



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ – ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ  
ΠΙΜΣ «Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ Η ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ»

Διπλωματική Εργασία

**Μπορεί η φαρμακευτική κάνναβη να χρησιμοποιηθεί ως μια πιθανή  
και αποτελεσματική θεραπεία της Διαταραχής Μετατραυματικού  
Στρες σε ενήλικες; Μια συστηματική ανασκόπηση**

Υπεύθυνοι καθηγητές

Κανακά Gantenbein Χριστίνα, Καθηγήτρια, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ

Περβανίδου Παναγιώτα, Καθηγήτρια, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ

Τζαβέλλας Ηλίας, Αναπληρωτής Καθηγητής, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ

Διονύσιος Σιαφάκας

Αθήνα, Οκτώβριος 2023

Περίληψη

**Εισαγωγή:** Η Διαταραχή Μετατραυματικού Στρες (ΔΜΤΣ) (Posttraumatic Stress Disorder) αποτελεί μια κοινή διαταραχή μεταξύ των ατόμων που έχουν υποστεί ένα τραυματικό γεγονός και η οποία μπορεί, σημαντικά, να επιδεινώσει την ποιότητα ζωής τους. Η κάνναβη και τα κανναβινοειδή έχουν κερδίσει το ενδιαφέρον των ερευνητών ως πιθανή εναλλακτική και αποτελεσματική θεραπεία για ασθενείς με ΔΜΤΣ.

**Σκοπός:** Η παρούσα μελέτη στοχεύει στη διερεύνηση των πρόσφατων διαθέσιμων ερευνητικών δεδομένων σχετικά με την αποτελεσματικότητα της κάνναβης και των φαρμακευτικών προϊόντων με βάση την κάνναβη στην ανακούφιση των συμπτωμάτων της ΔΜΤΣ.

**Μεθοδολογία:** Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε με αναζήτηση στις διαδικτυακές βάσεις δεδομένων Scopus και PubMed, ενώ τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού που τέθηκαν ήταν η γλώσσα και το έτος δημοσίευσης, ο σχεδιασμός της μελέτης και η συνάφεια με τον ερευνητικό στόχο.

**Αποτελέσματα:** Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση έχουν συμπεριληφθεί 13 μελέτες. Οι περισσότερες από αυτές ανέφεραν ότι η χρήση κάνναβης από ασθενείς με ΔΜΤΣ μπορεί να φέρει ύφεση στην συμπτωματολογία της ΔΜΤΣ, ενώ άλλες μελέτες ανέφεραν είτε μια προσωρινή επίδραση είτε και επιδείνωση των συμπτωμάτων της ΔΜΤΣ.

**Συμπεράσματα:** Πρέπει να διεξαχθούν περισσότερες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές, προκειμένου να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα της κάνναβης ως θεραπευτικού εργαλείου για ασθενείς με ΔΜΤΣ.

## Εισαγωγή

Η ελληνική λέξη «τραύμα» (τραύμα), που προέρχεται από το αρχαίο ρήμα «τιτρώσκω» που σημαίνει «πληγώνω» ή «τρυπώ», δεν αναφέρεται μόνο σε σωματικούς τραυματισμούς, αλλά και σε συναισθηματική ή ψυχική βλάβη. Ακριβώς όπως ένα σωματικό τραύμα διαταράσσει την ακεραιότητα του δέρματος, ένα ψυχολογικό τραύμα μπορεί να ταράξει την ψυχική ευεξία ενός ατόμου [1]. Ο όρος διαταραχή μετατραυματικού στρες (ΔΜΣ) έχει τύχει ευρείας αναγνώρισης από την αρχική του συμπερίληψη στην τρίτη έκδοση του Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-III) από την Αμερικανική Ψυχιατρική Εταιρεία το 1980. Στη συνείδηση του κοινού, αυτή η διάγνωση συνδέεται συχνότερα με τον απόηχο του πολέμου στο Βιετνάμ [2].

Η πέμπτη έκδοση των διαγνωστικών κριτηρίων της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας περιγράφει ότι το ΔΜΣ έχει τέσσερις κύριες ομάδες συμπτωμάτων. Στην πρώτη ομάδα εντοπίζονται οι συχνές και επαναλαμβανόμενες δυσάρεστες προς το υποκείμενο νοητικές αναδρομές στο παρελθόν, οι λεγόμενες αναβιώσεις του τραυματικού γεγονότος. Αυτές συμβαίνουν τόσο κατά την εγρήγορση, όσο και κατά τον ύπνο με την μορφή του ονείρου. Στην δεύτερη κατηγορία, ανήκουν οι αποφυγές που κάνει το άτομο σε σκέψεις, συναισθήματα, πρόσωπα, περιβάλλοντα αλλά και σύμβολα που σχετίζονται γνωσιακά με το τραύμα. Στην τρίτη κατηγορία συμπτωμάτων, συναντάμε την τροποποίηση των γνωσιακών κατασκευών αλλά και της διάθεσης του υποκειμένου. Πιο συγκεκριμένα, το άτομο αδυνατεί να επαναφέρει στο νου του ένα σημαντικό κομμάτι της τραυματικής αναπαράστασης. Επίσης, παρουσιάζει στρέβλωση των πυρηνικών πεποιθήσεων για τον εαυτό και τον κόσμο που τον περιβάλλει και εμφανίζει έντονη συγκινησιακή ευθραυστότητα με δυνατό το αίσθημα της ενοχής, της ντροπής, ή του φόβου. Στην τελευταία κατηγορία παρατηρούμε το άτομο να παρουσιάζει αλλαγές στην διεγερσιμότητα επιτελικά στην λειτουργία του χαρακτήρα του με έντονη ευερεθιστότητα, αυτοκαταστροφική διάθεση, απεισκευσία, δυσκολία συγκέντρωσης, υπερβολικό ξάφνιασμα και διαταραχή του ύπνου του [3].

Μελέτες που διεξήχθησαν στον γενικό πληθυσμό στις ανεπτυγμένες χώρες διαπίστωσαν ότι ένας σημαντικός αριθμός ανθρώπων έχουν περάσει τουλάχιστον ένα Τραυματικό Συμβάν (ΤΣ) στη ζωή τους. Το ποσοστό αυτό ποικίλλει ευρέως, με τις εκτιμήσεις να κυμαίνονται από 28% έως 90%. Πιο συγκεκριμένα, το 60% των

γυναικών και το 50% των ανδρών βιώνουν τουλάχιστον ένα ΤΣ στη διάρκεια της ζωής τους και από αυτά το 20% των γυναικών και το 8% των ανδρών θα αναπτύξουν ΔΜΤΣ [4]. Ωστόσο, η έκθεση σε ένα τραυματικό γεγονός δεν εγγυάται ότι ένα άτομο θα αναπτύξει ΔΜΤΣ. Κατά μέσο όρο, λιγότερο από το 10% όσων εκτίθενται σε τέτοια συμβάντα θα βιώσουν τη διαταραχή και περίπου το 6,8% θα ζήσουν με αυτήν καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους [5]. Περίπου το 80% των ατόμων με ΔΜΤΣ έχουν επίσης άλλες ψυχιατρικές διαταραχές και τα συνοδευτικά συμπτώματα της διάθεσης, τα σωματικά και τα διασπαστικά συμπτώματα μπορεί να εμποδίσουν την ικανότητά τους να λειτουργούν αποτελεσματικά στην καθημερινή τους ζωή, επηρεάζοντας την απασχόληση, τις σχέσεις και την αυτοφροντίδα [6]. Για πολλά χρόνια η θεραπεία της ΔΜΤΣ φαινόταν να περιορίζεται στην κλασική μέθοδο συνδυαστικής θεραπείας. Οι πιο αποτελεσματικές φαρμακολογικές θεραπείες βασίζονται σε εκλεκτικούς αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης (SSRIs) και εκλεκτικούς αναστολείς επαναπρόσληψης νορεπινεφρίνης (SNRIs) [7]. Ταυτόχρονα, οι πιο αποτελεσματικές θεραπείες ψυχοθεραπείας για τη διαταραχή φαίνεται να είναι η θεραπεία της παρατεταμένης έκθεσης (PE) [8],[9], αλλά και η γνωσιακή συμπεριφορική ψυχοθεραπεία (CBT) [10],[11]. Αν και οι SSRIs είναι οι κύριες θεραπείες για την ΔΜΤΣ, συχνά διακόπτονται λόγω ανεπιθύμητων παρενεργειών και καθυστερημένης έναρξης αξιοσημείωτων αποτελεσμάτων και τα υψηλά επίπεδα αποτελεσματικότητας των παραπάνω ψυχοθεραπευτικών μεθόδων φαίνεται να δείχνουν υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης [12], [13].

Η κάνναβη διερευνάται ως ένας πιθανός τρόπος για να βοηθήσει στη διαχείριση των συμπτωμάτων του ΔΜΤΣ, αλλά η έρευνα σε αυτό το θέμα είναι περιορισμένη και μερικές φορές αντικρουόμενη. Γενικά, τα άτομα που έχουν βιώσει τραύμα είναι πιο πιθανό να κάνουν χρήση κάνναβης σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό [14], [15], [16], [17], [18]. Μερικοί ερευνητές πιστεύουν ότι η κανναβιδιόλη, ένα συστατικό της κάνναβης, μπορεί να ενισχύσει τα επίπεδα σεροτονίνης και ντοπαμίνης στον μεσεγκέφαλο, γεγονός που θα μπορούσε να οδηγήσει σε χαμηλότερα επίπεδα στρες και καλύτερη συναισθηματική αντιμετώπιση για τους ασθενείς [19], [20], [21].

## Μεθοδολογία

## Στόχος της μελέτης

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια συστηματική ανασκόπηση της πρόσφατης διεθνούς βιβλιογραφίας με στόχο την καταγραφή όλων των πρόσφατων διαθέσιμων ερευνητικών δεδομένων που αναφέρονται στην αποτελεσματικότητα της κάνναβης ως εναλλακτικού θεραπευτικού εργαλείου για ενήλικες ασθενείς με ΔΜΤΣ. Η σημασία της παρούσας ανασκόπησης απορρέει από το γεγονός ότι ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών με ΔΜΤΣ, ειδικά εκείνοι που έχουν αποδειχθεί αρκετά ανθεκτικοί σε συμβατικές ψυχοθεραπευτικές και φαρμακολογικές μεθόδους θεραπείας, στρέφονται στη χρήση κάνναβης προκειμένου να ανακουφιστούν από τα δυσάρεστα συμπτώματα της ΔΜΤΣ. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα της κάνναβης καθώς και των φαρμακευτικών προϊόντων που την περιέχουν στην θεραπεία της διαταραχής μετατραυματικού στρες παραμένει αμφίβολη.

## Στρατηγική αναζήτησης

Για την επίτευξη του εν λόγω στόχου, διεξήχθη συστηματική αναζήτηση σε δύο αξιόπιστες επιστημονικές βάσεις δεδομένων, Scopus και PubMed, με σκοπό τον εντοπισμό όλων εκείνων των μελετών που παρουσίαζαν την απαιτούμενη συνάφεια με το ζήτημα που διαπραγματευόμαστε.

## Λέξεις-κλειδιά

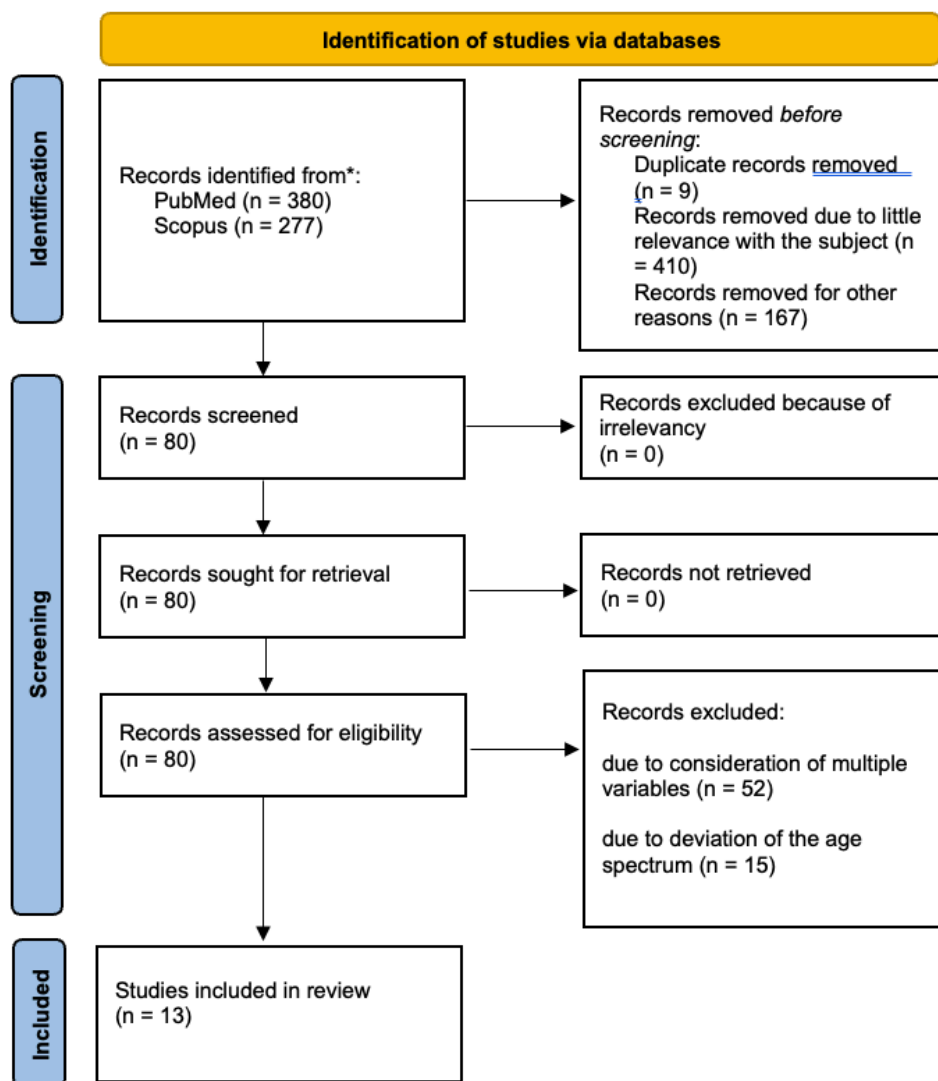
- Κάνναβη
- Κανναβινοειδή
- Προϊόντα με βάση την κάνναβη
- Διαταραχή μετατραυματικού στρες
- ΔΜΤΣ

## Τα κριτήρια ένταξης

- Γλώσσα: Αγγλικά, Ελληνικά
- Έτος: 2014-2023
- Σχεδιασμός έρευνας: μελέτη περίπτωσης, κλινική μελέτη, τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή, μελέτη κοόρτης, πιλοτική μελέτη
- Συνάφεια στο θέμα της ανασκόπησης

Κριτήρια εξαίρεσης:

- Γλώσσα: Εκτός από τα αγγλικά, τα ελληνικά
- Έτος έκδοσης: πριν από το 2014
- Ερευνητική μελέτη: ανασκόπηση, εκδοτική, συστηματική ανασκόπηση, μετα-ανάλυση
- Έλλειψη πρωτογενών δεδομένων



Έρευνα	Σχεδιασμός Έρευνας	Σκοπός Έρευνας	Δείγμα	Εκτίμηση	Κύρια Ευρήματα
Ragnhild stveit et al. (2023)	Μελέτη περίπτωσης	Διερεύνηση υποβοηθούμενης από κάναβη ψυχοθεραπείας (CAP) ως νέα θεραπεία για το ΔΜΤΣ	Η 28χρονη γυναίκα διαγνώστηκε με D-ΔΜΤΣ	Αποτελεσματικότητα της CAP	98,5% μείωση της παθολογικής διάστασης

Nacasch et al., (2022)	Αναδρομική ή νατουραλιστική μελέτη	Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της κάνναβης στη θεραπεία της συμπτωματολογίας του ΔΜΤΣ ασθενείς ανθεκτικούς στη θεραπεία	14 (32-68 ετών) ανθεκτικοί στη θεραπεία, χρόνιοι μάχιμοι μετατραυματικοί ασθενείς που παρέμειναν σοβαρά συμπτωματικοί παρά τη θεραπεία με πολλές γραμμές συμβατικής θεραπείας πριν από τη λήψη φαρμακευτικής κάνναβης.	Ποιότητα και διάρκεια ύπνου Συμπτωματολογία ΔΜΤΣ Συχνότητα εφιάλτων	Σημαντική βελτίωση στην ποιότητα του ύπνου Δεν παρατηρήθηκε βελτίωση στην συχνότητα των εφιαλτών
O' Bonn-Miller et al. (2022)	Προοπτική μελέτη	Εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της κάνναβης που λαμβάνεται από το φαρμακείο	150 ασθενείς με ΔΜΤΣ, 73% άνδρες	Σοβαρότητα συμπτωμάτων Εκπλήρωση των κριτηρίων DSM-V για ΔΜΤΣ	μείωση της σοβαρότητας των συμπτωμάτων



					2,57 περισσότερες πιθανότητες να μην πληρούν τα κριτήρια για ΔΜΤΣ
Pillai et al. (2022)	Αναδρομική μελέτη	Διερεύνηση αλλαγών και ανεπιθύμητων ενεργειών που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής (HRQoL) σε ασθενείς στους οποίους συνταγογραφήθηκαν CBMPs για ΔΜΤΣ.	162 ασθενείς με ΔΜΤΣ (88,89% πρώην των σημερινών χρηστών κάπναβης)	HRQoL Ανεπιθύμητες ενέργειες	σημαντικές βελτιώσεις στα συμπτώματα ΔΜΤΣ, στον ύπνο και στο άγχος - εμφάνιση ανεπιθύμητων παρενεργειών σε 33 ασθενείς, κυρίως ήπιας ή

					μέτριας έντασης, αϋπνίας και κόπωσης
Sznitman et al., (2022)	Προοπτική μελέτη	Διερεύνηση της επίδρασης της ιατρικής κάνναβης (MC) στη συμπτωματολογία του ΔΜΤΣ, με έμφαση στις διαταραχές ύπνου	77 ασθενείς με άδεια MC που πάσχουν από ΔΜΤΣ	Χρονικό χάσμα μεταξύ χρήσης MC και έναρξης ύπνου και η συσχέτισή του με (1) αριθμό αφυπνίσεων κατά τη διάρκεια της νύχτας, (2) πρόωρες αφυπνίσεις, (3) εφιάλτες	χαμηλότερη πιθανότητα νυχτερινών εφιαλτών, λιγότερες πρώιμες αφυπνίσεις
Petersen et al. (2021)	Αναδρομική μελέτη	Η διερεύνηση εάν η χρήση κάνναβης επηρεάζει την επιτυχία της βασισμένης σε στοιχεία εντατικής θεραπείας με ΔΜΤΣ σε εξωτερικούς ασθενείς σε	Βετεράνοι (87,1% λευκοί, 95% άνδρες), 18-85 ετών, που εγγράφηκαν σε εθελοντικά σε ένα εντατικό πρόγραμμα	Αριθμός επιτυχιών και αποτυχιών θεραπείας	Δεν υπήρξε διαφορά στα ποσοστά επιτυχίας της θεραπείας με ή χωρίς χρήση κάνναβης

		πληθυσμό βετεράνων	θεραπείας ΔΜΤΣ 12 συνεδριών		
De Aquino et al. (2020)	Προοπτική ή μελέτη	Διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της χρήσης κάνναβης, της μη ιατρικής χρήσης οπιοειδών και των συμπτωμάτων ΔΜΤΣ μεταξύ των βετεράνων των Η.Π.Α.	1.413 βετεράνοι του στρατού των Η.Π.Α	Χρήση ουσιών  Συμπτωματολ ογία ΔΜΤΣ	Η χρήση κάνναβης δεν συσχετίσ τηκε με σημαντικ ή μείωση της μη ιατρικής χρήσης οπιοειδώ ν, ούτε με βελτίωσ η των συμπτωμ άτων ΔΜΤΣ - Η χρήση κάνναβης για τον περιορισ μό της μη ιατρικής χρήσης οπιοειδώ ν ή τη θεραπεία

					της ΔΜΤΣ δεν ενθαρρύνεται
LaFrance et al. (2020)	Προοπτική μελέτη	Διερεύνηση της επίδρασης της χρήσης κάνναβης από ασθενείς με ΔΜΤΣ	404 χρήστες ιατρικής κάνναβης, που αυτοπροσδιορίζονται ως πάσχοντες από ΔΜΤΣ	Σοβαρότητα συμπτωμάτων  Προβλέψεις αυτών των αλλαγών  Μακροπρόθεσμες συνέπειες επαναλαμβανόμενης χρήσης	Προσωρινή ανακούφιση 50% των συμπτωμάτων  • μειώσεις στις ενοχλητικές σκέψεις και τον εκνευρισμό  • μειώσεις στις ενοχλητικές σκέψεις και το άγχος με υψηλότερες δόσεις

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• η βασική σοβαρότητα των συμπτωμάτων παρέμεινε σταθερή</li> </ul>
Elms et al. (2019)	Αναδρομική μελέτη	Διερεύνηση του κλινικού οφέλους της CBD για ασθενείς με ΔΜΤΣ	11 ενήλικες ασθενείς που διαγνώστηκαν με ΔΜΤΣ	Σοβαρότητα συμπτωμάτων	<p>Η χορήγηση CBD σχετίζεται με μείωση των συμπτωμάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνδέεται επίσης με ανακούφιση για ασθενείς που υποφέρουν από εφιάλτες</li> </ul>
Loflin et al. (2017)	Προοπτική μελέτη	Το εάν οι βετεράνοι που χρησιμοποιούν	1.971 βετεράνοι με ιστορικό	Καταπολέμηση της έκθεσης	ελάχιστες διαφορές

		<p>κάνναβη ειδικά για σκοπούς αυτοθεραπείας για τα αναφερόμενα συμπτώματα ΔΜΤΣ διαφέρουν από τους βετεράνους που χρησιμοποιούν κάνναβη φαρμακευτικά για άλλους λόγους ή ψυχαγωγικά, όσον αφορά τα πρότυπα χρήσης κάνναβης, τη χρήση αλκοόλ και την αντιδραστικότητα σε τραύμα καταπολέμησης υπενθυμίσεις.</p>	<p>χρήσης κάνναβης</p>	<p>Συμπτώματα ΔΜΤΣ</p> <p>Υποκειμενική διέγερση όταν θεραπεύεται</p> <p>Χρήση κάνναβης</p> <p>Χρήση αλκοόλ</p>	<p>μεταξύ χρηστών κάνναβης για ΔΜΤΣ ή χρηστών για άλλους ιατρικούς λόγους</p>
Tull et al. (2016)	Προοπτική μελέτη	Διερεύνηση του ρόλου της εξάρτησης από μαριχουάνα	202 ασθενείς με ή χωρίς ΔΜΤΣ	Υποκειμενική (αρνητική επίδραση) και βιολογική	Ασθενείς με συνυπάρχουσα

		στη σχέση μεταξύ ΔΜΤΣ και υποκειμενικής και βιολογικής συναισθηματικής αντιδραστικότητας ως απάντηση σε ένα σημάδι τραύματος		(κορτιζόλη) αντιδραστικότητα σε ένα εξατομικευμένο τραύμα	ΔΜΤΣ και εξάρτηση από μαριχουάνα μπορεί να εμφανίσουν αλλαγές στη συναισθηματικότητα τους επεξεργασία ως απόκριση σε ένα σημάδι τραύματος (δηλαδή, άμβλυνοση της διέγερσης). - Απαιτείται πρόσθετη έρευνα
--	--	--	--	---	--

Elliott et al. (2015)	Άρθρο	Διερεύνηση της χρήσης κάνναβης ως εργαλείου θεραπείας για ΔΜΤΣ	31 βετεράνοι του αμερικανικού στρατού, που υπηρέτησαν μετά τις 9/11 πήραν εξιτήριο εντός 24 μηνών από την είσοδο στη μελέτη	Προσωπικό ιστορικό χρήσης κάνναβης  Προσωπικό ιστορικό ΔΜΤΣ  Εμπειρία χρήσης κάνναβης στο πλαίσιο του ΔΜΤΣ	η χρήση κάνναβης ξεπερνά τη χρήση αλκοόλ και ψυχοφαρμάκων από άποψη αποτελεσματικότητας και παρενεργειών - αντιληπτή ή αποτελεσματικότητας της κάνναβης στη θεραπεία διαφόρων συμπτωμάτων - δυνατότητα χρήσης
-----------------------	-------	--	---	--	---



					κάνναβη ς ως συμπλήρ ωμα σε συμβατι κές θεραπείε ς με βάση την έκθεση και την προσέγγι ση
Jetly et al. (2015)	Τυχαιοποι ημένη ελεγχόμεν η δοκιμή (RCT)	Διερεύνηση της αποτελεσματικ ότητας των καψουλών nabilone (NAB) στη μείωση της συχνότητας και της έντασης των εφιαλτών σε άτομα με ΔΜΤΣ.	10 Καναδοί άνδρες στρατιωτικ οί με ΔΜΤΣ, οι οποίοι παρά την καθιερωμέ νη θεραπεία συνέχισαν να βιώνουν εφιάλτες που σχετίζονται με τραύματα	Μέση μείωση στους εφιάλτες  Μέση γενική βελτίωση  Γενική ευεξία	Το NAB παρείχε σημαντικ ή ανακούφ ιση στο στρατιωτ ικό προσωπι κό με ΔΜΤΣ, υποδεικν ύοντας υπόσχεσ η ως κλινικά σχετική θεραπεία για ασθενείς

					με εφιάλτες και ιστορικό μη ανταπόκ ρισης στις παραδοσ ιακές θεραπείε ς.  Ανάγκη για περαιτέρ ω έρευνα
--	--	--	--	--	--

Το 2023, οι Raghildstveit et al. [22] πραγματοποίησαν μια μελέτη περίπτωσης για τη διερεύνηση της επίδρασης της υποβοηθούμενης από κάνναβη ψυχοθεραπείας CAP (Cannabis Assisted Psychotherapy) ως μιας νέας θεραπείας για την D-PTSD (Dissociative Subtype of PTSD), έναν υποτύπο της ΔΜΤΣ, παραλληλίζοντάς την με άλλες θεραπευτικές μεθόδους ψυχεδελικών φαρμάκων. Το υποκείμενο της μελέτης ήταν μια 28χρονη γυναίκα με διάγνωση D-PTSD, η οποία υποβλήθηκε σε δέκα συνεδρίες CAP σε νατουραλιστικό περιβάλλον. Οι συνεδρίες πραγματοποιούνταν δύο φορές τον μήνα για πέντε μήνες σε συνδυασμό με γνωσιακή συμπεριφορική θεραπεία (Cognitive Behavioral Therapy - CBT).

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι από την αρχή έως το τέλος της θεραπείας, η ασθενής παρουσίασε μείωση κατά 98,5% των συμπτωμάτων της διαταραχής, όπως προέκυψε από μετρήσεις μέσω του MID (Multidimensional Inventory of Dissociation), με αποτέλεσμα να μην πληρούσε πλέον τα κριτήρια για D-PTSD. Επιπλέον, βρέθηκε μειωμένη γνωστική απόσπαση και συναισθηματική δυσφορία, καθώς και αυξημένη ψυχοκοινωνική λειτουργία. Ως εκ τούτου,

συμπεραίνεται ότι οι επαναλαμβανόμενες συνεδρίες CAP, σε συνδυασμό με ολοκληρωμένη CBT, πιθανώς να συνετέλεσαν στην γενικότερη ύφεση της συμπτωματολογίας. Επιπλέον, με τα οφέλη που προέκυψαν από την γνωσιακή συμπεριφορική θεραπεία να διαρκούν έως και δώδεκα μήνες, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι γνωσιακή συμπεριφορική θεραπεία, μπορεί να έχει χρήσιμα θεραπευτικά αποτελέσματα που διαρκούν. Σημειώνεται ότι τα υποκειμενικά αποτελέσματα ήταν συγκρίσιμα με εκείνα που παράγουν τα κλασικά και τα μη κλασικά ψυχεδελικά, όπως η ψιλοκυβίνη και η κεταμίνη. Τέλος, οι ερευνητές τόνισαν την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα για τη διερεύνηση, την καθιέρωση και τη βελτιστοποίηση της CAP στο D-PTSD και για τον χαρακτηρισμό του ρόλου της στο φαρμακολογικό τοπίο.

Ένα χρόνο νωρίτερα, οι Nacasch et al. [23] διεξήγαγαν μια αναδρομική νατουραλιστική μελέτη για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της ιατρικής κάνναβης στη βελτίωση της συμπτωματολογίας του ΔΜΤΣ σε ανθεκτικούς ασθενείς στη θεραπεία. Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από 14 ασθενείς με ΔΜΤΣ που συνέχισαν να παρουσιάζουν σοβαρή συμπτωματολογία παρά το γεγονός ότι υποβλήθηκαν σε πολλαπλά φαρμακολογικά μαθήματα συμβατικής θεραπείας πριν από τη χρήση ιατρικής κάνναβης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η συνολική βαθμολογία, η υποκειμενική ποιότητα και η διάρκεια του ύπνου παρουσίασαν σημαντική βελτίωση μετά τη χρήση φαρμακευτικής κάνναβης. Επιπλέον, σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο PDS (Posttraumatic Diagnostic Scale), υπήρξε τουλάχιστον 20% μείωση των συμπτωμάτων ΔΜΤΣ σε πάνω από 65% των ασθενών, με σχεδόν το 80% να παρουσιάζει βελτίωση. Ωστόσο, σε αντίθεση με άλλες μελέτες, δεν παρατηρήθηκε αρκετή μείωση των εφιαλτών, ίσως λόγω του μικρού αριθμού συμμετεχόντων.

Το 2022, οι O'Bonn-Miller et al. [24] διεξήγαγαν μια προοπτική μελέτη για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της ιατρικής κάνναβης στη μείωση των συμπτωμάτων ΔΜΤΣ. Η μελέτη διήρκεσε έναν χρόνο και το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 150 ασθενείς, εκ των οποίων το 73% ήταν άνδρες. Το δείγμα της έρευνας χωρίστηκε σε δύο ομάδες, μια ομάδα παρέμβασης και μια ομάδα ελέγχου. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης, οι χρήστες κάνναβης παρουσίασαν βελτίωση στη συμπτωματολογία της ΔΜΤΣ με την πάροδο του χρόνου. Ακόμη, είχαν 2,57 φορές περισσότερες πιθανότητες να μην πληρούν πλέον τα κριτήρια του Διαγνωστικού και Στατιστικού Εγχειρίδιου Ψυχικών Διαταραχών για ΔΜΤΣ στο τέλος της περιόδου παρατήρησης, σε σχέση με τους συμμετέχοντες της ομάδας ελέγχου. Ως

εκ τούτου, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις ότι η χρήση κάνναβης είναι μια αποτελεσματική εναλλακτική θεραπεία για ασθενείς με ΔΜΤΣ, ωστόσο δήλωσαν ότι απαιτούνται περισσότερες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές με εικονικό φάρμακο για την αξιολόγηση της ασφάλειας της χρήσης σκευασμάτων κάνναβης για τη συμπτωματολογία και τη ίαση των ασθενών με ΔΜΤΣ.

Λαμβάνοντας υπόψη την έλλειψη επαρκών κλινικών στοιχείων για τη χρήση φαρμακευτικών προϊόντων με βάση την κάνναβη σε ασθενείς με ΔΜΤΣ, οι Pillai et al. [25] διεξήγαγαν μια αναδρομική μελέτη για να διερευνήσουν τις αλλαγές στην ποιότητα ζωής που σχετίζονται με την υγεία και την εμφάνιση ανεπιθύμητων παρενεργειών σε ασθενείς με ΔΜΤΣ στους οποίους συνταγογραφήθηκαν CBMPs (Cannabis-based medicinal products). Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από 162 ασθενείς από το Μητρώο Ιατρικής Κάνναβης του Ηνωμένου Βασιλείου για τους οποίους η HRQoL (Health-Related Quality of Life Scale) αξιολογήθηκε σε 1, 3 και 6 μήνες μέσω αυτοαναφερόμενων μετρήσεων επικυρωμένης έκβασης και ανεπιθύμητων παρενεργειών Patient-reported outcome measures (PROMs) χρησιμοποιώντας την 4η έκδοση των Κοινών Ορολογικών Κριτηρίων για Ανεπιθύμητα Εκδηλώσεις.

Η μελέτη διαπίστωσε ότι η συμπτωματολογία του ΔΜΤΣ, η ποιότητα του ύπνου και τα επίπεδα άγχους βελτιώθηκαν σε όλες τις περιόδους παρακολούθησης. Επιπλέον, καταγράφηκαν 220 ανεπιθύμητες ενέργειες σε 33 ασθενείς, οι οποίες χαρακτηρίστηκαν, στην πλειονότητα, ως ήπιες ή μέτριες σε ένταση και σχετίζονται κυρίως με αϋπνία ή κόπωση. Επομένως, φαίνεται ότι η χρήση των CBMP είναι μια ασφαλής και αποτελεσματική θεραπεία για περίοδο 6 μηνών, ενώ απαιτούνται τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές με εικονικό φάρμακο για να επιβεβαιωθεί η αιτιολογική σχέση και να καθοριστεί η βέλτιστη δόση.

Την ίδια χρονιά, οι Sznitman et al. [26] διεξήγαγαν μια μελέτη με στόχο να διερευνήσουν την επίδραση της ιατρικής κάνναβης στη συμπτωματολογία της ΔΜΤΣ και συγκεκριμένα στις διαταραχές του ύπνου. Για να το πετύχουν αυτό, μελέτησαν το χρόνο μεταξύ της χρήσης ιατρικής κάνναβης, της έναρξης του ύπνου και τη συσχέτισή τους με 1) τον αριθμό των αφυπνίσεων κατά τη διάρκεια της νύχτας, 2) τις πρώιμες αφυπνίσεις και 3) την εμφάνιση εφιαλτών. Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από 77 ασθενείς με ΔΜΤΣ που ανέφεραν με ακρίβεια τον χρόνο χρήσης της ιατρικής κάνναβης MC (Medical Cannabis) και διαταραχές που προέκυψαν στον ύπνο τους την προηγούμενη νύχτα σε διάστημα δύο εβδομάδων.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων μεταξύ των ασθενών έδειξαν ότι τα μικρότερα χρονικά διαστήματα μεταξύ της χρήσης ιατρικής κάνναβης και της έναρξης του ύπνου συσχετίστηκαν με μικρότερη πιθανότητα παρουσίασης εφιαλτών. Ωστόσο η χρήση ιατρικής κάνναβης δεν φάνηκε να επηρεάζει τις αφυπνίσεις κατά την διάρκεια της νύχτας ή τις πρώιμες πρωινές αφυπνίσεις. Από την άλλη πλευρά, τα αποτελέσματα των αναλύσεων μεταξύ των ασθενών έδειξαν ότι τα άτομα που χρησιμοποιούσαν προϊόντα ιατρικής κάνναβης με υψηλότερες συγκεντρώσεις CBD παρουσίασαν λιγότερες πρώιμες αφυπνίσεις. Ως εκ τούτου, οι ερευνητές ανέφεραν ότι απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση της αιτιότητας μεταξύ της χρήσης ιατρικής κάνναβης και των διαταραχών ύπνου σε ασθενείς με ΔΜΤΣ.

Λαμβάνοντας υπόψη τη μέχρι σήμερα διερεύνηση των θετικών ή αρνητικών επιδράσεων των κανναβινοειδών στη θεραπεία της ΔΜΤΣ, οι Petersen et al. [27] διεξήγαγαν μια μελέτη για να προσδιορίσουν την επίδραση της χρήσης κάνναβης στην εντατική θεραπεία της ΔΜΤΣ σε πληθυσμό βετεράνων πολέμου. Το δείγμα της μελέτης αποτελείτο από ένα τυχαίο δείγμα κυρίως λευκών ανδρών εξωτερικών ασθενών με διάγνωση ΔΜΤΣ στο ιατρικό κέντρο Battle Creek Veterans' Affairs μεταξύ 1ης Οκτωβρίου 2008 και 1ης Οκτωβρίου 2016. Τα δεδομένα των συμμετεχόντων περιλάμβαναν τα φάρμακα ψυχικής υγείας που έλαβαν, τον τύπο και τον αριθμό των συνεδριών ψυχοθεραπείας που υποβλήθηκαν και τη συννοσηρότητα των διαταραχών συμπεριφοράς, ενώ οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες ανάλογα με τη χρήση κάνναβης ή τη μη χρήση κάνναβης. Τα αποτελέσματα της έρευνας δεν έδειξαν σημαντική διαφορά μεταξύ των ποσοστών επιτυχίας της εντατικής ψυχοθεραπείας, της ομάδας που έκανε χρήση κάνναβης και της ομάδας που δεν έκανε χρήση κάνναβης (51,9% και 51,4%, αντίστοιχα).

Δεδομένου ότι πολλά κράτη έχουν εγκρίνει τη χρήση της κάνναβης ως υποκατάστατο οπιοειδών και ως θεραπεία για την ΔΜΤΣ, οι De Aquino et al. [28] διερεύνησαν τη σχέση μεταξύ της χρήσης κάνναβης, της μη χρήσης ιατρικών οπιοειδών και της συμπτωματολογίας του ΔΜΤΣ. Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από βετεράνους πολέμου των ΗΠΑ, οι οποίοι χωρίστηκαν σε δύο ομάδες ανάλογα με τη χρήση κάνναβης ή μη χρήση κάνναβης και αξιολογήθηκαν σχετικά με την χρήση ουσιών καθώς και τα συμπτώματα ΔΜΤΣ για τέσσερις μήνες. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η χρήση κάνναβης δεν σχετίζεται με σημαντική μείωση της μη χρήσης ιατρικών οπιοειδών ή αλλαγή στη σοβαρότητα των συμπτωμάτων ΔΜΤΣ στον πληθυσμό των χρηστών κάνναβης. Επομένως, δεν έχουν προκύψει

δεδομένα που να υποστηρίζουν τη χρήση κάνναβης για τη θεραπεία της μη ιατρικής χρήσης οπιοειδών ή της συμπτωματολογίας της ΔΜΤΣ.

Η έρευνα των LaFrance et al. [29] μελέτησε την επίδραση της ιατρικής κάνναβης στη συμπτωματολογία της ΔΜΤΣ, χρησιμοποιώντας ένα δείγμα 404 χρηστών ιατρικής κάνναβης που αυτοπροσδιορίστηκαν ότι έπασχαν από ΔΜΤΣ. Οι συμμετέχοντες αναγνωρίστηκαν μέσω της εφαρμογής Strainprint, η οποία χρησιμοποιείται από ασθενείς που λαμβάνουν ιατρική κάνναβη για την παρακολούθηση των αλλαγών στα συμπτώματά τους ως συνάρτηση διαφορετικών στελεχών και δόσεων κάνναβης με την πάροδο του χρόνου. Οι συμμετέχοντες χρησιμοποίησαν την εφαρμογή 11.797 φορές σε διάστημα 31 μηνών για να παρακολουθήσουν αλλαγές στη συμπτωματολογία του ΔΜΤΣ (παρεμβατικές σκέψεις, αναδρομές στο παρελθόν, ευερεθιστότητα ή άγχος) αμέσως πριν και μετά τη χρήση κάνναβης. Οι αλλαγές στη σοβαρότητα των συμπτωμάτων και οι προγνωστικοί παράγοντες αυτών των αλλαγών (φύλο, δόση, στελέχη κάνναβης, χρόνος) αξιολογήθηκαν μέσω της χρήσης μοντέλων βαθμολογίας λανθάνουσας αλλαγής, ενώ οι μακροπρόθεσμες συνέπειες της τακτικής χρήσης κάνναβης αξιολογήθηκαν μέσω της χρήσης μοντέλων πολλαπλών επιπέδων .

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν σημαντική μείωση της σοβαρότητας όλων των συμπτωμάτων (πάνω από 50%), ενώ η ευερεθιστότητα που παρουσίαζαν οι ασθενείς μειώθηκε με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, οι υψηλότερες δόσεις συσχετίστηκαν με μεγαλύτερες μειώσεις στο άγχος, και ενώ η δόση που χρησιμοποιήθηκε για τη θεραπεία του άγχους αυξήθηκε με την πάροδο του χρόνου, υποδεικνύοντας την ανάπτυξη ανοχής των ασθενών. Ωστόσο, η βασική σοβαρότητα όλων των συμπτωμάτων παρέμεινε σταθερή με την πάροδο του χρόνου. Δεδομένων των όσων αναφέρθηκαν πιο πάνω, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η κάνναβη παρέχει προσωρινή ανακούφιση από τα συμπτώματα που σχετίζονται με το ΔΜΤΣ, ωστόσο μπορεί να μην είναι μια αποτελεσματική θεραπεία με μακροπρόθεσμα αποτελέσματα, καθώς τα βασικότερα συμπτώματα της διαταραχής διατηρήθηκαν με την πάροδο του χρόνου. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι κύριοι περιορισμοί της έρευνας ήταν αφενός ο αυτό-προσδιορισμός των συμμετεχόντων ως ασθενείς αλλά και η απουσία ομάδας ελέγχου εικονικού φαρμάκου.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προκλινικά δεδομένα που δείχνουν ότι η κανναβιδιόλη (CBD) έχει ευεργετική επίδραση στη διαχείριση της ΔΜΤΣ, οι Elms et al. [30] διερεύνησαν το κλινικό όφελος της CBD για ασθενείς με ΔΜΤΣ. Για την επίτευξη του

προαναφερθέντος σκοπού, διεξήχθη μια αναδρομική σειρά περιπτώσεων με δείγμα έντεκα ενηλίκων ασθενών με διαγνωσμένη ΔΜΤΣ για να εξεταστεί η επίδραση της από του στόματος χορήγησης CBD στα συμπτώματα της ΔΜΤΣ. Παράλληλα με τη χορήγηση CBD, οι ασθενείς έλαβαν τυπική ψυχιατρική φροντίδα, συμπεριλαμβανομένης της ταυτόχρονης ψυχιατρικής φαρμακευτικής αγωγής και ψυχοθεραπείας. Η διάρκεια της μελέτης ήταν οκτώ εβδομάδες και η σοβαρότητα των συμπτωμάτων της ΔΜΤΣ αξιολογούνταν κάθε τέσσερις εβδομάδες με τη λίστα ελέγχου ΔΜΤΣ που συμπληρώθηκε από τους ασθενείς με την PCL-5 (Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5).

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η από του στόματος χρήση CBD, συνδέθηκε με τη μείωση των συμπτωμάτων ΔΜΤΣ σε ενήλικες. Η CBD φάνηκε επίσης να παρέχει ανακούφιση σε ένα υποσύνολο ασθενών που ανέφεραν συχνούς εφιάλτες ως σύμπτωμα της ΔΜΤΣ τους. Ωστόσο, οι ερευνητές σημείωσαν ότι απαιτείται περαιτέρω κλινική έρευνα, συμπεριλαμβανομένων των διπλών τυφλών, ελεγχόμενων με εικονικό φάρμακο δοκιμών, για να τεκμηριωθεί η ανταπόκριση στην CBD που παρατηρήθηκε σε αυτήν τη μελέτη.

Το 2017 οι Loflin et al. [31] διερεύνησαν την διαφορά που παρουσιάζει η επίδραση της χρήσης κάνναβης σε βετεράνους πολέμου που έκαναν χρήση για θεραπευτικούς σκοπούς και σε άλλους βετεράνους που χρησιμοποίησαν την ουσία για ψυχαγωγικούς σκοπούς. Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 1.971 βετεράνους που κλήθηκαν διαδικτυακά να συμμετάσχουν στην έρευνα. Το πρωταρχικό εύρημα της μελέτης ήταν ότι οι βετεράνοι που χρησιμοποιούσαν φαρμακευτική κάνναβη για θεραπευτικούς λόγους, αναφέρουν περισσότερη χρήση κάνναβης και σημαντικά περισσότερα συμπτώματα διέγερσης αφού ρωτήθηκαν για εμπειρίες τραύματος μάχης σε σύγκριση με τους βετεράνους που έκαναν χρήση για ψυχαγωγικούς σκοπούς. Αυτό το αποτέλεσμα μπορεί να υποστηρίξει τις ανησυχίες ότι τα άτομα που χρησιμοποιούν κάνναβη για ανακούφιση από ΔΜΤΣ το κάνουν ως μέσο αποφυγής αντιμετώπισης του προβλήματος που αντιμετωπίζουν. Ωστόσο, αυτή η ομάδα αναφέρει επίσης σημαντικά μεγαλύτερη έκθεση μάχης. Επιπλέον, οι βετεράνοι που έκαναν χρήση για ιατρικούς λόγους ανέφεραν επιπλέον περιορισμένη χρήση αλκοόλ, ενώ δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ αυτών που έκαναν χρήση για ΔΜΤΣ ή άλλες ιατρικές καταστάσεις.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν σημαντική μείωση της συμπτωματολογίας (πάνω από 50%) αμέσως μετά τη χρήση, ενώ οι ενοχλητικές

σκέψεις και η ευερεθιστότητα βρέθηκαν να μειώνονται με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, υψηλότερες δόσεις κάνναβης συσχετίστηκαν με μεγαλύτερες μειώσεις στις ενοχλητικές σκέψεις και του άγχους. Επίσης, καταγράφηκε αύξηση στη δόση που ελήφθη για τη θεραπεία του άγχους με την πάροδο του χρόνου, υποδεικνύοντας την ανάπτυξη ανοχής των ασθενών στην ουσία. Παρά την προσωρινή ανακούφιση των χρηστών, το βασικό επίπεδο σοβαρότητας των συμπτωμάτων παρέμεινε σταθερό με την πάροδο του χρόνου, υποδεικνύοντας περιορισμένη μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα της κάνναβης. Σημειώνεται ότι οι κύριοι περιορισμοί αυτής της μελέτης αφορούσαν τον τρόπο επιλογής του δείγματος, τον αυτοπροσδιορισμό των συμμετεχόντων ως ασθενείς με ΔΜΤΣ και την απουσία ομάδας ελέγχου.

Οι Tull et al. [32] ερεύνησαν τον ρόλο της εξάρτησης από τη μαριχουάνα στη σχέση μεταξύ της ΔΜΤΣ και της υποκειμενικής και βιολογικής συναισθηματικής αντιδραστικότητας ως απόκριση σε ένα σημάδι τραύματος. Ένα δείγμα 202 ασθενών με ή χωρίς τρέχουσα ΔΜΤΣ που υποβλήθηκαν σε διαγνωστικές συνεντεύξεις για να αξιολογηθεί η υποκειμενική και βιολογική τους αντιδραστικότητα σε ένα εξατομικευμένο σημάδι τραύματος χρησιμοποιήθηκε για την επίτευξη του προαναφερθέντος σκοπού.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η μετατραυματική διαταραχή συσχετίστηκε με μεγαλύτερη υποκειμενική συναισθηματική αντιδραστικότητα μεταξύ των συμμετεχόντων χωρίς εξάρτηση από μαριχουάνα, ενώ δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στην υποκειμενική συναισθηματική αντιδραστικότητα ως συνάρτηση της κατάστασης ΔΜΤΣ μεταξύ των συμμετεχόντων με εξάρτηση από μαριχουάνα. Επιπλέον, οι εξαρτημένοι από τη μαριχουάνα συμμετέχοντες (με και χωρίς ΔΜΤΣ) ανέφεραν λιγότερη υποκειμενική συναισθηματική αντιδραστικότητα από τους συμμετέχοντες με ΔΜΤΣ και χωρίς εξάρτηση από μαριχουάνα. Όσον αφορά τη βιολογική αντιδραστικότητα, δεν προέκυψαν σημαντικά ευρήματα. Ως εκ τούτου, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι ασθενείς με συνυπάρχουσα ΔΜΤΣ και εξάρτηση από μαριχουάνα μπορεί να εμφανίσουν αλλαγές στη συναισθηματική τους επεξεργασία ως απόκριση σε ένα σημάδι τραύματος (δηλαδή, άμβλυνση της διέγερσης), ωστόσο, σημείωσαν ότι απαιτείται επιπρόσθετη έρευνα για την αποσαφήνιση των συγκεκριμένων μηχανισμών μέσω των οποίων η χρήση μαριχουάνας επηρεάζει τη συναισθηματική αντιδραστικότητα και τη συναισθηματική επεξεργασία που σχετίζεται με το φόβο και πώς αυτές οι επιπτώσεις μπορεί να επηρεάσουν τη θεραπεία του ΔΜΤΣ.



Το 2015, οι Elliott et al. [33] διεξήγαγαν μια μελέτη με δείγμα βετεράνων του στρατού των ΗΠΑ που εμφάνισαν PTSD για να διερευνήσουν την αποτελεσματικότητα της χρήσης κάνναβης στη θεραπεία των συμπτωμάτων. Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από συνολικά 31 βετεράνους που υπηρέτησαν μετά τις 11 Σεπτεμβρίου 2001 και πήραν εξιτήριο εντός 24 μηνών από την είσοδο στη μελέτη. Οι ερευνητές ξεκίνησαν με μια γενικότερη ανασκόπηση των εμπειριών των συμμετεχόντων από τη χρήση ψυχοτρόπων φαρμάκων και αλκοόλ στο πλαίσιο της ΔΜΤΣ προτού προχωρήσουν σε πιο λεπτομερή ευρήματα σχετικά με την κάνναβη από τις σε βάθος συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν. Μέσα από μαρτυρίες συμμετεχόντων διαπιστώθηκε η αντιλαμβανόμενη αποτελεσματικότητα της κάνναβης στη θεραπεία διαφορετικών κατηγοριών συμπτωμάτων και οι αναφορές συζητήθηκαν σε όλη την πρόταση εφαρμογής μιας στρατηγικής αντιμετώπισης προσέγγισης, αποφυγής ή συμπτωματολογίας. Τέλος, η έμφαση στις τρέχουσες θεραπευτικές προσεγγίσεις για το ΔΜΤΣ εξετάστηκε σε συνδυασμό με τη χρήση κάνναβης, υποδεικνύοντας ότι η κάνναβη μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως συμπλήρωμα στις συμβατικές θεραπείες που βασίζονται στην έκθεση και στην προσέγγιση.

Ο στόχος της τυχαιοποιημένης ελεγχόμενης δοκιμής από τους Jetly et al. [34] επρόκειτο να διερευνήσει την αποτελεσματικότητα των καψουλών nabilone (NAB) στη μείωση της συχνότητας και της έντασης των εφιαλτών σε άτομα με ΔΜΤΣ. Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από δέκα Καναδούς στρατιωτικούς με διάγνωση ΔΜΤΣ που συνέχισαν να βιώνουν εφιάλτες παρόλο που λάμβαναν καθιερωμένη θεραπεία για την ΔΜΤΣ. Για τη συλλογή δεδομένων έρευνας χρησιμοποιήθηκαν η κλίμακα CAPS-5 (Clinician-Administered PTSD Scale for DSM-5), η κλίμακα CGI (Clinical Global Impressions Scale) και το Ερωτηματολόγιο Γενικής Ευημερίας (Well-Being Questionnaire - WBQ). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η χρήση του NAB έχει αναδειχθεί ως μια πολλά υποσχόμενη θεραπεία για εφιαλτικούς ασθενείς που δεν ανταποκρίνονται στα παραδοσιακά θεραπευτικά σχήματα, καθώς παρείχε σημαντική ανακούφιση στο στρατιωτικό προσωπικό με ΔΜΤΣ. Ωστόσο, οι ερευνητές τόνισαν ότι απαιτείται μια μεγαλύτερη μελέτη κοόρτης για τη διερεύνηση της επίδρασης της ναμπιλόνης σε άλλα συμπτώματα ΔΜΤΣ.

## Συζήτηση

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση περιελάμβανε δεκατρείς (13) μελέτες προερχόμενες από τη διεθνή βιβλιογραφία, που εξέταζαν την επίδραση της κάνναβης ή των προϊόντων με βάση την κάνναβη στη θεραπεία ασθενών με ΔΜΤΣ και πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού που θέτει ο συγγραφέας. Όλες οι μελέτες που περιλαμβάνονται έχουν δημοσιευθεί την τελευταία δεκαετία, προσφέροντας τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα δεδομένα για το εξεταζόμενο θέμα. Στην παρούσα ενότητα συζητούνται τα κύρια αποτελέσματα των μελετών που περιλαμβάνονται σε σχέση με το θέμα στο οποίο αναφέρονται.

Αποτελεσματικότητα της χρήσης κάνναβης στη θεραπεία της συμπτωματολογίας του ΔΜΤΣ.

Η εξέταση της αποτελεσματικότητας της χρήσης κάνναβης στη θεραπεία της συμπτωματολογίας της ΔΜΤΣ αποτελεί ένα αρκετά δημοφιλές ερευνητικό αντικείμενο στη διεθνή βιβλιογραφία και αντικείμενο έξι (6) από τις μελέτες που περιλαμβάνονται στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση [23], [24], [23], [24], [26], [28], [29], [33].

Η πλειοψηφία των μελετών που εξετάστηκαν διαπίστωσε ότι η χρήση κάνναβης μπορεί να είναι ένα αρκετά αποτελεσματικό εργαλείο για τη διαχείριση της ανακούφισης των ασθενών από τη συμπτωματολογία της ΔΜΤΣ, ενώ δύο άλλες κατέληξαν στο αντίθετο. Αναλυτικά, τόσο οι Nacasch et al. [23] και Sznitman et al. [26] διαπίστωσαν ότι η χρήση κάνναβης βελτιώνει τόσο τη συμπτωματολογία της ΔΜΤΣ όσο και την αντιληπτή διάρκεια και ποιότητα ύπνου, ενώ τα αποτελέσματά τους σχετικά με την επίδραση της χρήσης κάνναβης στη συχνότητα των εφιαλτών ήταν αντικρουόμενα, καθώς ο ένας δεν βρήκε καμία επίδραση ενώ ο δεύτερος βρήκε μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης βιώνοντας εφιάλτες κατά τη διάρκεια της νύχτας. Στην πραγματικότητα, οι Sznitman et al. [26] ανέφερε ότι όσο υψηλότερη είναι η συγκέντρωση CBD στην ιατρική κάνναβη, τόσο λιγότερες είναι οι πρώιμες αφυπνίσεις. Επιπλέον, οι Elliott et al. [33] και O'Bonn- Miller et al. [24] ανέφερε επίσης μείωση στη συμπτωματολογία της ΔΜΤΣ για τους ασθενείς που κάνουν χρήση ιατρικής κάνναβης, ενώ ο τελευταίος διαπίστωσε επίσης ότι οι ασθενείς που χρησιμοποιούν ιατρική κάνναβη είναι λιγότερο πιθανό να πληρούν τα κριτήρια της ΔΜΤΣ μετά τη λήψη θεραπείας με ιατρική κάνναβη.

Από την άλλη πλευρά, δύο από τις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν δεν κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση κάνναβης έχει θετική επίδραση στη θεραπεία της ΔΜΤΣ, αναφέροντας είτε ότι η ανακούφιση από τα συμπτώματα που σχετίζονται με την ΔΜΤΣ, που προκύπτουν από τη χρήση κάνναβης, είναι μόνο προσωρινή [29], ή ότι δεν είναι σημαντική [28]. Επιπλέον, οι De Aquino et al. [28] ανέφερε επίσης μια παρόμοια ασήμαντη επίδραση της χρήσης κάνναβης στη μείωση της μη ιατρικής χρήσης οπιοειδών φαρμάκων.

Τα προαναφερθέντα αντικρουόμενα αποτελέσματα σχετικά με το εάν η χρήση κάνναβης έχει θετική ή αρνητική επίδραση στην ανακούφιση της συμπτωματολογίας της ΔΜΤΣ έρχονται σε συμφωνία με προηγούμενα ερευνητικά δεδομένα καθώς, στη διεθνή βιβλιογραφία, υπάρχουν μελέτες που αναφέρουν είτε θετική [35] ή αρνητική [36] επίδραση. κάνναβης σχετικά με τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων που σχετίζονται με ΔΜΤΣ.

Αποτελεσματικότητα των προϊόντων με βάση την κάνναβη στη θεραπεία της συμπτωματολογίας της ΔΜΤΣ

Εκτός από την εξέταση της αποτελεσματικότητας της ιατρικής κάνναβης, ένα άλλο διαδεδομένο θέμα των μελετών που εξετάστηκαν αφορά την αποτελεσματικότητα των φαρμακευτικών προϊόντων με βάση την κάνναβη στη θεραπεία της συμπτωματολογίας της ΔΜΤΣ. Αυτά τα προϊόντα που έχουν εξεταστεί περιλαμβάνουν την κανναβιδιόλη (CBD) [30], τις κάψουλες nabilone (NAB) [34] και τα φαρμακευτικά προϊόντα με βάση την κάνναβη (CBMPs) γενικά [25].

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης, όλα τα προαναφερθέντα προϊόντα που προέρχονται από κάνναβη έχουν αποδειχθεί αρκετά αποτελεσματικά στη θεραπεία διαφόρων συμπτωμάτων ΔΜΤΣ [25], [30], εφιάλτες [25], [30], [34] και άγχος [25] ενώ οι παρενέργειες που αναφέρονται σε μία από τις αναθεωρημένες μελέτες έχουν αναφερθεί ότι είναι ήπιας έως μέτριας έντασης [25]. Το παρόν εύρημα υποστηρίζει τα αποτελέσματα μιας προηγούμενης μελέτης που υποδεικνύει μια συνολική θετική επίδραση των κανναβινοειδών στη θεραπεία της συμπτωματολογίας της ΔΜΤΣ [37].

Αποτελεσματικότητα της κάνναβης ως συμπληρωματικού εργαλείου στην τυπική ή εντατική θεραπεία της ΔΜΤΣ.

Δύο (2) από τις μελέτες που περιλαμβάνονται στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση εξέτασαν την αποτελεσματικότητα της κάνναβης σε συνδυασμό με τη συνήθη θεραπεία ασθενών με ΔΜΤΣ και, λεπτομερώς, την αποτελεσματικότητα της υποβοηθούμενης από κάνναβη ψυχοθεραπείας (CAP) [22] και της χρήσης κάνναβης στα στοιχεία - βασίζει την εντατική θεραπεία της ΔΜΤΣ [27]. Σε σχέση με την αποτελεσματικότητα της ΚΑΠ, έχει αναφερθεί ότι η εφαρμογή αυτού του είδους θεραπείας σε ασθενείς με ΔΜΤΣ μπορεί να οδηγήσει σε συντριπτική μείωση της παθολογικής διάστασης των ασθενών, ενώ η χρήση κάνναβης παράλληλα με την εφαρμογή τεκμηριωμένων Η εντατική θεραπεία σε ασθενείς με ΔΜΤΣ δεν έχει σημαντική επίδραση στην πιθανότητα επιτυχούς έκβασης. Αυτές οι δύο μελέτες είναι οι πρώτες που εξετάζουν το συγκεκριμένο θέμα, επομένως απαιτούνται περισσότερες μελέτες για την κριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων τους.

Άλλα θέματα που εξετάστηκαν στις αναθεωρημένες μελέτες

Μια μελέτη που συμπεριλήφθηκε στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση διερεύνησε τον ρόλο της εξάρτησης από μαριχουάνα στη σχέση μεταξύ ΔΜΤΣ και υποκειμενικής και βιολογικής συναισθηματικής αντιδραστικότητας ως απόκριση σε ένα σημάδι τραύματος, αναφέροντας ότι ασθενείς με ΔΜΤΣ που είναι επίσης εθισμένοι στη χρήση μαριχουάνας μπορεί να παρουσιάζουν σημαντικές αλλαγές στα συναισθηματικά τους επεξεργασία ως απόκριση σε ένα σημάδι τραύματος [32].

Επιπλέον, μια άλλη από τις αναθεωρημένες μελέτες εξέτασε τις πιθανές διαφορές μεταξύ βετεράνων που χρησιμοποιούν κάνναβη για τη θεραπεία της ΔΜΤΣ, εκείνων που χρησιμοποιούν για άλλους ιατρικούς λόγους ή εκείνων που χρησιμοποιούν για ψυχαγωγικούς λόγους, όσον αφορά τα πρότυπα χρήσης κάνναβης και αλκοόλ καθώς και αντιδραστικότητα σε γραπτές υπενθυμίσεις τραυμάτων μάχης [31]. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι οι ασθενείς με ΔΜΤΣ που κάνουν χρήση κάνναβης για ιατρικούς λόγους αναφέρουν πιο έντονη συμπτωματολογία ΔΜΤΣ, υποκειμενική διέγερση σε καταστάσεις εγρήγορσης, χρήση κάνναβης και μεγαλύτερη έκθεση σε μάχη, ενώ τείνουν να είναι λιγότερο συχνοί χρήστες αλκοόλ. Επιπλέον, δεν έχουν αναφερθεί σημαντικές διαφορές μεταξύ των χρηστών ιατρικής κάνναβης, σε σχέση με τον συγκεκριμένο ιατρικό λόγο για τον οποίο χρησιμοποιούν.

## Συμπεράσματα

Η ΔΜΤΣ αποτελεί σημαντικό πρόβλημα ψυχικής υγείας, που εμφανίζεται σε άτομα που είχαν τραυματική εμπειρία και εκφράζεται με διάφορα συμπτώματα που υπονομεύουν την ποιότητα ζωής των ασθενών. Εκτός από τη συμβατική θεραπεία για την προαναφερθείσα ψυχολογική διαταραχή, πολλοί άνθρωποι στρέφονται στη χρήση κάνναβης προκειμένου να ανακουφιστούν από τη συμπτωματολογία της ΔΜΤΣ. Ωστόσο, δεν υπάρχουν διαθέσιμα ερευνητικά δεδομένα για να εξαχθεί ένα σίγουρο συμπέρασμα εάν η χρήση κάνναβης έχει θετική ή αρνητική επίδραση σε ασθενείς που πάσχουν από ΔΜΤΣ.

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση προσπάθησε να διερευνήσει εάν η κάνναβη μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική και αποτελεσματική θεραπεία για ενήλικες ασθενείς που εκφράζουν συμπτωματολογία ΔΜΤΣ. Γενικά, τα ευρήματα της παρούσας ανασκόπησης επιβεβαιώνουν την απόκλιση των προϋπαρχόντων δεδομένων, αναφέροντας είτε θετική, αρνητική ή μη σημαντική επίδραση της χρήσης κάνναβης στη σοβαρότητα των συμπτωμάτων ΔΜΤΣ. Αναλυτικά, η πλειονότητα των μελετών που αναθεωρήθηκαν έδειξαν ότι η χρήση κάνναβης ή η χρήση προϊόντων με βάση την κάνναβη ως εργαλείο αυτοθεραπείας για τη ΔΜΤΣ έχει ως αποτέλεσμα σημαντική ανακούφιση από τη συνολική συμπτωματολογία της ΔΜΤΣ, ιδιαίτερα των διαταραχών ύπνου. Από την άλλη πλευρά, άλλες μελέτες που περιλαμβάνονται στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση ανέφεραν είτε απουσία σημαντικής επίδρασης της κάνναβης στη σοβαρότητα της συμπτωματολογίας της ΔΜΤΣ είτε επιδείνωση των συμπτωμάτων για ασθενείς που χρησιμοποιούν ιατρική κάνναβη. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σε από τις αναθεωρημένες μελέτες ανέφερε ότι η επίδραση της κάνναβης στη συμπτωματολογία της ΔΜΤΣ φαίνεται μόνο βραχυπρόθεσμα και ότι οι ασθενείς τείνουν να αναπτύσσουν ανοχή στη χρήση κάνναβης, επομένως χρειάζονται αυξημένες δόσεις για να επιτύχουν σημαντική επίδραση στη σοβαρότητα των συμπτωμάτων τους. Οι κύριοι περιορισμοί της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης είναι το μικρό δείγμα πολλών από τις συμπεριλαμβανόμενες μελέτες και η συμπερίληψη μόνο μιας τυχαιοποιημένης ελεγχόμενης δοκιμής.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι η κάνναβη αποτελεί μια πιθανή αποτελεσματική θεραπεία για την ανακούφιση των συμπτωμάτων που σχετίζονται με τη ΔΜΤΣ, ειδικά

όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με πιο συμβατικά θεραπευτικά σχήματα ή για ασθενείς που έχουν αποδειχθεί αρκετά ανθεκτικοί στη συμβατική θεραπεία. Ωστόσο, δεδομένων των αντιφατικών ευρημάτων, απαιτούνται περισσότερες κλινικές μελέτες προκειμένου να διερευνηθεί διεξοδικά η επίδραση της κάνναβης και των κανναβινοειδών στη θεραπεία ασθενών με ΔΜΤΣ.

## Βιβλιογραφία

1. LAPLANCHE, Jean; PONTALIS, Jean-Bertrand. *The language of psychoanalysis*. Routledge, 2018.
2. CROCQ, Marc-Antoine; CROCQ, Louis. From shell shock and war neurosis to posttraumatic stress disorder: a history of psychotraumatology. *Dialogues in clinical neuroscience*, 2022.
3. American Psychiatric Association . *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)* American Psychiatric Association Publishing; Washington, DC, USA: 2013.
4. BENJET, Corina, et al. The epidemiology of traumatic event exposure worldwide: results from the World Mental Health Survey Consortium. *Psychological medicine*, 2016, 46.2: 327-343.
5. BRESLAU, Naomi. The epidemiology of trauma, PTSD, and other posttrauma disorders. *Trauma, Violence, & Abuse*, 2009, 10.3: 198-210.
6. NAJAVITS, L. M., et al. Effective treatments for PTSD: practice guidelines from the International Society for Traumatic Stress Studies. 2009.
7. ALEXANDER, Claire; VASEFI, Maryam. Cannabidiol and the corticoraphe circuit in post-traumatic stress disorder. *IBRO Neuroscience Reports*, 2021, 11: 88-102.
8. POWERS, Mark B., et al. A meta-analytic review of prolonged exposure for posttraumatic stress disorder. *Clinical psychology review*, 2010, 30.6: 635-641.
9. FOA, Edna B.; CHRESTMAN, Kelly R.; GILBOA-SCHECHTMAN, Eva. *Prolonged exposure therapy for adolescents with PTSD emotional processing of traumatic experiences, therapist guide*. Oxford University Press, 2008.
10. RESICK, Patricia A.; SCHNICKE, Monica. *Cognitive processing therapy for rape victims: A treatment manual*. Sage, 1993.
11. RESICK, Patricia A.; MONSON, Candice M.; CHARD, Kathleen M. *Cognitive processing therapy: Veteran/military version*. *Clinical Psychology*, 2006, 74: 898-907.
12. P SOARES, Vanessa; C CAMPOS, Alline. Evidences for the anti-panic actions of cannabidiol. *Current neuropharmacology*, 2017, 15.2: 291-299.
13. NAJAVITS, Lisa M. The problem of dropout from “gold standard” PTSD therapies. *F1000prime reports*, 2015, 7
14. COUGLE, J.R., BONN-MILLER MO, VUJANOVIC AA, ZVOLENSKY MJ, HAWKINS KA. Posttraumatic stress disorder and cannabis use in a nationally representative sample. *Psychology of Addictive Behaviors*. 2011,25:554.
15. KILPATRICK, D.G.; ACIERNO, R.; SAUNDERS, B.; RESNICK, H.S.; BEST, C.L.; SCHNURR, P.P. Risk factors for adolescent substance abuse and dependence: Data from a national sample. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2000;68:19.
16. LIPSCHITZ, D.S.; RASMUSSEN, A.M.; ANYAN, W.; GUEORGUIEVA, R.; BILLINGSLEA, E.M.; CROMWELL, P.F.; SOUTHWICK, S.M. Posttraumatic stress disorder and substance use in inner-city adolescent girls. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 2003;191:714–721.
17. ROHRBACH, L.A; GRANA, R.; VERNBERG, E.; SUSSMAN, S.; SUN, P. Impact of Hurricane Rita on adolescent substance use. *Psychiatry*, 2009;72:222.
18. VLAHOV, D.; GALEA, S.; RESNICK, H.; AHERN, J.; BOSCARINO, J.A.; BUCUVALAS, M.; KILPATRICK, D. Increased use of cigarettes, alcohol, and marijuana among Manhattan, New York, residents after the September 11th terrorist attacks. *American Journal of Epidemiology*, 2002;155:988–996.
19. ZOU, S.; KUMAR, U. Cannabinoid Receptors and the Endocannabinoid System: Signaling and Function in the Central Nervous System. *International Journal of Molecular Science*, 2018;19:833
20. KRUMM, B.A. Cannabis for posttraumatic stress disorder: A neurobiological approach to treatment. *Nurse Practice*, 2016;41:50–54.
21. PASSIE, T.; EMRICH, H.M.; KAR2ST, M., et al. Mitigation of post-traumatic stress symptoms by Cannabis resin: A review of the clinical and neurobiological evidence. *Drug Test Anals*,2012;4:649–659.
22. RAGNHILDSTVEIT, Anya; KAIYO, Miriam; SNYDER, Matthew Brian; JACKSON, Laura Kate; LOPEZ Alex; MAYO, Chasity; MIRANDA, Alyssa Claire; AUGUST, River Jude; SELI, Paul; ROBINSON, Reid; AVERILL, Lynnette Astrid Averill. Cannabis-assisted

- psychotherapy for complex dissociative posttraumatic stress disorder: A case report. *Frontiers in Psychiatry*, 2023; 14: 1051542.
23. NACASCH, Nitsa; AVNI, Chen; TOREN, Pez. Medical cannabis for treatment-resistant combat PTSD. *Frontiers in Psychiatry*, 2022; 13: 1014630
  24. O BONN-MILLER, Marcel; BRUNSTETTER, Megan; SIMONIAN, Alex; LOFLIN, Mallory J.; VANDREY, Ryan Vandrey; BABSON, Kimberly A.; WORTZEL, Hal. The Long-Term, Prospective, Therapeutic Impact of Cannabis on Post-Traumatic Stress Disorder. *Cannabis and Cannabinoid Research*, 2022; 7(2):214-223.
  25. PILLAI, Manaswini; ERRIIDGE, Simon; BAPIR, Lara; NICHOLAS, Martha; DALAVAYE,, Nishaanth; HOLVEY, Carl; COOMBER, Ross; BARROS, Daniela; BHOSKAR, Urmila; MUIMBA, Gracia; PRAVEEN, Kavita; SYMEON, Chris; SACHDEVA-MOHAN, Simmi; RUCKER, James J.; SODERGREN, Mikael H. 2022; Assessment of clinical outcomes in patients with post-traumatic stress disorder: analysis from the UK Medical Cannabis Registry. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 2022; 22(11-12):1009-1018.
  26. SZNITMAN, Sharon R.; MEIRI, David; AMIT, Ben H.; ROSENBERG, Dennis; GREENE, Talya. Posttraumatic stress disorder, sleep and medical cannabis treatment: A daily diary study. *Journal of Anxiety Disorders*, 2022; 92:102632
  27. PETERSEN, Meagan; KOLLER, Katherine; STRALEY, Craig; REED, Ellen. Effect of cannabis use on PTSD treatment outcomes in veterans. *The Mental Health Clinician*, 2021; 11.4: 238–242.
  28. DE AQUINO, Joao P.; SOFUOGLU, Mehmet; STEFANOCIVA, Elina A. ROSENHECK, Robert A. Impact of cannabis on non-medical opioid use and symptoms of posttraumatic stress disorder: a nationwide longitudinal VA study. *The American Journal of Drugs and Alcohol Use*, 2020; 46.6:812-822.
  29. A FRANCE, Emily M.; GLODOSKY, Nicholas C.; O BONN-MILLER, Marcel; CUTTLER, Carrie. Short and Long-Term Effects of Cannabis on Symptoms of Post-Traumatic Stress Disorder. *Journal of Affective Disorders*, 2020; 274:298-304.
  30. ELMS, Lucas; SHANNON, Scott; HUGHES, Shannon; LEWIS, Nicole. Cannabidiol in the Treatment of Post-Traumatic Stress Disorder: A Case Series. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 2019;25.4:392-397
  31. LOFLIN, Mallory; EARLEYWINE, Mitch; BONN-MILLER, Marcel. Medicinal versus recreational cannabis use: Patterns of cannabis use, alcohol use, and cued-arousal among veterans who screen positive for PTSD. *Addictive Behaviors*, 2017; 68:18-23.
  32. TULL, Matthew T.; MC DERMOTT, Michael J.; GRATZ, Kim L. Marijuana dependence moderates the effect of posttraumatic stress disorder on trauma cue reactivity in substance dependent patients. *Drug and Alcohol Dependence*, 2016, 159:219-226
  33. ELLIOTT, Luther; GOBUL, Andrew; BENNETT, Alexander; GUARINO, Honoria. PTSD and Cannabis-Related Coping Among Recent Veterans in New York City. *Contemporary Drug Problems*, 2015; 42.1: 60-76.
  34. JETLY, Rakesh; HEBER, Alexandra; FRASER, George; BOISVERT, Denis. The efficacy of nabilone, a synthetic cannabinoid, in the treatment of PTSD-associated nightmares: A preliminary randomized, double-blind, placebo-controlled cross-over design study. *Psychoneuroendocrinology*, 2015; 51:585-8.
  35. GREER, George R.; GROB, Charles, S.; HALBERSTADT, Adam L. PTSD Symptom Reports of Patients Evaluated for the New Mexico Medical Cannabis Program. *Journal of Psychosomatic Drugs*, 2014, 46.1: 73-77.
  36. Boden, Matthew T.; Babson, Kimberly A., Vujanovic, Anka A.; Short, Nicole A.; O' Bonn-Miller Marcel. Posttraumatic Stress Disorder and Cannabis Use Characteristics among Military Veterans with Cannabis Dependence. *The American Journal on Addictions*, 2013, 22.3: 277-284.
  37. FORSYTHE, Marika L.; BOILEAU, Andrew J. Use of cannabinoids for the treatment of patients with post-traumatic stress disorder. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, 2021, 33.2: 121-132.