decorrentes do exercício são corriqueiros, incluindo a dor muscular, as dores em geral e a inflamação²³.

De acordo com Owens et al. (2019)²³, a nutrição é um caminho que demonstrou atenuar o dano muscular agudo, com estratégias nutricionais comuns, incluindo o fornecimento de proteína extra, polifenóis, aminoácidos, monohidrato de creatina, vitaminas D, E e C e ácidos graxos ômega-3. Geralmente, as estratégias usadas para recuperar a função muscular visam reduzir a inflamação. No entanto, opiáceos e anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) também são frequentemente utilizados em ambientes esportivos para controle da dor.

Apesar dos medicamentos analgésicos de curto prazo serem relatados como seguros²⁴, quando usados por um longo período eles podem causar diversos problemas de saúde, tais como náuseas, constipação e dores de cabeça. Além disso, o uso crônico destes medicamentos está relacionado a um maior risco sangramento e hemorragia intracraniana após trauma craniano leve²⁵.

Dado que a dor é um sintoma comum entre atletas, muitos deles têm buscado alternativas para aliviá-la, uma delas sendo o CBD. No entanto, apesar da lógica mecanicista (que sugere que esse tipo de tratamento funciona), há poucas evidências científicas que comprovem os efeitos anti-inflamatórios do CBD em seres humanos. A maioria dos estudos sobre o assunto foi feita utilizando modelos pré-clínicos in vitro (experimentais)¹⁶.

Ademais, a maioria dos estudos sobre os efeitos do CBD em relação à dor foram realizados com animais, mas, mesmo assim, as descobertas são promissoras. Alguns trabalhos sugerem que uma dose combinada de CBD e THC podem reduzir a alodinia (sensibilidade à dor) em camundongos⁶.

Apesar dos vários relatos sobre o uso de CBD por atletas profissionais, ainda há poucos dados concretos para confirmar esta tendência. Uma pesquisa re-

cente recrutou 500 jogadores de rúgbi na Europa para investigar este fenômeno e descobrir as principais razões pelas quais os atletas utilizam ou pretendem usar o CBD²⁶.

Embora a maioria das equipes esportivas desencoraje o uso de CBD (canabidiol) pelos riscos de doping inadvertido e pela falta de dados sobre sua eficácia), pesquisas indicam que mais de 25% dos jogadores já o utilizaram em algum momento²⁶. Além do mais, nos atletas com mais de 28 anos, aproximadamente 40% deles usaram ou continuam a usar CBD, os principais motivos citados são o alívio/recuperação da dor e melhora da qualidade do sono. De modo preocupante, os atletas envolvidos neste estudo revelaram que a principal fonte de dados sobre o CBD era a internet (73%) ou um companheiro de time (61%), tendo apenas 16% e 4%, respectivamente, buscado orientação com o nutricionista da equipe²⁶.

A baixa demanda de nutricionistas pode ser consequência do fato de que a maioria dos clubes e órgãos governamentais não recomendam o uso de CBD, fazendo com que os jogadores não se sintam à vontade para discutir o uso potencial do produto canabidiol com membros da equipe. Talvez, esta seja a explicação pelo fato de algumas equipes terem reportado uma taxa de uso tão elevada quanto 61%. O que pode indicar um indivíduo influente dentro deste grupo, promovendo o seu usufruto²⁶.

Conforme Kasper et al. (2020)²⁶, ao serem considerados um todo, esses dados indicam que muitos atletas podem estar propensos a assumir os riscos ligados ao CBD na esperança de acelerar a recuperação e/ou melhorar o sono, enquanto reduzem o uso de medicamentos analgésicos convencionais, que podem causar dependência e apresentar graves efeitos colaterais.

Ainda conforme o autor supracitado, este acredita que o pessoal de apoio ao atleta deve criar ambientes nos quais os estes se sintam à vontade para discu-

tir o uso do CBD com uma equipe qualificada, em vez de depender da Internet e/ou de outros membros da equipe para obter informações²⁶.

Com base nos dados supracitados, o uso do CBD e o do THC, de alguma forma, pode trazer benefícios no desempenho de atletas, pois, mesmo sem acompanhamento médico e sem muita informação sobre essas substâncias, esses continuam com a utilização desses compostos, e, influenciando companheiros de equipe sobre a melhoria de desempenho.

Contudo, ainda não existem dados suficientes que suportem a eficácia dos compostos no desempenho de atletas e, além disso, seu uso indiscriminado, sem suporte de um profissional especializado, pode resultar em complicações, como ansiedade, pânico, paranoia, dentre outros.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve por escopo compreender os efeitos da utilização do CBD e do THC no corpo do atleta e as possíveis influências dessas substâncias no esporte de alto rendimento. Para tal, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica com diversos artigos efetuados no com foco no uso dessas substâncias por indivíduos, universitários e atletas.

Com base nos dados encontrados foi possível verificar que dentro do cenário esportivo de ponta, onde os atletas são forçados a serem treinados e competirem constantemente, dores musculares, dores em geral e inflamações fazem parte do seu cotidiano, devido a esse fato, muitos desses atletas optam por recorrer a medicamentos que trazem algum alívio para essa dor, mesmo que sem prescrição médica.

Outro fato importante a ser citado é que indivíduos praticantes de esportes de alto nível precisam encontrar tempo para dormir com qualidade e possuir uma ingestão calórica maior do que pessoas menos ativas. Nesse contexto, é comum atletas buscarem

por substâncias que auxiliem no estímulo da fome e do sono para melhorar o seu rendimento.

Diversos atletas profissionais relataram fazer o uso de CBD e THC para melhorar o seu potencial esportivo. Grande parte destes, utilizam dessas substâncias baseados em dados da internet, sem auxílio de um profissional da medicina, tornando esse um quadro preocupante.

Quando analisados de forma geral, os dados sobre o tema apontam que muitos atletas podem estar dispostos a correr riscos relacionados ao CBD e THC na esperança de melhorar sua recuperação e/ou reduzir o uso de medicamentos convencionais para alívio da dor, que podem causar dependência e apresentar graves efeitos colaterais.

É possível que a utilização do CBD e do THC ajudem de alguma forma no desempenho de atletas, uma vez que esses continuam seu uso mesmo sem consultar um médico ou ter muita informação sobre as substâncias. No entanto, devido às limitações presentes na literatura e à falta de evidências clínicas do uso em seres humanos, é prematuro defender o uso do CBD e/ou do THC como uma alternativa para melhorar o desempenho dos atletas. São necessários estudos que investiguem quaisquer efeitos benéficos potenciais do CBD e do THC associada diretamente ao esporte, incluindo pesquisas para definir uma dose eficiente.

A falta de dados controlados em relação à segurança do CBD em doses subclínicas não permite ter certeza da segurança da suplementação crônica deste composto, no que tange o THC os dados são ainda mais escassos e não há um consenso sobre seus possíveis benefícios e uma possível dosagem segura para seu uso. Também não há informações sobre possíveis interações medicamentosas, sensibilidades de subpopulações e/ou doses efetivas que coincidam com aquelas capazes de causar toxicidade clínica a níveis mais elevados.

REFERÊNCIAS

1. World Anti-Doping Agency – WADA (Canadá). Summary of Major Modifications and Explanatory Notes: 2018 Prohibited List [Internet]. Montreal: World Anti-Doping Agency; 2018 [citado em 2022 nov. 12]. Disponível em: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/prohibited_list_2018_summary_of_modifications_en.pdf
2. Ware MA, Jensen D, Barrette A, Vernec A, Derman W. Cannabis and the Health and Performance of the Elite Athlete. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2018 Sep;28(5):480–4. <https://doi.org/10.1097/jsm.0000000000000650>
3. Bergamaschi MM, Crippa JAS. Why should Cannabis be Considered Doping in Sports? *Frontiers in Psychiatry*. 2013 May 15;4. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2013.00032>
4. Browne N. CBD for athletes. *Dynamic Chiropractic* [Internet]. 2018 Aug [citado em 2022 nov. 12];52–5. Disponível em: <https://www.dynamicchiropractic.com/digital/index.php?i=1243&aid=58231&pn=52&r=t&Page=2>
5. Lachenmeier DW, Habel S, Fischer B, Herbi F, Zerbe Y, Bock V, et al. Are side effects of cannabidiol (CBD) products caused by tetrahydrocannabinol (THC) contamination? *F1000Research*. 2019 Aug 8;8:1394. <https://doi.org/10.12688/f1000research.19931.1>
6. Casey SL, Atwal N, Vaughan CW. Cannabis constituents synergy in a mouse neuropathic pain model. *PAIN*. 2017 Dec;158(12):2452–60. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001051>
7. Rother ET. Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2007 Jun;20(2):v–vi. <https://doi.org/10.1590/s0103-21002007000200001>
8. Cordeiro AM, Oliveira GM, Rentería JM, Guimarães CA. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2007 Dec;34(6):428–31. <https://doi.org/10.1590/s0100-69912007000600012>
9. White CM. A Review of Human Studies Assessing Cannabidiol's (CBD) Therapeutic Actions and Potential. *The Journal of Clinical Pharmacology*. 2019 Feb 7;59(7):923–34. <https://doi.org/10.1002/jcph.1387>
10. Martin-Santos R, Crippa JA, Batalla A, Bhattacharyya S, Atakan Z, Borgwardt S, et al. Acute effects of a single, oral dose of d9-tetrahydrocannabinol (THC) and cannabidiol (CBD) administration in healthy volunteers. *Current pharmaceutical design*. 2012;18(32):4966–79. <https://doi.org/10.2174/138161212802884780>
11. Dalton WS, Martz R, Lemberger L, Rodda BE, Forney RB. Influence of cannabidiol on delta-9-tetrahydrocannabinol effects. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*. 1976 Mar;19(3):300–9. <https://doi.org/10.1002/cpt.1976193300>
12. Filippis D, Esposito G, Cirillo C, Cipriano M, Winter BY, Scuderi C, et al. Cannabidiol Reduces Intestinal Inflammation through the Control of Neuroimmune Axis. Gaetani S, editor. *PLoS ONE*. 2011 Dec 6;6(12):e28159. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028159>
13. Gregorio D, McLaughlin RJ, Posa L, Ochoa-Sanchez R, Enns J, Lopez-Canul M, et al. Cannabidiol modulates serotonergic transmission and reverses both allodynia and anxiety-like behavior in a model of neuropathic pain. *PAIN*. 2019 Jan;160(1):136–50. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001386>
14. Deiana S, Watanabe A, Yamasaki Y, Amada N, Arthur M, Fleming S, et al. Plasma and brain pharmacokinetic profile of cannabidiol (CBD), cannabidivarin (CBDV), Δ9-tetrahydrocannabinol (THCV) and cannabigerol (CBG) in rats and mice following oral and intraperitoneal administration and CBD action on obsessive-compulsive behaviour. *Psychopharmacology*. 2011 Jul 28;219(3):859–73. <https://doi.org/10.1007/s00213-011-2415-0>
15. ElSohly MA, Radwan MM, Gul W, Chandra S, Galal A. Phytochemistry of Cannabis sativa L. *Progress in the Chemistry of Organic Natural Products*. 2017;103:1–36. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45541-9_1
16. Burstein S. Cannabidiol (CBD) and its analogs: a review of their effects on inflammation. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*. 2015 Apr;23(7):1377–85. <https://doi.org/10.1016/j.bmc.2015.01.059>
17. Rojas-Valverde D. Potential Role of Cannabidiol on Sports Recovery: A Narrative Review. *Frontiers in Physiology*. 2021 Aug 3;12. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.722550>
18. Fouad AA, Al-Mulhim AS, Jresat I. Cannabidiol treatment ameliorates ischemia/reperfusion renal injury in rats. *Life Sciences*. 2012 Sep;91(7-8):284–92. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2012.07.030>
19. Docter S, Khan M, Gohal C, Ravi B, Bhandari M, Gandhi R, et al. Cannabis Use and Sport: A Systematic Review. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*. 2020 Feb 5;12(2):189–99. <https://doi.org/10.1177/1941738120901670>
20. Trecroci A, Porcelli S, Perri E, Pedrali M, Rasica L, Alberti G, et al. Effects of Different Training Interventions on the Recovery of Physical and Neuromuscular Performance After a Soccer Match. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2019 Jul;34:1. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000003269>
21. Gamelin FX, Cuvelier G, Mendes A, Aucouturier J, Berthoin S, Di Marzo V, et al. Cannabidiol in sport: Ergogenic or else? *Pharmacological Research*. 2020 Jun;156:104764. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2020.104764>
22. McCartney D, Benson MJ, Desbrow B, Irwin C, Suraev A, McGregor IS. Cannabidiol and Sports Performance: a Narrative Review of Relevant Evidence and Recommendations for Future Research. *Sports Medicine - Open*. 2020 Jul 6;6(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-020-00251-0>
23. Owens DJ, Twist C, Copley JN, Howatson G, Close GL. Exercise-induced muscle damage: What is it, what causes it and what are the nutritional solutions? *European Journal of Sport Science*. 2018 Aug 15;19(1):71–85. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1505957>
24. Morelli KM, Brown LB, Warren GL. Effect of NSAID on Recovery From Acute Skeletal Muscle Injury: A Systematic Review and Meta-analysis. *The American Journal of Sports Medicine*. 2017 Mar 29;46(1):224–33. <https://doi.org/10.1177/0363546517697957>
25. Sakr M, Wilson L. Aspirin and the risk of intracranial complications following head injury. *Emergency Medicine Journal*. 2005 Dec 1;22(12):891–2. <https://doi.org/10.1136/emj.2005.031740>
26. Kasper AM, Sparks SA, Hooks M, Skeer M, Webb B, Nia H, et al. High Prevalence of Cannabidiol Use Within Male Professional Rugby Union and League Players: A Quest for Pain Relief and Enhanced Recovery. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2020 Sep 1;30(5):315–22. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2020-0151>