

Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

A. Mendes, G. Cuvelier, A. Anthierens, A. Locquenies, N. Pouchain, P. Maboudou, E. Heyman, S. Berthoin, F-X. Gamelin

Présenté par : **Antoine MENDES**
Doctorant à l'URéPSSS



Unité de **Recherche Pluridisciplinaire, Sport, Santé, Société**

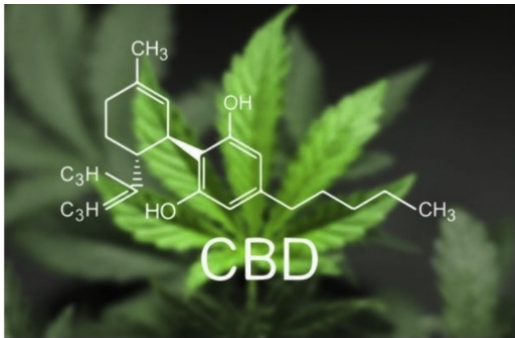


Jeudi 2 Novembre 2023

Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

Contexte scientifique

Cannabidiol



Autorisé par la WADA en 2018

Augmentation constante de son utilisation chez les athlètes

Leas et al, 2019

Anti-inflammatoires

Antioxydantes

Analgésiques

Sommeil

Gamelin et al, 2020



Cannabinoïdes =
deuxième substance **la plus utilisée**
McDuff et al, 2019 ; Kasper et al, 2020

Soulagement de **la douleur**

Amélioration de la qualité du **sommeil**



1/3 d'utilisateurs de cannabinoïdes

Hommes > 40 ans

5-7 jours d'exercice / semaine

Zeiger et al, 2019

Etudes controversées

Isenmann et al, 2021 ; Crossland et al, 2022



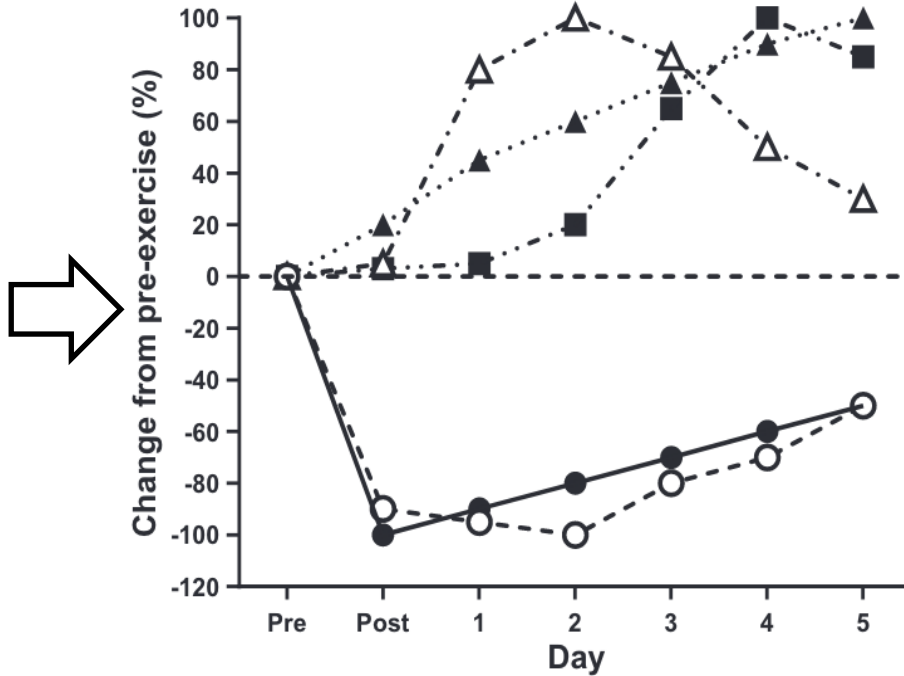
Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

Contexte scientifique

Activité physique



Exercice excentrique et/ou inhabituel

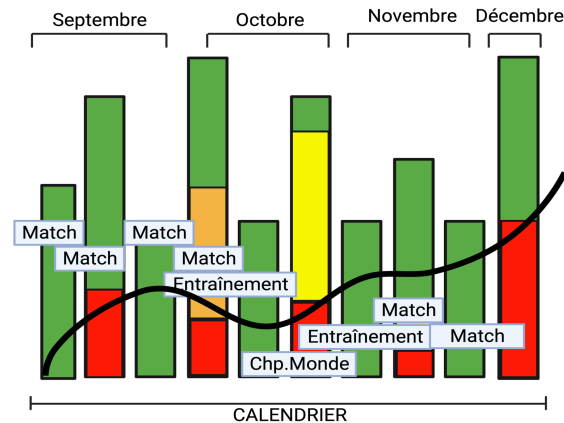


● Force ; ▲ Œdème; △ Douleur ;
○ Amplitude du mouvement ; ■ Creatine kinase

Peake et al, 2017

Peut limiter la performance chez les athlètes professionnels

Evènements rapprochés



Lodzki et al, 2003
Hammel et al 2016

Candidat intéressant ?

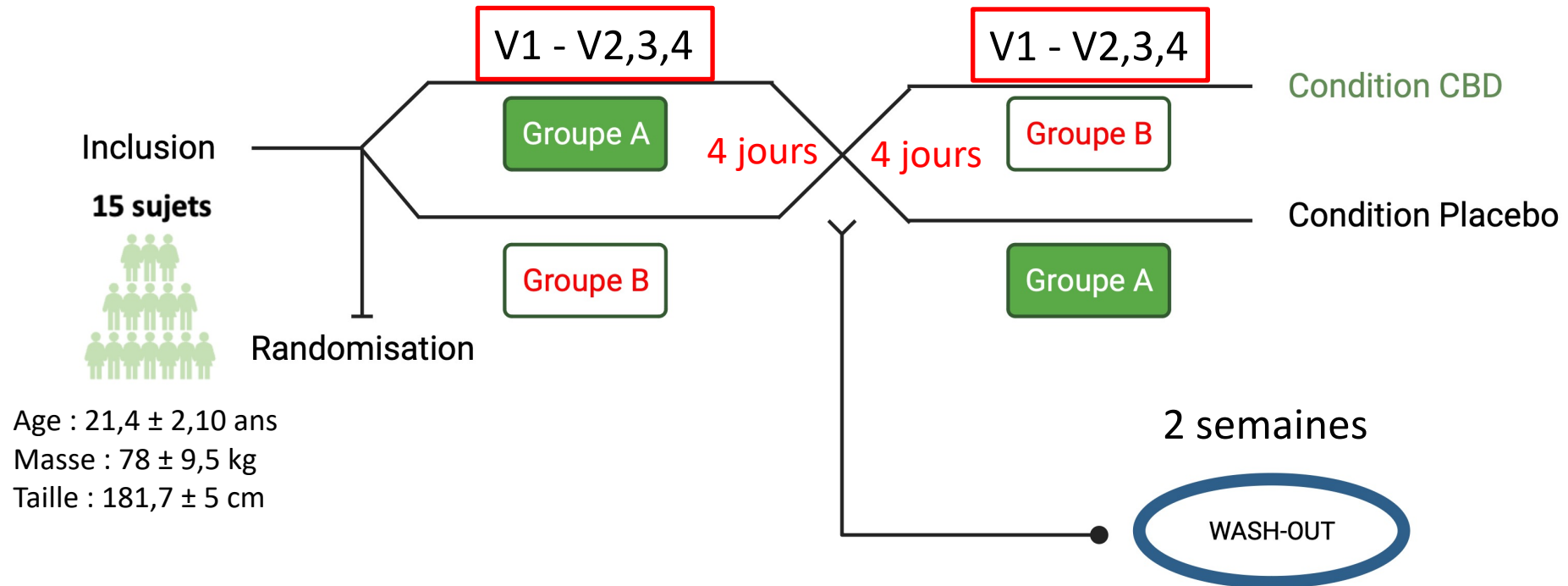


Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

Objectif et hypothèse

Observer l'effet d'un gel à base de CBD sur les cinétiques de récupération des pics de couples isométrique et concentrique des extenseurs du genou après un EIDM

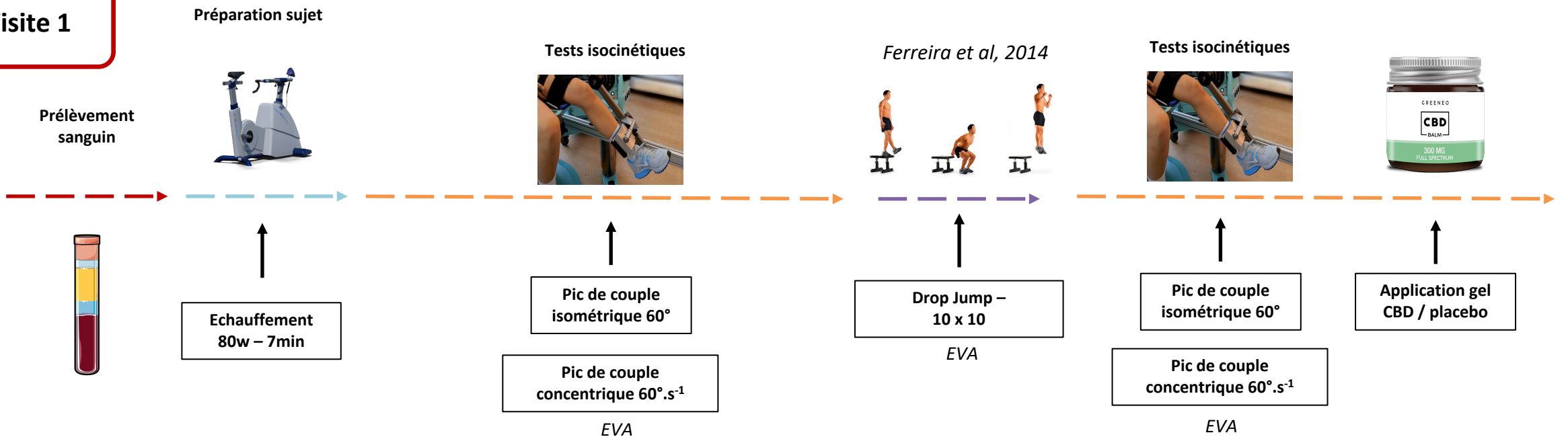
L'application d'un gel à base de CBD pourrait modifier la cinétique de récupération de la force



Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

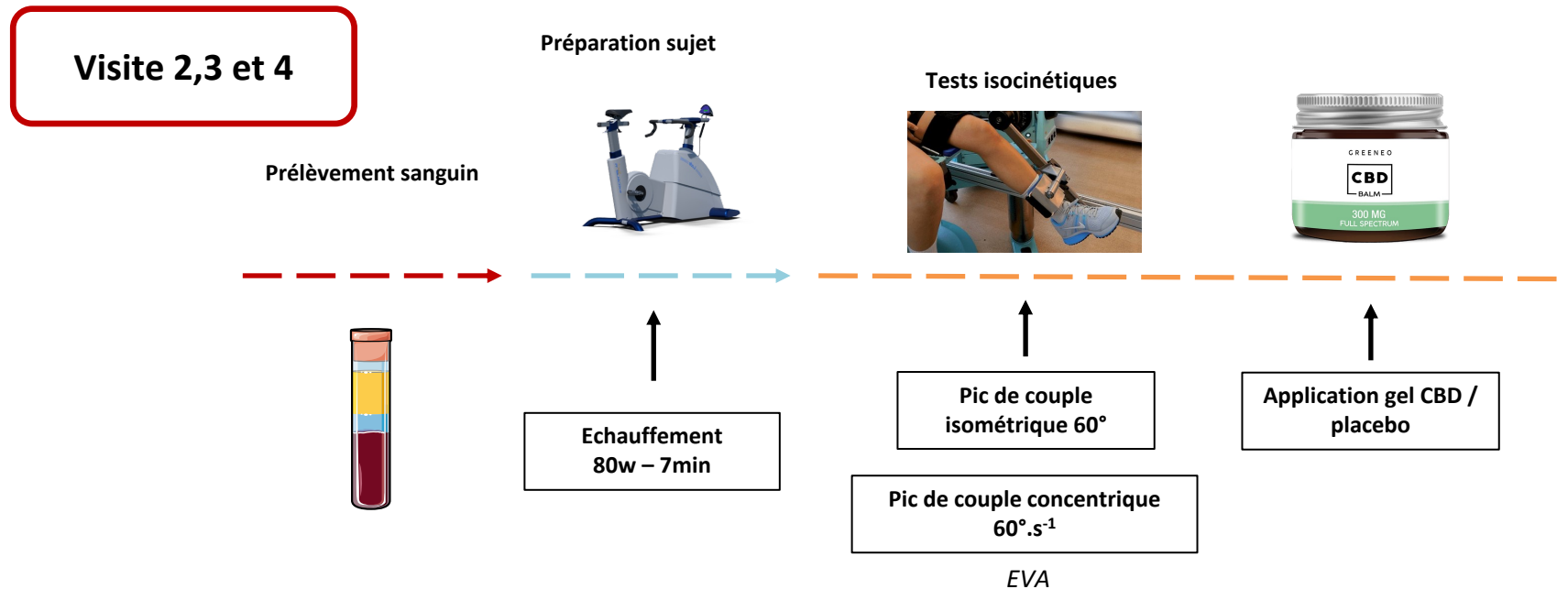
Protocole

Visite 1



Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

Protocole



Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

Protocole

Prélèvement sanguin



- Créatine kinase
- Myoglobine

Test iso



- **pic de couple** isométrique et concentrique
- **3 essais** par condition
- **1min de récupération** entre chaque essai

Drop jump



- **10 séries de 10 répétitions**
- **2min** de récupération

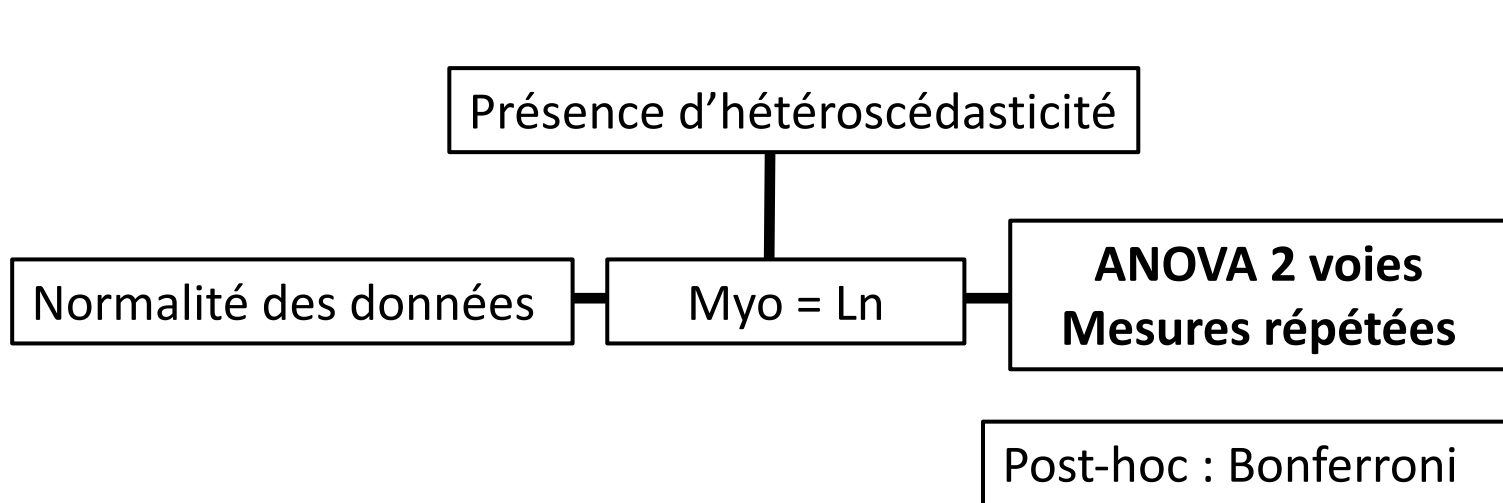
Application topique



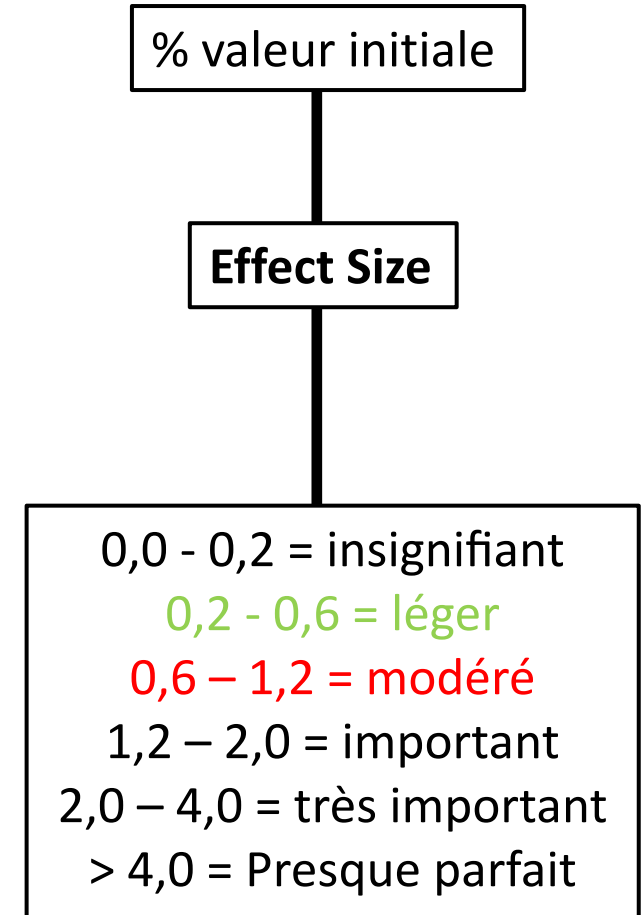
- **2gr** : quadriceps & ischio-jambiers
- Application **pendant 1 minute**
- **20mg CBD/application**

Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

Statistiques



Significativité statistique
à $p < 0,05$



Hopkins, 2002

Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

Résultats

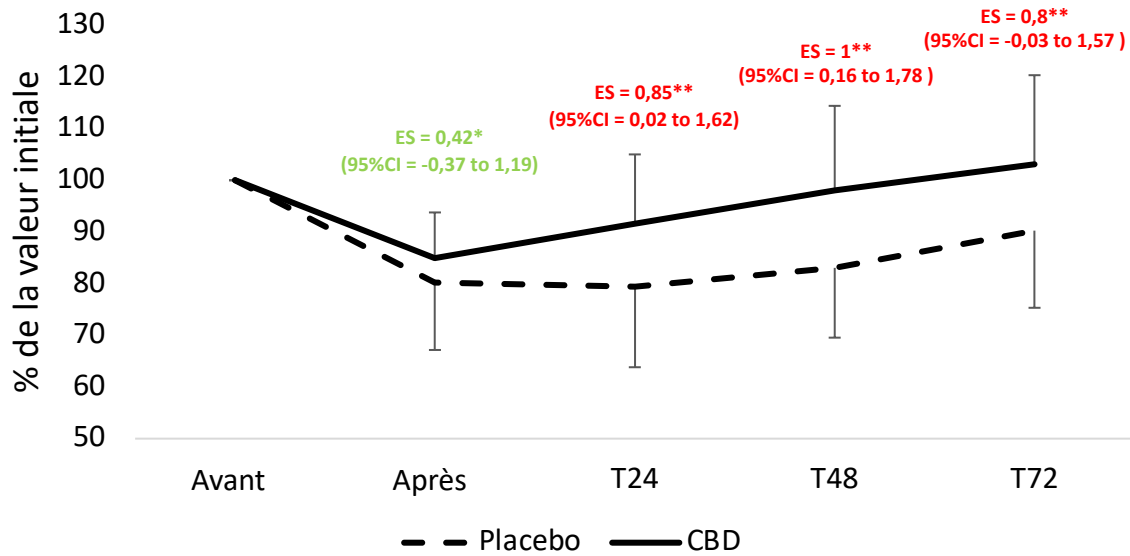
Résultats ANOVA, Test F et valeur p des effets du placebo ou du gel de CBD sur la force isométrique maximale de 60° ; la force isocinétique maximale de 60°.s⁻¹; la concentration de myoglobine ; le score EVA.

Paramètres	ANOVA	Test F	Valeurs P
Pic de couple maximal isométrique 60° (N.m) (n=13)	<i>Cond</i>	$F_{(1, 24)} = 0,59$	NS
	<i>Temps</i>	$F_{(4, 96)} = 19,51$	0,0001
	<i>Cond x Temps</i>	$F_{(4, 96)} = 3,03$	0,02
Pic de couple maximal isocinétique 60°.s ⁻¹ (N.m) (n=15)	<i>Cond</i>	$F_{(1, 27)} = 0,13$	NS
	<i>Temps</i>	$F_{(4, 108)} = 15,72$	0,0001
	<i>Cond x Temps</i>	$F_{(4, 108)} = 0,60$	NS
Concentration Myo (<i>Ln</i>) (n=11)	<i>Cond</i>	$F_{(1, 20)} = 0,483$	NS
	<i>Temps</i>	$F_{(3, 60)} = 5,21$	0,0001
	<i>Cond x Temps</i>	$F_{(3, 60)} = 0,882$	NS
EVA score (u.a) (n=15)	<i>Cond</i>	$F_{(1, 28)} = 0,0004$	NS
	<i>Temps</i>	$F_{(4, 112)} = 12,79$	0,0001
	<i>Cond x Temps</i>	$F_{(4, 112)} = 0,79$	NS

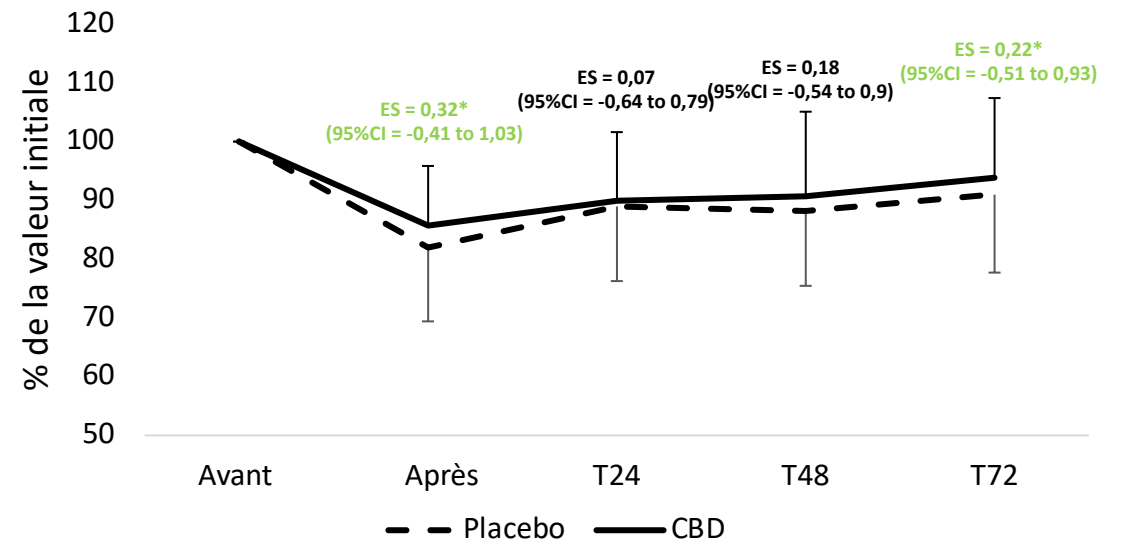
Les effets principaux de l'ANOVA sont les suivants : Effet temps, Effet condition Cond (CBD ou Placebo), × interaction entre les variables, NS non significatif.

Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

Résultats



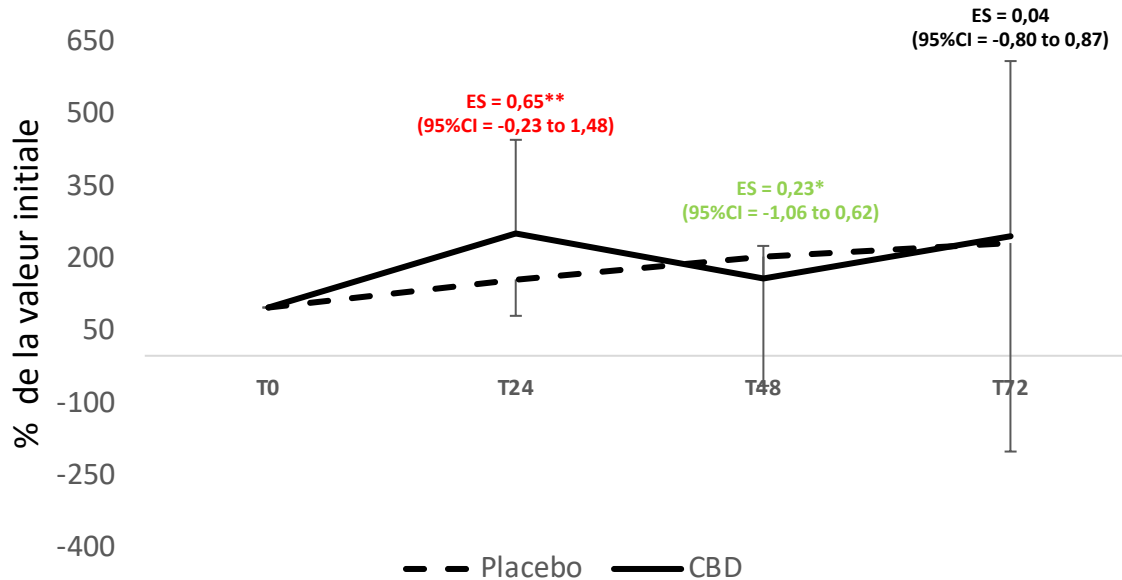
Evolution du pic de couple maximal isométrique à 60°



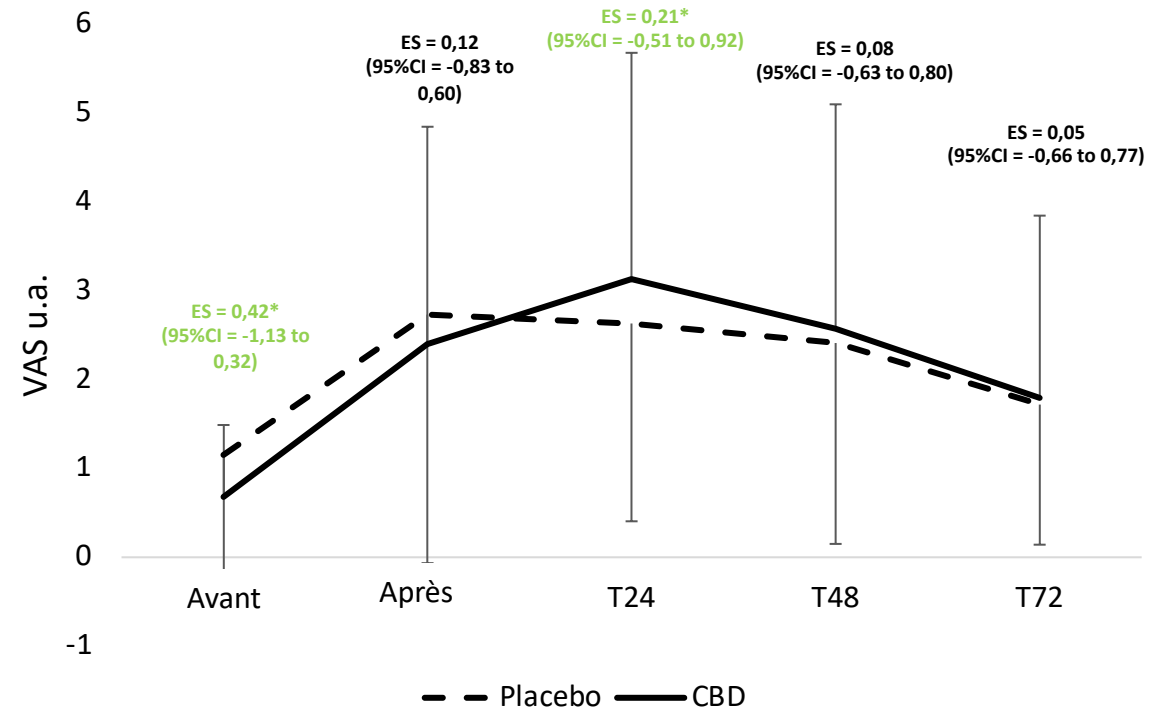
Evolution du pic de couple maximal concentrique à 60°.s⁻¹

Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

Résultats



Myoglobine



Douleurs perçues

Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

Discussion

Observer l'effet d'un gel à base de CBD sur les cinétiques de récupération des pics de couples isométrique et concentrique des extenseurs du genou après un EIDM



Récupération du niveau de force plus rapide en condition CBD



Marqueur sanguin de dommages musculaires

Amélioration due aux différents effets (anti-inflammatoires, anabolisme, etc...)

Shouten et al, 2022



Lodzki et al, 2003

Hammel et al 2016

Effet positif CBD sur niveau de Force, Myo et CK après 72h

Pas d'effet sur la récupération

Cochrane-Snyman et al, 2021

Niveau de force qui ne diminue pas

EIDM n'a pas induit de DOMS ?

Isenmann et al, 2021

Méthodologie différente de la notre

Limites :

- CBD dans le sang -> local et pas central
- Marqueurs de l'inflammation manquants
- CK manquante

Une application topique de cannabidiol pour accélérer la récupération musculaire après un exercice inducteur de dommages musculaires

A. Mendes, G. Cuvelier, A. Anthierens, A. Locquenes, N. Pouchain, P. Maboudou, E. Heyman, S. Berthoin, F-X. Gamelin

Merci pour votre attention



Présenté par : **Antoine MENDES**

Unité de Recherche Pluridisciplinaire, Sport, Santé, Société



Jeudi 2 Novembre 2023