



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ: ΣΕΥΠ

ΤΜΗΜΑ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

# ΟΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΚΑΝΝΑΒΗΣ



ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑΣ: Χριστοδούλου Θεοφίλη

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Ηγουμενίδης Μιχάλης

ΠΑΤΡΑ 2018

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο ρόλος του νοσηλευτή πολύ συχνά πρέπει να υπερβαίνει κάποια κοινωνικά στερεότυπα, όπως συμβαίνει και με τους διάφορους άλλους επαγγελματίες υγείας. Οι επαγγελματίες υγείας είναι αυτοί που ζητάνε από ανθρώπους να βγάλουν τα ρούχα τους, που τους προκαλούν πόνο ηθελημένα, που τους ρωτάνε λεπτομέρειες για την προσωπική τους ζωή, και που γίνονται μάρτυρες ιδιαίτερα στενάχωρων και ντροπιαστικών περιστατικών. Για να επιτελέσουν αυτά τα καθήκοντα, οι νοσηλευτές και οι επαγγελματίες υγείας οφείλουν να σκέφτονται με διαφορετικούς τρόπους από το μέσο όρο και να είναι έτοιμοι να αποδεχθούν γεγονότα και καταστάσεις που για άλλους μπορεί να θεωρούνται ταμπού.

Ένα από τα μεγαλύτερα ταμπού στην σύγχρονη κοινωνία είναι η χρήση ναρκωτικών ουσιών. Πολύ συχνά οι χρήστες είναι περιθωριοποιημένα άτομα ή άτομα τα οποία κρατούν κρυφή την χρήση ναρκωτικών ουσιών για να μην περιθωριοποιηθούν από το κοινωνικό τους περίγυρο. Παράλληλα, οι ναρκωτικές ουσίες συνήθως δεν κατηγοριοποιούνται από μη ειδικούς έτσι ώστε όλες να αντιμετωπίζονται ως εξίσου επικίνδυνες και ανεπιθύμητες από την κοινωνική πλειοψηφία. Μεταξύ αυτών βρίσκεται και η κάνναβη η οποία αν και θεωρείται από πολλούς ειδικούς ως μια σχετικά ασφαλής και μη εξαρτησιογόνος ουσία, εντάσσεται παρόλα αυτά στην κατηγορία των απαγορευμένων ναρκωτικών ουσιών με πλήθος προκαταλήψεων να την συνοδεύουν.

Τα τελευταία χρόνια επιστημονικές μελέτες έχουν αναδείξει μια σειρά δυνητικών θετικών δράσεων της χρήσης κάνναβης για θεραπευτικούς σκοπούς για διάφορες παθήσεις. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η παρουσίαση και συζήτηση αυτών των θετικών δράσεων με ιδιαίτερη έμφαση στο ρόλο του νοσηλευτή για την περαιτέρω προώθηση τους. Όπως και οι υπόλοιποι επαγγελματίες υγείας που υπερβαίνουν πολλές από τις κοινωνικές συμβάσεις που προαναφέραμε, είναι σημαντικό να εξετάζουν κάθε νέα ιδέα που μπορεί να προσφέρει θεραπευτικά οφέλη με την δέουσα επιστημονική και επαγγελματική ακεραιότητα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το φυτό της κάνναβης είναι γνωστό από την αρχαιότητα και έχει χρησιμοποιηθεί από τον άνθρωπο με πολλούς τρόπους. Είναι όμως κατά κύριο λόγο συνδεδεμένο με την ψυχαγωγική του χρήση, η οποία οφείλεται στην ουσία της τετραϋδροκανναβινόλης, και η οποία επιδρά στο ενδογενές σύστημα των ενδοκανναβινοειδών του ανθρώπινου οργανισμού. Η ψυχαγωγική χρήση είναι υπό νομική απαγόρευση στις περισσότερες περιοχές του κόσμου, αλλά τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί μία μεταβολή του νομικού καθεστώτος καθώς τα υπάρχοντα στοιχεία δείχνουν ότι η ουσία είναι σχετικά ασφαλής και χωρίς να δημιουργεί εξάρτηση.

Παράλληλα με τις προσπάθειες αποποινικοποίησης της ψυχαγωγικής χρήσης, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται επίσης μία έξαρση της ερευνητικής δραστηριότητας αναφορικά με ενδεχόμενες θεραπευτικές χρήσεις της κάνναβης. Έχει παρατηρηθεί ότι οι κατασταλτικές της ιδιότητες μπορούν να χρησιμεύσουν σε μία σειρά από παθήσεις και συμπτώματα. Οι κυριότερες ιατρικές της δράσεις σχετίζονται με τη θεραπεία κατά του καρκίνου και την αντιμετώπιση των παρενεργειών που δημιουργεί η συμβατική χημειοθεραπεία, με την αντιμετώπιση νευρολογικών και ψυχιατρικών νοσημάτων όπως είναι η επιληψία, η νόσος του Alzheimer, η σκλήρυνση κατά πλάκας και οι αγχώδεις διαταραχές, όπως επίσης και η αναλγητική της δράση. Επισημαίνεται όμως ότι υπάρχουν και ανεπιθύμητες ενέργειες από τη χρήση της κάνναβης, οι οποίες επίσης αναλύονται.

Η νοσηλευτική επιστήμη έχει ως γενικό καθήκον την ανεύρεση και την εφαρμογή θεραπευτικών μεθόδων που να ωφελούν τους ασθενείς, ανεξάρτητα από το πόσο αντισυμβατικές μπορεί να θεωρούνται. Σε αυτό το πλαίσιο, οι νοσηλευτές έχουν να διαδραματίσουν πολύ σημαντικό ρόλο αναφορικά με την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση του κοινού για τις ενδεχόμενες θετικές πτυχές της χρήσης της κάνναβης, όπως επίσης και να συμβάλλουν στη συνέχιση της υπάρχουσας έρευνας για την ταχύτερη αποσαφήνιση της θέσης που μπορεί να έχει η ιατρική κάνναβη στο σύγχρονο σύστημα φροντίδας υγείας.

## **ABSTRACT**

The cannabis plant is known since the ancient times and it has been used by humans in various ways. It is however mostly linked to its recreational use, which is based on its active ingredient THC, having a direct effect on the human cannabinoid system. Recreational use is prohibited by law in most areas of the world, but in recent years there has been a shift in its legal status, due to the existing evidence that cannabis is relatively safe to use and far from being addictive.

Apart from the efforts to legalize its use for recreational purposes, there has also been a recent increase in research activities related to possible therapeutic cannabis applications. It has been noted that its suppressive qualities can be of use in a variety of symptoms and diseases. The main medicinal cannabis effects are related to anticancer therapies and the elimination of side-effects which chemotherapy entails, dealing with neurologic and psychiatric conditions such as epilepsy, Alzheimer's disease, multiple sclerosis and anxiety disorders, as well as to its analgesic properties. However, its negative effects have also to be noted, and these are explained in detail.

The general purpose of nursing science is to find and apply therapeutic methods that are beneficial to patients, regardless of the degree to which they can be labeled as non-conventional. Within this context, nurses have to play a very important role with regards to properly informing the public about possible positive aspects of cannabis use, as well as to contribute to the continuing research activities that explore these aspects. In this way, stereotypes can be broken more easily, and the proper cannabis position within modern healthcare systems, whatever this may be, shall be faster revealed.

# Περιεχόμενα

Πρόλογος	σελ.2
Περίληψη – Abstract	σελ.3
Εισαγωγή	σελ.8

## **ΜΕΡΟΣ Α: Γενικά Στοιχεία**

### **Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> : Κάνναβη και THC**

1.1. Το φυτό της Κάνναβης	σελ. 10
1.2. Η Δ9-τετραϋδροκανναβινόλη (THC)	σελ. 11
1.3. Το ενδοκανναβινοειδές Σύστημα	σελ. 12

### **Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> : Επιδράσεις της THC στον ανθρώπινο οργανισμό** **σελ.15**

2.1. Τρόποι Χρήσης	σελ. 15
2.2. Κλινικά χαρακτηριστικά της επήρειας της κάνναβης	σελ.16
2.3. Αρνητικές επιδράσεις της κάνναβης	σελ.17
2.3.1 Εξάρτηση από κάνναβη	σελ. 18
2.3.2 Ψυχιατρικές επιπτώσεις	σελ. 20
2.3.3 Οδική ασφάλεια	σελ. 21
2.3.4 Πνευμονολογικά προβλήματα	σελ.21

### **Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> : ΝΟΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ** **σελ.22**

3.1. Ισχύοντες νόμοι κατά ηπειρους	σελ.23
------------------------------------	--------

3.1.1. Βόρεια Αμερική και Καραϊβική	σελ.23
3.1.2. Νότια Αμερική	σελ.24
3.1.3. Ευρώπη	σελ.24
3.1.4. Μέση Ανατολή	σελ.24
3.1.5. Αφρική	σελ.25
3.1.6. Αυστραλία	σελ.25
3.2 Αλλαγές νόμου για ιατρική χρήση	σελ.26

## **ΜΕΡΟΣ Β: ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ**

### **Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> : ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΝΝΑΒΗΣ** **σελ.27**

4.1 Νομικό Καθεστώς Ιατρικής Χρήσης	σελ.27
4.2 Νομικό Καθεστώς στην Κύπρο	σελ.29

### **Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> : ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ** **σελ.31**

5.1 Τρόποι Χορήγησης	σελ.31
5.1.1 Κάπνισμα	σελ.31
5.1.2 Άτμισμα	σελ.32
5.1.3 Κατάποση και στοματοφαρυγγικός βλεννογόνος	σελ.32
5.1.4 Χορήγηση από το ορθό	σελ.32
5.1.5 Τοπική/Διαδερμική χορήγηση	σελ.33
5.2 Ενδείξεις	σελ.33
5.2.1 Εφαρμογές σε καρκινοπαθείς	σελ.33

5.2.1.1 Αντιμετώπιση ναυτίας και εμετού που προέρχονται από τη χημειοθεραπεία	σελ.36
5.2.1.2 Πόνος σχετιζόμενος με τον καρκίνο	σελ.37
5.2.1.3 Η κάνναβη ως αντικαρκινικός παράγοντας	σελ.38
5.2.2 Εφαρμογές σε Νευρολογικές – Ψυχιατρικές Διαταραχές	σελ.41
5.2.2.1 Αυτισμός και ΔΕΠΥ	σελ.41
5.2.2.2 Επιληψία	σελ.43
5.2.2.3 Νόσος Alzheimer	σελ.44
5.2.2.4 Σκλήρυνση Κατά Πλάκας	σελ.44
5.2.2.5 Parkinson	σελ.45
5.2.2.6 Αγχώδεις Διαταραχές	σελ.46
5.3 Αντενδείξεις – Παρενέργειες	σελ.47
5.3.1. Επιπτώσεις στο ανοσοποιητικό σύστημα	σελ.47
5.3.2. Καρδιοπνευμονικές επιπτώσεις	σελ.48
5.3.3. Ηπατικές και νεφρικές συνέπειες	σελ.49
5.3.4. Ενδοκρινικές και αναπαραγωγικές λειτουργίες	σελ.49
5.3.5. Γέννηση και αναπτυξιακά αποτελέσματα	σελ.49
5.3.6 Μαριχουάνα και αυτοκινητιστικά ατυχήματα	σελ.51
5.3.7. Επιπτώσεις στον εγκέφαλο: γνωστικές, ψυχολογικές και ψυχικές συνέπειες	σελ.51

## **ΜΕΡΟΣ Γ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΥΜΒΟΛΗ**

### **Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> : ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΥΜΒΟΛΗ** **σελ.53**

6.1 Συμβολή στην περαιτέρω έρευνα **σελ.53**

6.2 Ασφαλής χορήγηση – Φαρμακοεπαγρύπνηση **σελ.54**

6.3 Ενημέρωση – Ευαισθητοποίηση Κοινού **σελ.56**

### **Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup> : ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ** **σελ.58**

7.1 Περιστατικό 1 **σελ.60**

7.2 Περιστατικό 2 **σελ.63**

Επίλογος **σελ.64**

Βιβλιογραφία **σελ.65**



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τρία μέρη. Στο πρώτο μέρος γίνεται αναφορά στη ιστορική εξέλιξη της κάνναβης ως φυτό και ουσία που χρησιμοποιήθηκε με πολλούς τρόπους από την ανθρωπότητα, με έμφαση στην ψυχαγωγική της διάσταση και τους κινδύνους, σωματικούς και νομικούς, που αυτή περιλαμβάνει.

Στο δεύτερο μέρος το επίκεντρο μετατοπίζεται στην ιατρική χρήση αυτής της ουσίας, με συγκεκριμένες αναφορές σε παλιότερες και πρόσφατες μελέτες που αναδεικνύουν τις θετικές της επιπτώσεις σε μια σειρά παθήσεων. Μεταξύ άλλων θα γίνει ειδική αναφορά στη χρήση της ως αναλγητικού παράγοντα, στην συμβολή της στην αντικαρκινική θεραπεία με μείωση των παρενεργειών της χημειοθεραπείας και με επιβράδυνση της ανάπτυξης καρκινικών όγκων, στην θετική επίδραση που έχει στα νευρολογικά νοσήματα χάρη στην κατασταλτική της δράση, όπως επίσης και στην ενδεχόμενη θετική επίδραση που έχει σε ορισμένα ψυχιατρικά νοσήματα.

Παράλληλα, επισημαίνονται και ορισμένες παρενέργειες ή αντενδείξεις που μπορεί να έχει η χρήση της κάνναβης, τόσο σε ό,τι αφορά τη φαρμακευτική, όσο και – κυρίως – σε ό,τι αφορά την ψυχαγωγική της χρήση.

Τέλος, στο τρίτο μέρος γίνεται ειδική αναφορά στο ρόλο που καλείται να διαδραματίσει ο νοσηλευτής σχετικά με τη χρήση της κάνναβης για θεραπευτικούς σκοπούς, ο οποίος έχει βασικά δύο πτυχές: την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση του κοινού για τις ενδεχόμενες θετικές της πτυχές, έτσι ώστε να σταματήσει η δαιμονοποίησή της, και τη συμβολή στη συνεχιζόμενη ιατρική έρευνα, προκειμένου να αποσαφηνιστεί γρηγορότερα το αν όντως αυτές οι ενδείξεις για θετικές επιδράσεις ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα ή όχι.

## ΜΕΡΟΣ Α: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### 1. ΚΑΝΝΑΒΗ ΚΑΙ THC

#### 1.1 ΤΟ ΦΥΤΟ ΤΗΣ ΚΑΝΝΑΒΗΣ

Το φυτό κάνναβη είναι γνωστό από την αρχαιότητα και καλλιεργείται σε όλα σχεδόν τα μέρη του κόσμου. Αποτελούσε κύρια πηγή χρήσιμων ινών για την παρασκευή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και σχοινίων, χρήση που στην εποχή μας ανακτά εκ νέου έδαφος. Μία μορφή του φυτού παράγει σπόρους που αποτελούν τροφή για πτηνά. Επίσης, το έλαιο της κάνναβης είχε ευρεία χρήση στο παρελθόν ως φωτιστικό υλικό. Όμως η κύρια χρήση της κάνναβης και των παραγώγων της αφορά στην κατανάλωσή της από τον άνθρωπο, με διάφορους τρόπους, σε διάφορες μορφές και για διάφορους λόγους. Δεν αποτελεί λοιπόν έκπληξη το γεγονός ότι το φυτό έχει μεγάλη ιστορία στο πλαίσιο του ανθρώπινου πολιτισμού, όπως και το ότι η θέση του στην κοινωνία έχει περάσει από διάφορα στάδια.

Η τυπική μορφή της φυτικής κάνναβης αποτελείται από τα λουλούδια και τα υποκείμενα φύλλα και μίσχους ώριμων έχοντα ύπερο ή θηλυκών φυτών και είναι φυτό του γένους των κνιδωδών. Η κάνναβη ανήκει σε μια από τις πιο εξελιγμένες φυτικές οικογένειες της φύσης. Χρησιμοποιεί το φως του ήλιου αποτελεσματικότερα από κάθε άλλο φυτό και αποτελεί μια σπουδαία πλουτοπαραγωγική πηγή που αυτοανανεώνεται, ενισχύοντας την οικολογική ισορροπία. Είναι φυτό αυτοφυές και καλλιεργούμενο, πωάδες, δίοικο (έτσι λέγονται τα φυτά που έχουν διαφορετικά άτομα για κάθε φύλο, αρσενικό και θηλυκό), κλωστικό και ελαιοφόρο. Η κάνναβη είναι φυτό μονοετές που μπορεί να φθάσει σε ύψος 4 έως 6 μέτρα.

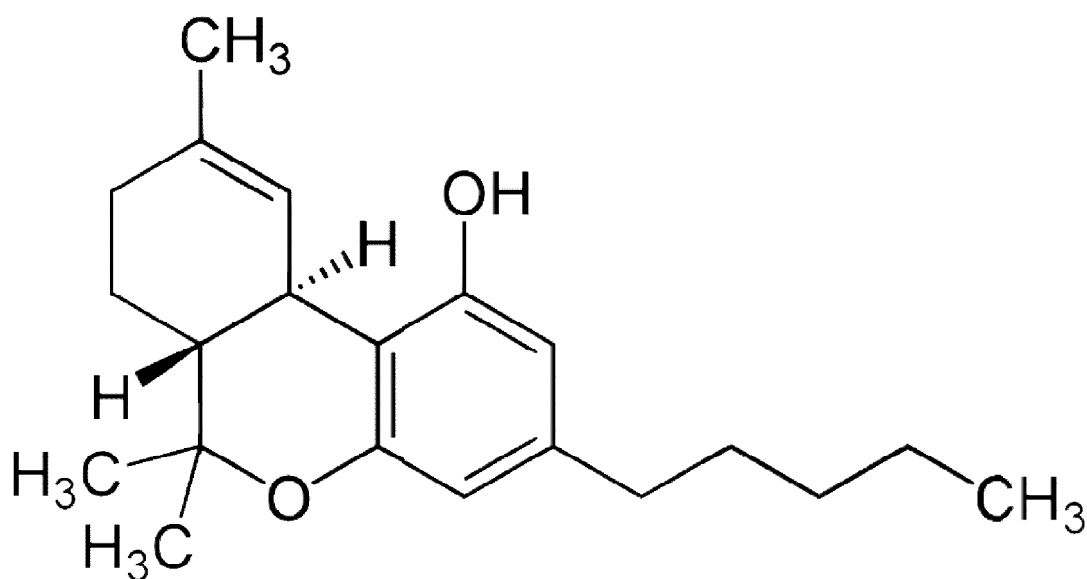


Εικόνα 1: Το φυτό της κάνναβης

Μεταξύ των βοτανολόγων υπάρχει διαφωνία ως προς την ακριβή ταξινόμηση του φυτού της κάνναβης: σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές, το φυτό της κάνναβης πρέπει να διαχωριστεί σε δύο είδη, το *cannabis sativa* και το *cannabis indica*, με το δεύτερο να αποτελεί το είδος με τις μεγαλύτερες ψυχοδραστικές ιδιότητες (Laursen, 2015). Άλλοι όμως προτείνουν την ταξινόμηση σε ένα είδος, το *cannabissativa*, με ορισμένα υποείδη να έχουν διαφορετικές ιδιότητες ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε ειδικότερες ουσίες (Small, 2015).

## 1.2 Η Δ9-τετραϋδροκανναβινόλη (THC)

Έως σήμερα, έχουν αναγνωριστεί περισσότερες από 104 διαφορετικά κανναβινοειδή που περιέχονται στο φυτό της κάνναβης (ElSohly&Gul, 2014). Άλλα συστατικά στοιχεία που έχουν αναγνωριστεί είναι τερπενοειδή, φλαβονοειδή και αζωτούχες ενώσεις. Όμως, η μείζων ψυχοδραστική χημική ένωση στην κάνναβη που έχει μελετηθεί περισσότερο είναι η Δ9-τετραϋδροκανναβινόλη (κοινώς συντομογραφημένη ως THC). Απομονώθηκε το 1964 από τους Raphael Mechoulam και Yechiel Gaoni στο Ινστιτούτο Weizmann του Ισραήλ (Bab, 2011).



Εικόνα 2: Χημική ένωση της Δ9-τετραϋδροκανναβινόλης(THC)

Από χημική άποψη η τετραϋδροκανναβινόλη κατατάσσεται στις αρωματικές τερπενοειδείς ενώσεις. Ο κύριος ρόλος της τετραϋδροκανναβινόλης φαίνεται ότι είναι η προστασία του φυτού από χορτοφάγους και παθογόνους οργανισμούς. Επιπλέον, η μεγάλη οπτική απορρόφησή της στην περιοχή UVB του υπεριώδους φάσματος (210-315 nm) προστατεύει το φυτό από την επικίνδυνη ηλιακή ακτινοβολία. Όπως θα δούμε στη συνέχεια, η THC εμπλέκεται στις εντονότερες επιδράσεις που έχει η κατανάλωση της κάνναβης στον ανθρώπινο οργανισμό, λόγω της μεγάλης συγκέντρωσης υποδοχέων της που υπάρχουν σε όλη την έκταση του οργανισμού.

### 1.3 Ενδογενές σύστημα ενδοκανναβινοειδών

Η THC δρα στα νευρικά κύτταρα με έναν σχετικά σύνθετο μηχανισμό που τελικά οδηγεί στην απελευθέρωση ανασταλτικών νευροδιαβιβαστών, που είναι υπεύθυνοι για τις δράσεις της ουσίας. Συγκεκριμένα, όταν διεγείρεται ο μετα-συναπτικός υποδοχέας με την σύνδεση των νευροδιαβιβαστών απελευθερώνεται μέσα στο κύτταρο ασβέστιο. Αυτό οδηγεί στην απελευθέρωση ενδοκανναβινοειδών, τα οποία προσδένονται στους αντίστοιχους υποδοχείς στο προσυναπτικό νευρώνα. Αυτοί είναι υποδοχείς τύπου GABA (γ-αμινοβουτυρικό οξύ). Με την πρόσδεση των ενδοκανναβινοειδών αναστέλλεται η απελευθέρωση νευροδιαβιβαστών που έχουν ανασταλτικές δραστηριότητες. Έτσι μέσα από αυτόν τον περίπλοκο μηχανισμό αλλάζει η νευρική λειτουργία και η THC προκαλεί μια σειρά από αλλαγές στον ανθρώπινο οργανισμό.

Τα ενδοκανναβινοειδή και οι υποδοχείς τους, βρέθηκαν ότι υπάρχουν σε όλο το αίμα, στον εγκέφαλο, στα όργανα, στον συνδετικό ιστό, στους αδένες και στα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος. Σε κάθε ιστό, το σύστημα των κανναβινοειδών εκτελεί διαφορετικές εργασίες, αλλά ο στόχος είναι πάντα ο ίδιος – η ομοιόσταση, η διατήρηση δηλαδή σταθερός εξωτερικού περιβάλλοντος ανεξάρτητα από τις διακυμάνσεις στο εξωτερικό περιβάλλον. Οι υποδοχείς των κανναβινοειδών είναι παρόντες σε όλο το αίμα, αλλά κυρίως στον εγκέφαλο, όπου και ρυθμίζουν θέματα όπως η πείνα, ο πόνος και η διάθεση. Ενσωματωμένοι σε κυτταρικές μεμβράνες, πιστεύεται ότι είναι οι πιο πολυάριθμοι από οποιοδήποτε άλλο σύστημα υποδοχών. Δυο υποδοχείς κανναβινοειδών στον εγκέφαλο έχουν ταυτοποιηθεί και είναι γνωστοί

ως CB1 και CB2. Υπάρχει η υποψία ότι υπάρχει και ένας τρίτος υποδοχέας κανναβινοειδών που όμως ακόμα δεν έχει προσδιοριστεί.

- Ο CB1 βρίσκεται κυρίως στο νευρικό σύστημα, στον συνδετικό ιστό, στους αδένες και στα όργανα

- Ο CB2 βρίσκεται κυρίως στο ανοσοποιητικό σύστημα και στις σχετικές με αυτό δομές.

Η έρευνα για το σύστημα των κανναβινοειδών εμφανίζει πολλές ομοιότητες με αυτή του συστήματος των οπιοειδών. Και στις δύο περιπτώσεις η απομόνωση και η μελέτη των δραστικών συστατικών των φυτών οδήγησε στην ανακάλυψη ενός ενδογενούς συστήματος με ιδιαίτερα σημαντικό νευροβιολογικό ρόλο. Τα κανναβινοειδή είναι μόρια με ιδιαίτερα λιπόφιλο χαρακτήρα. Για το λόγο αυτό αρχικά είχε υποστηριχθεί ότι απλά διαχέονταν μέσω των κυτταρικών μεμβρανών και ότι οι δράσεις τους σχετιζόνταν με αλλαγές στη ρευστότητα της κυτταρικής μεμβράνης (Herkenhametal, 1991). Παρόλα αυτά, ορισμένες φαρμακολογικές μελέτες είχαν δείξει συγκεκριμένη σχέση δομής-δράσης (structure-activity relationship) για τα κανναβινοειδή, υποδεικνύοντας τη μεσολάβηση κάποιου υποδοχέα (Herkenham et al, 1991). Ο πρώτος υποδοχέας στον οποίο δρουν τα κανναβινοειδή (CB1) ταυτοποιήθηκε με κλασική μελέτη δέσμευσης το 1988 (Breivogel&Childers, 2002). Το 1990 ερευνητές προχώρησαν στη χαρτογράφηση της κατανομής του στον εγκέφαλο (Giffordetal, 2002) και στην κλωνοποίησή του. [Howlett&Fleming, 1984]. Το 1993 κατέστη δυνατή η κλωνοποίηση ενός δεύτερου περιφερικού υποδοχέα (CB2) από κύτταρα σπληνός (Lynn&Herkenham, 1994). Και οι δύο τύποι υποδοχέων κανναβινοειδών ανήκουν στην οικογένεια των υποδοχέων που συζεύγγονται με πρωτεΐνες G και διαθέτουν επτά διαμεμβρανικές περιοχές, ενώ η ενεργοποίησή τους αναστέλλει την αδενυλική κυκλάση (Breivogel etal, 2001).

Οι CB1 υποδοχείς εντοπίζονται κυρίως στον εγκέφαλο, το νωτιαίο μυελό και στο περιφερικό νευρικό σύστημα, αν και εκφράζονται σε κάποιο βαθμό και σε ορισμένα περιφερικά όργανα, όπως οι ενδοκρινείς αδένες, ο σπλήνας, η καρδιά, τα όργανα αναπαραγωγής και τα λευκά αιμοσφαίρια. Στο ΚΝΣ μεγάλος αριθμός υποδοχέων εντοπίζεται στα βασικά γάγγλια, την παρεγκεφαλίδα, τον ιππόκαμπο, το μετωπιαίο φλοιό και στις ραχιαίες ρίζες του νωτιαίου μυελού (Wiley&Martin, 2002). Αυτό ερμηνεύει για ποιο λόγο τα κανναβινοειδή επηρεάζουν την κινητική λειτουργία, τη

μνήμη, τον πόνο ή γιατί αλλοιώνουν την αισθητηριακή αντίληψη. Η παντελής απουσία CB1 υποδοχέων από το εγκεφαλικό στέλεχος μαρτυρεί το λόγο για τον οποίο η μαριχουάνα δεν επηρεάζει βασικές ζωτικές λειτουργίες, όπως την αναπνοή, και δεν είναι θανατηφόρα σε υπερδοσολογία (Wilson&Nicoll, 2002) Οι CB2 υποδοχείς ανευρίσκονται κυρίως στο λεμφικό σύστημα (λευκά αιμοσφαίρια, σπλήνας, αμυγδαλές), γεγονός που έχει σχετιστεί με την ανοσοκατασταλτική δράση της μαριχουάνας (Palmeretal, 2002).

Το ενδογενές σύστημα κανναβινοειδών έχει δεχθεί ότι είναι τονικά ενεργό (απελευθερώνει με σταθερό ρυθμό ενδογενή κανναβινοειδή) σε διάφορες περιπτώσεις. Τα επίπεδα των ενδογενών κανναβινοειδών έχουν βρεθεί αυξημένα σε μία ειδική περιοχή της φαιάς ουσίας, που είναι υπεύθυνη για τον πόνο και την αναλγησία. Τονικός έλεγχος της σπαστικότητας από το ενδογενές σύστημα κανναβινοειδών έχει επίσης παρατηρηθεί σε πείραμα με υποκείμενο που έπασχε από πολλαπλή σκλήρυνση, όπως και σε υποκείμενο χρόνιου νευροπαθητικού πόνου έχει παρατηρηθεί αύξηση υποδοχέων των κανναβινοειδών. Τονική δραστηριότητα έχει παρατηρηθεί και στην περίπτωση της πρόσληψης τροφής. Η τονική δραστηριότητα των ενδογενών κανναβινοειδών σε αυτές τις περιπτώσεις αναμφίβολα στηρίζουν την άποψη για θεραπευτικές δράσεις αναλόγων των κανναβινοειδών (Παναγής & Καστελλάκης, 2006).

Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι το σύστημα των κανναβινοειδών διαδραματίζει σημαντικό ρόλο ήδη από τα πρώτα στάδια της ύπαρξης του ανθρώπου. Συγκεκριμένα, το μητρικό γάλα περιέχει κανναβινοειδή χημικά, για δύο κυρίως λόγους: πρώτον, βοηθά στη διέγερση της όρεξης των βρεφών, εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο την κατανάλωση της απαραίτητης ποσότητας γάλακτος από το βρέφος ώστε να γίνει φυσιολογική ανάπτυξη κατά τους πρώτους μήνες της ζωής του· και δεύτερον, βοηθά στο να χαλαρώνει και να παραμένει ήρεμο το βρέφος (Fride, 2004). Έτσι εξηγείται και για ποιον λόγο τα βρέφη συχνά ηρεμούν με το μητρικό γάλα και σταματούν να διαμαρτύρονται, κάτι που μπορεί να είναι πιο δύσκολο με τα βρεφικά γάλατα του εμπορίου, τα οποία φυσικά δεν περιέχουν κανναβινοειδή.

## 2. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΗC ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

Όπως γίνεται κατανοητό από την περιγραφή του συστήματος των ενδοκανναβινοειδών, η κατανάλωση της κάνναβης επιφέρει μία σειρά αλλαγών στον τρόπο λειτουργίας του οργανισμού, οι οποίες εκτείνονται από ήπιες επιδράσεις έως σημαντικές μεταβολές στον τρόπο αντίληψης της πραγματικότητας από τον χρήστη. Ακολούθως συνοψίζονται ορισμένες από αυτές, καθώς και οι τρόποι χρήσης.

### 2.1 Τρόποι χρήσης

Η παραδοσιακή χρήση της κάνναβης μέσω καπνίσματος είναι δύσκολο να τεκμηριωθεί, καθώς η πρακτική του καπνίσματος εισήχθη στην Ευρώπη μετά την ανακάλυψη της Αμερικής και την εύρεση των σκευών που χρησιμοποιούσαν οι ιθαγενείς της Αμερικής για να καπνίζουν. Υπάρχουν όμως υποψίες ότι έως εκείνη την εποχή, η κατανάλωση της κάνναβης μπορεί να γινόταν μέσω εισπνοών πάνω από αναμμένα μαγγάλια (όπως στην περίπτωση της Πυθίας, η οποία εισέπνεε κάποιες ουσίες, έβλεπε οράματα και έκανε δυσνόητους χρησμούς, τους οποίους μετά ερμήνευαν οι ιερείς των Δελφών). Με την εξάπλωση της πρακτικής του καπνίσματος σε όλον τον κόσμο μετά την ανακάλυψη της Αμερικής, η κατανάλωση της κάνναβης συνδέθηκε με το κάπνισμά της – αρχικά με πίπες, στη συνέχεια με ναργιλέδες, και μετά τον πόλεμο της Κριμαίας με την κατασκευή τσιγάρων. Κατά το κάπνισμα κονιορτοποιημένου μίγματος αποξηραμένων φύλλων και άνθους κάνναβης υπό μορφή τσιγάρων, απορροφάται περίπου το 20% της ΤΗC. Άλλοι τρόποι χρήσης της κάνναβης, χωρίς την ανάμιξή της με καπνό, περιλαμβάνουν τους ψεκαστήρες και τους ναργιλέδες. Υπάρχει επίσης η επιλογή να παρασκευαστεί ένα είδος βουτήρου από κάνναβη, το οποίο στη συνέχεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μαγειρικές συνταγές, συνηθέστερα σε κέικ και μπισκότα. Τέλος έχουν αναφερθεί ανεκδοτολογικά πειραματισμοί με τους τρόπους χορήγησης, όπως για παράδειγμα με τη διαδερμική χρήση μειγμάτων κάνναβης.

## 2.2 Κλινικά χαρακτηριστικά της επήρρειας της κάνναβης

Κατά την οξεία επήρρεια της κάνναβης, η κοινωνικότητα και η ευαισθησία του χρήστη σε συγκεκριμένα ερεθίσματα (πχ χρώματα, μουσική) μπορεί να είναι ενισχυμένες. Η αντίληψη του χρόνου μεταβάλλεται, και η όρεξη για γλυκά και παχυντικά φαγητά αυξάνεται. Ορισμένοι χρήστες αναφέρουν ότι αισθάνονται χαλαρωμένοι ή βιώνουν ένα κύμα ευχαρίστησης ή παροδικής αφαίρεσης μετά την χρήση της κάνναβης (Agrawaletal, 2014). Αυτές οι υποκειμενικές δράσεις σχετίζονται συχνά με καταστολή της βραχυπρόθεσμης μνήμης, ξηροστομία και μειωμένη αντίληψη, καταστολή των αντανακλαστικών και συμβιβασμό των κινητικών δεξιοτήτων. Όταν επιτευχθούν πολύ υψηλές συγκεντρώσεις THC στο αίμα, ο χρήστης μπορεί να βιώσει κρίσεις πανικού, παρανοϊκή σκέψη, και παραισθήσεις (Lietal, 2014). Επιπλέον, καθώς η χρήση της κάνναβης αυξάνεται παγκοσμίως, η μη ασφαλής οδήγηση υπό την επήρρειά της (λόγω έλλειψης συγκέντρωσης) καθίσταται σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας – κάτι στο οποίο θα αναφερθούμε εκτενέστερα σε άλλο σημείο της εργασίας.

Εκτός από το ζήτημα της δοσολογίας, δύο κύριοι παράγοντες επηρεάζουν την ένταση και τη διάρκεια της επήρρειας: ατομικές διαφορές στο ποσοστό απορρόφησης και μεταβολισμού της THC, και η ανοχή στις φαρμακοχημικές της επιδράσεις. Η παρατεταμένη δέσμευση των υποδοχέων CB1 ως αποτέλεσμα της συνεχόμενης χρήσης της κάνναβης μπορεί να ενεργοποιήσει μία διαδικασία αποευαισθητοποίησης, καθιστώντας τον χρήστη ανεκτικό στις κεντρικές και τις περιφερικές δράσεις της THC και άλλων κανναβινοειδών ανταγωνιστών (Gonzalezetal, 2005). Σχετικές μελέτες σε ανθρώπινα υποκείμενα έχουν αποδείξει ότι η χρόνια χρήση οδηγεί σε απορρύθμιση των υποδοχέων CB1 στις μετωπιαίες περιοχές του εγκεφάλου, αλλά αυτή η επίδραση μπορεί να αντιστραφεί με την αποχή (Hirvonenetal, 2012).

Σύμφωνα με άλλους ερευνητές, η διεργασία της επήρρειας χωρίζεται σε διακριτά στάδια. Αρχικά, οι ψυχοδραστικές της συνέπειες περιλαμβάνουν μια κατάσταση χαλάρωσης, και σε μικρότερο βαθμό, ευφορία. Σε δεύτερο βαθμό έχει ψυχοδραστικές επιδράσεις, όπως μια τάση για φιλοσοφική σκέψη, ενδοσκόπηση και μεταγνώση, ενώ έχουν αναφερθεί και περιπτώσεις άγχους και παράνοιας, στις οποίες θα επανέλθουμε στη συνέχεια. Τέλος, οι τριτογενείς ψυχοδραστικές επιδράσεις της κάνναβης μπορεί να περιλαμβάνουν αύξηση του καρδιακού ρυθμού και της πείνας. Πιστεύεται ότι



προκαλείται από τον 11-OH-THC, ένα ψυχοτρόπο μεταβολίτη της THC που παράγεται στο ήπαρ (Johnsonetal, 1984).

Επίσης, ορισμένοι ερευνητές παρέχουν δεδομένα για τη διάρκεια της επήρειας ανάλογα με τον τρόπο χρήσης. Η κανονική γνωστική λειτουργία επανέρχεται μετά από περίπου τρεις ώρες για τις μεγαλύτερες δόσεις που έχουν ληφθεί μέσω ενός σωλήνα καπνίσματος ή ψεκαστήρα (Committee on the Health Effects of Marijuana, 2017). Ωστόσο, εάν ληφθεί από το στόμα μία μεγάλη ποσότητα, τα αποτελέσματα μπορεί να διαρκέσουν πολύ περισσότερο. Μετά από 24 ώρες έως μερικές ημέρες, μικρές ψυχοδραστικές επιδράσεις μπορεί να γίνουν αισθητές, ανάλογα με την δοσολογία, τη συχνότητα και την ανοχή στο φάρμακο.

Υπάρχουν διάφορες μορφές κάνναβης που χρησιμοποιούνται ως ναρκωτική ουσία, συμπεριλαμβανομένων των εκχυλισμάτων όπως το χασίς, τα οποία, λόγω της εμφάνισής, είναι πιο ευαίσθητα στις προσμίξεις όταν αφεθούν ανεξέλεγκτα. Η κανναβιδιόλη (CBD), η οποία δεν έχει κανένα ψυχοτρόπο αποτέλεσμα από μόνη της (Ahrensetal, 2009) (αν και μερικές φορές παρουσιάζει μια μικρή επίδραση ως διεγερτική ουσία, παρόμοια με την καφεΐνη), εξασθενεί, ή μειώνει τα υψηλότερα επίπεδα άγχους που προκαλείται από την THC και μόνο (Zuardietal, 1982).

Σύμφωνα με ανάλυση από Βρετανούς ερευνητές (Nuttetal, 2007) η κάνναβη εμφανίζει μικρότερο παράγοντα κινδύνου για εξάρτηση σε σχέση με την νικοτίνη και το αλκοόλ. Ωστόσο, η καθημερινή χρήση κάνναβης μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να σχετίζεται με ψυχολογικά συμπτώματα στέρησης, όπως η ευερεθιστότητα και αϋπνία και τα στοιχεία υποδεικνύουν ότι εάν ένας χρήστης βιώνει το άγχος, η πιθανότητας εμφάνισης κρίσης πανικού αυξάνεται λόγω της αύξησης των THC μεταβολιτών. Ωστόσο, τα συμπτώματα στέρησης της κάνναβης είναι συνήθως ήπια και δεν είναι ποτέ απειλητικά για τη ζωή.

### 2.3 Οι αρνητικές επιδράσεις της κάνναβης

Παρά το ότι η κάνναβη θεωρείται από πολλούς ερευνητές ως μία ασφαλής ουσία, κάτι που αποδεικνύεται και από την αυξανόμενη νομιμοποίησή της παγκοσμίως, πρέπει να αναφερθούν ορισμένες αρνητικές πτυχές της χρήσης της, για τις οποίες έγιναν ήδη νύξεις στην προηγούμενη ενότητα. Οι αρνητικές αυτές επιδράσεις

κατηγοροποιούνται σε τέσσερις σημαντικές επικίνδυνες συνέπειες: προβλήματα εξάρτησης, ψυχολογικές επιπτώσεις, μη ασφαλής οδήγηση, καθώς και πνευμονολογικά προβλήματα, όπως άσθμα ή ακόμα και καρκίνο του πνεύμονα όταν γίνεται κατάχρηση.

### 2.3.1 Εξάρτηση από κάνναβη

Η χρήση της κάνναβης παράγει κατά κανόνα ευχάριστα αποτελέσματα και άρα μπορεί θεωρητικά να οδηγήσει σε εξάρτηση, προκαλώντας συμπτώματα στέρησης αν διακοπεί η χρήση. Το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας (DSM-V) αναγνωρίζει την εξάρτηση από την κάνναβη με τον όρο «Διαταραχή χρήσης κάνναβης» (cannabis use disorder–CUD) ως υποκατηγορία του γενικότερου τομέα προβλημάτων κατάχρησης. Τα κριτήρια για τη διάγνωση της CUD είναι τα ακόλουθα (American Psychiatric Association, 2013):

1. Χρήση για τουλάχιστον ένα έτος, με την παρουσία τουλάχιστον δύο από τα ακόλουθα συμπτώματα, σε συνδυασμό με αξιοσημείωτη καταστολή της λειτουργικότητας και αυξημένο άγχος
2. Δυσκολία στην επίτευξη αποτελέσματος – η ουσία χρησιμοποιείται σε μεγαλύτερες ποσότητες και για μεγαλύτερες χρονικές περιόδους από το επιθυμητό
3. Επανελημμένες αποτυχημένες προσπάθειες διακοπής ή μείωσης της ποσότητας της κάνναβης
4. Ακανόνιστο χρονικό διάστημα αφιερώνεται στην απόκτηση και τη χρήση της κάνναβης, καθώς και στην διαχείριση των αποτελεσμάτων
5. Ακατάσχετη επιθυμία χρήσης κάνναβης: αυτό μπορεί να περιλαμβάνει εμμονικές σκέψεις και εικόνες, καθώς και όνειρα για την κάνναβη, ή ψεύτικη αντίληψη οσμής κάνναβης, λόγω της εμμονής
6. Συνεχιζόμενη χρήση κάνναβης παρά τις αρνητικές επιδράσεις της χρήσης, όπως νομικά προβλήματα, απαιτήσεις διακοπής από τη σύντροφο, τους φίλους ή το σύζυγο, και μειωμένη παραγωγικότητα
7. Άλλες σημαντικές δραστηριότητες της ζωής, όπως εργασία ή σχολική δραστηριότητα, και οικογενειακές ευθύνες, παραμελούνται από την επιθυμία χρήσης της κάνναβης

8. Η κάνναβη χρησιμοποιείται σε πλαίσιο που είναι δυνητικά επικίνδυνο, όπως είναι η οδήγηση αυτοκινήτου
9. Συνεχιζόμενη χρήση παρά την παραδοχή σωματικών ή ψυχολογικών προβλημάτων που οφείλονται σε αυτήν, όπως έλλειψη ενέργειας, έλλειψη κινήτρων και χρόνιος βήχας
10. Ανοχή στην κάνναβη, όπως ορίζεται από την ανάγκη προοδευτικά μεγαλύτερης ποσότητας προκειμένου να επιτευχθούν τα επιθυμητά ψυχοδραστικά αποτελέσματα
11. Στέρηση, η οποία ορίζεται ως το τυπικό στερητικό σύνδρομο που σχετίζεται με την κάνναβη, ή ως χρήση άλλων ουσιών, παρόμοιων με την κάνναβη προκειμένου να μην εμφανίζονται συμπτώματα στέρησης

Το επίπεδο της διαταραχής μπορεί να κατηγοριοποιηθεί περαιτέρω, ανάλογα με τον αριθμό των συμπτωμάτων, ως ακολούθως:

- Ήπια: δύο ή τρία συμπτώματα
- Μέτρια: τέσσερα ή πέντε συμπτώματα
- Σοβαρή: έξι ή περισσότερα συμπτώματα

Η διαφορική διάγνωση στην CUDέχει να κάνει περισσότερο με την κατάθλιψη. Η κατάθλιψη μπορεί να εμφανιστεί με συμπτώματα έλλειψης ενέργειας, έλλειψης κινήτρων, προβλήματα βραχυπρόθεσμης μνήμης και δυσκολία συγκέντρωσης. Σε νεαρό άτομο που ταιριάζει το δημογραφικό προφίλ του χρήστη, οι γονείς ή άλλοι μπορεί να αποδώσουν τα συμπτώματα στη χρήση της κάνναβης και σε άρνηση, ιδιαίτερα αν ο έφηβος έχει προβλήματα να εκφράσει τα συναισθήματά του. Για τον αποκλεισμό άλλων διαταραχών, και προκειμένου να ανταποκριθούν στα διαγνωστικά κριτήρια που αναφέρθηκαν προηγουμένως, η χρήση της κάνναβης μπορεί να προσδιοριστεί με ένα τεστ ούρων, αρκεί να έχει ληφθεί πρόσφατα. Αυτό το τεστ είναι πολύ δημοφιλές στις ΗΠΑ όταν οι εργοδότες προβαίνουν σε προσλήψεις νέου προσωπικού, όπου έχουν το δικαίωμα να ζητήσουν αιφνιδιαστικά τον έλεγχο του μελλοντικού τους υπαλλήλου.

Φαίνεται λοιπόν ότι η CUDείναι μία σαφώς προσδιορισμένη διαταραχή σύμφωνα με το DSM-Vκαι άρα την τρέχουσα επιστημονική αντίληψη. Υπάρχουν όμως και επιστήμονες που υποτιμούν το πρόβλημα της εξάρτησης. Σύμφωνα με πρόσφατη ανάλυση Βρετανών ερευνητών, η κάνναβη έχει μικρότερο παράγοντα κινδύνου για

εξάρτηση σε σχέση με την νικοτίνη και το αλκοόλ (Nuttetal, 2007). Ωστόσο, η καθημερινή χρήση κάνναβης μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να σχετίζεται με ψυχολογικά συμπτώματα στέρησης, όπως η ευερεθιστότητα και αϋπνία. Πάντως πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι μία έκθεση του 2018 αναφέρει σημαντική πτώση των ποσοστών εξάρτησης από την κάνναβη ανάμεσα στους λεγόμενους «βαρείς» χρήστες, κατά 39% από το 2002 έως το 2016, χωρίς όμως να μπορεί να εξηγήσει την αιτία για αυτό το φαινόμενο, και με την υποσημείωση ότι πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω (Davenport, 2018).

### 2.3.2 Ψυχιατρικές επιπτώσεις

Αν και η εξάρτηση μπορεί να θεωρηθεί ως ψυχική νόσος, η χρήση της κάνναβης συνδέεται και με ορισμένες από τις πιο συμβατικές ψυχιατρικές διαταραχές. Αν και είναι δύσκολο να εκτιμηθεί, πρώιμες μελέτες έχουν αναφερθεί στα αυξημένα ποσοστά ψυχικών διαταραχών, όπως κατάθλιψη και σχιζοφρένεια, που εμφανίζονται στους χρήστες της κάνναβης. Μία πρόσφατη νευροαπεικονιστική μελέτη επιβεβαιώνει αυτά τα στοιχεία. Συγκεκριμένα, οι ερευνητές από το National Institute on Alcoholism and Alcohol Abuse στη Bethesda του Maryland εξέτασαν 60 άτομα, τα μισά από τα οποία είχαν εξάρτηση από την κάνναβη. Οι συμμετέχοντες της μελέτης κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο για πιθανά συναισθήματα στρες, επιθετικότητας, αντίδρασης και αποξένωσης, ενώ επίσης εξετάστηκαν απεικονιστικά και οι εγκεφαλοί τους. Τα δεδομένα απεικόνισης εγκεφάλου προειδοποιούν ότι υπάρχει μια σύνδεση μεταξύ των συστημάτων του εγκεφάλου που εμπλέκονται με την ψυχοπαθολογία και τη χρόνια κατάχρηση αυτής της δημοφιλούς ουσίας, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε κατάθλιψη και σε άλλες ακόμα πιο σοβαρές μορφές ψυχικής ασθένειας (Manzaetal, 2018). Το σημαντικό ερώτημα που μένει να απαντηθεί με βεβαιότητα είναι το αν αυτά τα άτομα έχουν προδιάθεση για ψυχιατρικά νοσήματα και αυτό τους οδηγεί στη χρήση της κάνναβης ή το αν όντως η χρήση της κάνναβης προκαλεί τα ψυχιατρικά νοσήματα χωρίς να υπάρχει προδιάθεση.

### 2.3.3 Οδική ασφάλεια

Αναφέρθηκε προηγουμένως ότι ένα από τα συμπτώματα της εξάρτησης από την κάνναβη (CUD) είναι η εμπλοκή σε δυνητικά επικίνδυνες συμπεριφορές υπό την επήρεια. Η οδήγηση είναι η συνηθέστερη επικίνδυνη συμπεριφορά η οποία μπορεί να λαμβάνει χώρα μετά από τη χρήση κάνναβης. Μία βιβλιογραφική ανασκόπηση (Ramaekers et al, 2004) αναφέρει ότι τόσο οι επιδημιολογικές όσο και οι πειραματικές μελέτες δείχνουν ότι η χρήση κάνναβης συνδέεται με τροχαία ατυχήματα. Επιπλέον, ο συνδυασμός χρήσης THC και αλκοόλ επιφέρει σοβαρή διαταραχή της νοητικής, ψυχοκινητικής, και πραγματικής απόδοσης της οδήγησης σε πειραματικές μελέτες, και άρα αυξάνει τον κίνδυνο πρόσκρουσης των οχημάτων. Συγκεκριμένα, έχει παρατηρηθεί ότι η μεγαλύτερη αρνητική επίδραση της κάνναβης στην οδήγηση αφορά στην αδυναμία διατήρησης μίας λωρίδας στο δρόμο (Hartman&Huestis, 2012). Επίσης, έχουν αναφερθεί σημαντικά αυξημένα ποσοστά τραυματισμών μεταξύ των χρηστών κάνναβης (Gerberich et al, 2003) με αποτέλεσμα την εισαγωγή σε νοσοκομείο. Είναι βέβαια σαφές ότι δεν μπορεί να γίνει ακριβής συσχέτιση, λόγω του ότι, όταν προσέρχεται ένας πολυτραυματίας στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του νοσοκομείου, η προτεραιότητα είναι στην αντιμετώπιση των τραυμάτων του και στη σωτηρία της ζωής του, και όχι στη διερεύνηση των συνηθειών του ως προς τη χρήση της κάνναβης. Απαιτείται λοιπόν περισσότερο λεπτομερής έρευνα για να διαπιστωθεί η ακριβής αιτιώδης σχέση μεταξύ χρήσης κάνναβης και τροχαίων ατυχημάτων. Αυτή η επισήμανση γίνεται και σε μία πρόσφατη ανασκόπηση του προβλήματος από τους Hartman&Huestis (2013), όπου αναφέρουν ότι θα χρειαστεί στο μέλλον η αποτελεσματικότερη συνεργασία πολλών φορέων για τη διερεύνηση του προβλήματος.

### 2.3.4 Πνευμονολογικά προβλήματα

Ο τρόπος που γίνεται το κάπνισμα της κάνναβης είναι εξαιρετικά βλαπτικός για τους πνεύμονες. Η βαθιά εισπνοή και η παρατεταμένη συγκράτηση του καπνού (κατά μέσο όρο 4 φορές διαρκέστερη, απ' όσο στο κάπνισμα τσιγάρων καπνού), έχει ως αποτέλεσμα να συκρατούνται στους πνεύμονες μεγαλύτερες ποσότητες μονοξειδίου του άνθρακα (CO), σωματιδίων πίσσας και άλλων καρκινογόνων ουσιών. Εκτιμάται ότι το κάπνισμα 1 τσιγάρου κάνναβης αντιστοιχεί σε κάπνισμα 5 τσιγάρων καπνού.

Οι επιβλαβέστερες επιδράσεις είναι χρόνια αναπνευστικά νοσήματα και υψηλότερος κίνδυνος για καρκίνο του πνεύμονα (Mehraetal, 2006).

### 3. ΝΟΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ

Όλες οι αρνητικές συνέπειες της χρήσης κάνναβης που προαναφέρθηκαν έχουν από καιρό οδηγήσει τις περισσότερες χώρες του κόσμου στο να υιοθετήσουν μία πολιτική απαγόρευσης απέναντι σε αυτήν την ουσία. Η παράνομη χρήση της συνδέεται με ισχυρό κοινωνικό στίγμα, το οποίο όμως τα τελευταία χρόνια φαίνεται να ελαττώνεται. Παράλληλα, το νομικό πλαίσιο καθίσταται όλο και πιο χαλαρό, καθώς οι αρχές διαπιστώνουν όλο και περισσότερο τα αυξημένα προβλήματα που σχετίζονται με την καθολική απαγόρευση μίας ουσίας η οποία έχει απενεχοποιηθεί σε μεγάλο μέρος του πληθυσμού, καθώς οι αρνητικές συνέπειες που προαναφέρθηκαν δεν φαίνονται ικανές για να κρατήσουν τους ανθρώπους μακριά από τη χρήση της.

Είναι βέβαια σαφές ότι η νομιμότητα της κάνναβης για ψυχαγωγική ή και για ιατρική χρήση ποικίλλει από χώρα σε χώρα. Η κατοχή κάνναβης είναι παράνομη στις περισσότερες χώρες, αλλά πολλές έχουν αποποινικοποιήσει την κατοχή μικρών ποσοτήτων κάνναβης. Ορισμένες πολιτείες των ΗΠΑ επιτρέπουν τη χρήση της ιατρικής κάνναβης στην πολιτεία, αν και η χρήση της είναι παράνομη από τον ομοσπονδιακό νόμο. Οι ομοσπονδιακές υπηρεσίες ισχυρίζονται ότι η ομοσπονδιακή νομοθεσία έρχεται πρώτη, αλλά αυτό το ζήτημα είναι αρκετά περίπλοκο (Brunett & Reiman, 2015).

Από το 2015, το Μπαγκλαντές, η Καμπότζη, ο Καναδάς, η Χιλή, η Κολομβία, η Τσεχική Δημοκρατία, η Ινδία, η Τζαμάικα, το Μεξικό, η Πορτογαλία, η Ισπανία, η Κόστα Ρίκα, η Ουρουγουάη, η Γερμανία, η Ολλανδία, ορισμένες πολιτείες των ΗΠΑ καθώς και ορισμένες περιοχές της Αυστραλίας έχουν λιγότερους περιοριστικούς νόμους για την κάνναβη, ενώ η Κίνα, η Αίγυπτος, η Γαλλία, η Ινδονησία, η Ιαπωνία, η Μαλαισία, η Νιγηρία, η Νορβηγία, οι Φιλιππίνες, η Πολωνία, η Σαουδική Αραβία, η Σιγκαπούρη, η Νότια Κορέα, η Ταϊλάνδη, η Τουρκία, η Ουκρανία, τα Ηνωμένο Αραβικά Εμιράτα και το Βιετνάμ έχουν αυστηρότερες νομοθεσίες κάνναβης (Levine, 2001).

### 3.1. Ισχύοντες νόμοι κατά ηπείρους

Παρά τους νόμους και τις επιπτώσεις για την κατανάλωση ή την κατοχή, είναι δύσκολο να έρθει κανείς σε μια χώρα χωρίς «κοινότητα κάνναβης». Κάθε χώρα σε κάθε ήπειρο του πλανήτη έχει διαφορετικές απόψεις σχετικά με την κάνναβη. Σε ορισμένες χώρες με μεγάλη παράδοση στη χρήση της κάνναβης, η αποποινικοποίηση είναι πιο εύκολη. Υπάρχουν όμως και κράτη, στα οποία ο κανόνας της πλήρους απαγόρευσης είναι δύσκολο να μεταβληθεί.

#### 3.1.1. Βόρεια Αμερική και Καραϊβική

Στις ΗΠΑ, 24 πολιτείες και η Περιφέρεια της Κολούμπια, επιτρέπουν στους ασθενείς να έχουν πρόσβαση σε ιατρική μαριχουάνα. Το 2001, ο Καναδάς θέσπισε κανονισμούς που επιτρέπουν την ιατρική κάνναβη. Αρχικά, οι ασθενείς για τους οποίους είχε συνταγογραφηθεί από τους ιατρούς τουςΤΗCείχαν την άδεια να καλλιεργήσουν κάνναβη στο σπίτι τους, ορίζοντας έναν φροντιστή για να βοηθήσει κατά την καλλιέργεια της κάνναβης, ή αγοράζοντάς την από την κυβέρνηση (Levine, 2003).

Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη κάποια προβλήματα με αυτό το σύστημα, ο Καναδάς έχει εκδώσει κανονισμούς με βάση ένα εμπορικό μοντέλο καλλιέργειας παρόμοιο με εκείνο στις ΗΠΑ. Ωστόσο, η ισχύουσα νομοθεσία δεν παρέχει καμιά προστασία για τους ασθενείς έξω από το канаδικό σύστημα. Η πιο πρόσφατη σε μεταρρυθμίσεις της ιατρικής μαριχουάνας είναι η Τζαμάικα. Τον Ιανουάριο του 2015, το Τζαμαϊκανό υπουργικό συμβούλιο αποποινικοποίησε την προσωπική κατοχή έως και δύο ουγγιών μαριχουάνας, και άνοιξε ένα σύστημα για την ιατρική έρευνα και τη διανομή της κάνναβης (Brunett & Reiman, 2015). Η Τζαμάικα έχει μακρά παράδοση στην έρευνα για τα ιατρικά οφέλη της μαριχουάνας. Στην πραγματικότητα, η πρώτη έρευνα για την κάνναβη για τη θεραπεία του γλαυκώματος προέρχεται από τη Τζαμάικα. Η κυβέρνηση της Τζαμάικα θέλει να συμπεριλάβει τον ιατρικό τουρισμό στο πρόγραμμα της μαριχουάνας. Αν η Τζαμάικα είναι επιτυχής, είναι πιθανό ότι πολλές άλλες χώρες της Καραϊβικής θα ακολουθήσουν το παράδειγμά της.

### 3.1.2. Νότια Αμερική

Με την Ουρουγουάη να είναι ο ηγέτης στον τομέα των μεταρρυθμίσεων για τη μαριχουάνα, είναι ενδιαφέρον ότι η χώρα χρησιμοποιεί το σύστημα των φαρμακείων για τη διανομή ψυχαγωγικής κάνναβης. Η κυβέρνηση της Ουρουγουάης θα προσπαθήσει να καθιερώσει ένα σύστημα για την ιατρική μαριχουάνα όταν θα έχει ολοκληρωθεί το σύστημα ψυχαγωγίας. Η Χιλή έχει επεκτείνει την πρόσβαση που επιτρέπει σε μια μη-κερδοσκοπική οργάνωση να καλλιεργήσει 850 φυτά κάνναβης, που θα μετατραπεί σε λάδι κάνναβης για άπορους ασθενείς και την εισαγωγή των προϊόντων κάνναβης για ιατρική χρήση. Η προσωπική κατοχή και χρήση της κάνναβης έχει αποποινικοποιηθεί, ωστόσο, δεν υπάρχει σαφές νομοθετικός ορισμός του τι συνιστά προσωπική κατοχή (Levine, 2003).

### 3.1.3. Ευρώπη

Στην Ευρώπη σήμερα υπάρχει μια πιο ανεκτική στάση του κοινού και των πολιτικών σχετικά με τη χρήση κάνναβης και τους χρήστες κάνναβης. Η κατοχή μαριχουάνας σε ορισμένες χώρες είναι ποινικό αδίκημα, ενώ σε άλλες είναι απλώς μια αστική παράβαση που εύκολα διορθώνεται με την καταβολή προστίμου. Σε άλλες χώρες υπάρχει μεγαλύτερη επιείκεια όπου η κυβέρνηση έχει αποφασίσει να μην επιβάλει συντριπτικά χρηματικά ποσά στην επιβολή της νομοθεσίας για την απαγόρευση της κάνναβης - παρά την παρουσία των νόμων (Coghlan, 2008). Είναι ευρέως γνωστό ότι ορισμένες φιλελεύθερες ευρωπαϊκές χώρες, με κυρίαρχο παράδειγμα την Ολλανδία, επιτρέπουν τη χρήση ψυχαγωγικής κάνναβης και την κατανάλωσή της σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους (coffeeshops).

### 3.1.4. Μέση Ανατολή

Η χρήση κάνναβης σε γενικές γραμμές δεν είναι ανεκτή στις περισσότερες χώρες της Μέσης Ανατολής. Ωστόσο, το Ισραήλ πρωτοπορεί τόσο σε ιατρική έρευνα μαριχουάνας όσο και στον αριθμό των ασθενών με πρόσβαση στην ιατρική μαριχουάνα, κυρίως επειδή η ιατρική μαριχουάνα υποστηρίζεται και χρηματοδοτείται



από την ισραηλινή κυβέρνηση. Μέσω ειδικών προγραμμάτων, το Ισραήλ παρέχει πρόσβαση σε ιατρική μαριχουάνα για ασθενείς με εξουθενωτικές ασθένειες, και εκείνους που βρίσκονται στο τέλος της ζωής (IsraeliMedicalCannabis, 2018).

### 3.1.5. Αφρική

Στην Αφρική, υπάρχουν λίγες χώρες που έχουν σημειώσει σημαντική πρόοδο στην παροχή πρόσβασης σε ιατρική μαριχουάνα. Ωστόσο, δύο χώρες ξεχωρίζουν η Ρουάντα και η Νότια Αφρική έχουν και οι δύο θεσπίσει νομοθεσία για τη νομιμοποίηση της κάνναβης για ιατρική χρήση. Η τρέχουσα κατάσταση των νομοθετικών αυτών προσπαθειών είναι ακόμα υπό εξέλιξη (Coghlan, 2008).

### 3.1.6. Αυστραλία

Η Αυστραλία είναι επί του παρόντος στη διαδικασία της προώθησης των μεταρρυθμίσεων σχετικά με την κάνναβη. Υπάρχει ευρεία αποδοχή από το κοινό σχετικά με τα ιατρικά οφέλη της μαριχουάνας και μια σειρά από πολιτείες της χώρας, αυτή τη στιγμή, διεξάγουν κλινικές δοκιμές σε ασθενείς για διάφορες ιατρικές παθήσεις. Οι προοπτικές για τη μεταρρύθμιση είναι θετικές σε αυτό το σημείο, ωστόσο δεν είναι σαφές αν η αγορά ιατρικής μαριχουάνας θα είναι ανοικτή για τους ασθενείς από άλλες χώρες (Brunett & Reiman, 2015).

## 3.2 Αλλαγές νόμου για ιατρική χρήση

Η ιατρική κάνναβη (ή ιατρική μαριχουάνα) αναφέρεται στη χρήση της κάνναβης και των συστατικών κανναβινοειδών της, για τη θεραπεία των ασθενειών ή τη βελτίωση των συμπτωμάτων. Θα αναφερθούμε αναλυτικότερα στα νεώτερα σχετικά επιστημονικά δεδομένα στο δεύτερο μέρος της εργασίας. Τα οφέλη πάντως φαίνεται ότι είναι υπαρκτά, καθώς όπως είδαμε, πολλές χώρες σε διάφορες περιοχές του κόσμου αλλάζουν ή έχουν ήδη αλλάξει το νομοθετικό τους πλαίσιο σχετικά με τη χρήση της ιατρικής κάνναβης, ενώ αυτό είναι πιο δύσκολο να επιτευχθεί για την ψυχαγωγική της χρήση.

Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι και στο παρελθόν έχουν χρησιμοποιηθεί ως φαρμακευτικά σκευάσματα ουσίες οι οποίες είχαν αμφίβολα αποτελέσματα, ενώ ορισμένες άλλες χρησιμοποιήθηκαν με εντελώς λάθος τρόπο. Για παράδειγμα, η ηρωίνη, ως παράγωγο της μορφίνης (όπιο), είχε ξεκινήσει την πορεία της ως αντιβηχικό φάρμακο και χρησιμοποιήθηκε ευρέως στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ μέχρι να διαπιστωθεί η επικινδυνότητα της υπερδοσολογίας, καθώς και η σημαντική εξάρτηση που προκαλεί. Επίσης, το LSD αρχικά προοριζόταν για την θεραπεία μίας σειράς ψυχιατρικών παθήσεων, μέχρι να διαπιστωθεί η επικινδυνότητά του και οι παραισθησιογόνες δράσεις του στον εγκέφαλο, έτσι ώστε να χαρακτηριστεί ως επικίνδυνο ναρκωτικό – αν και πρέπει να σημειωθεί ότι ο εφευρέτης του επέμενε μέχρι το τέλος της ζωής του για το ότι μπορούσε πράγματι να χρησιμοποιηθεί ως ψυχιατρικό φάρμακο. Ακόμα και η νικοτίνη είχε προταθεί ως φάρμακο για μία σειρά παθήσεων, με το κολλέγιο του Ετονστην Αγγλία να επιβάλλει στους μαθητές να καταναλώνουν καπνό, προκειμένου να προστατευτούν από επιδημίες (Hughes, 2003).

Μπορεί λοιπόν και η χρήση της ιατρικής κάνναβης να αποδειχθεί στο μέλλον ότι προκαλεί περισσότερη βλάβη παρά ωφέλεια, και να αξιολογηθεί εκ νέου η δυνατότητα νομιμοποίησής της για θεραπευτικούς σκοπούς. Η διαφορά όμως, όπως θα δούμε, είναι ότι πλέον οι επιστημονικές ενδείξεις διαδραματίζουν κυρίαρχο ρόλο στις αποφάσεις των πολιτικών υγείας, και η νομοθεσία γενικά αλλάζει μόνο μετά από ενδελεχή εξέταση όλων των παραμέτρων.

## ΜΕΡΟΣ Β: ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ

### 4.ΙΑΤΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΝΝΑΒΗΣ

Η ιατρική κάνναβη (ή ιατρική μαριχουάνα) αναφέρεται στη χρήση της κάνναβης και των συστατικών κανναβινοειδών της, για τη θεραπεία των ασθενειών ή τη βελτίωση των συμπτωμάτων. Η κάνναβη χρησιμοποιείται για να μειώσει ναυτία και έμετο κατά τη διάρκεια της χημειοθεραπείας, για τη βελτίωση της όρεξης σε ανθρώπους με HIV / AIDS, και για τη θεραπεία του χρόνιου πόνου και των μυϊκών σπασμών.

Η βραχυπρόθεσμη χρήση ενέχει τόσο μικρές όσο και μεγάλες αρνητικές επιπτώσεις που για τον οργανισμό .Οι συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες περιλαμβάνουν ζάλη, αίσθημα κόπωσης, εμετό και παραισθήσεις. Οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της κάνναβης δεν είναι σαφείς. Υπάρχουν ανησυχίες για προβλήματα στη μνήμη και τη γνωστική λειτουργία, κίνδυνος εθισμού, σχιζοφρένειας στους νέους, και ο κίνδυνος που διατρέχουν τα παιδιά να πάρουν κατά λάθος. Τα κανναβινοειδή είναι υπό προκαταρκτική έρευνα για τη δυνατότητά τους να επηρεάσουν το εγκεφαλικό επεισόδιο ή την παιδική επιληψία.

#### 4.1 Νομικό Καθεστώς Ιατρικής Χρήσης

Τα τελευταία χρόνια σε πολλές χώρες του κόσμου το νομικό καθεστώς για την ιατρική χρήση της κάνναβης έχει υποστεί μεγάλες αλλαγές. Οι νόμοι ήταν ήδη αρκετά ελαστικοί σε χώρες όπως η Ολλανδία, το Βέλγιο και ο Καναδάς αλλά η μεγαλύτερη αλλαγή σημειώθηκε σε πολιτείες της Αμερικής όπου η νομοθεσία ήταν ανέκαθεν πολύ αυστηρή. Όταν λοιπόν άλλαξε το νομικό καθεστώς σε πολιτείες όπως η Φλόριντα, η αλλαγή προβλήθηκε και συζητήθηκε σε παγκόσμιο επίπεδο και αυτό αποτέλεσε το κίνητρο για να γίνουν παρόμοιες αλλαγές και σε πολλές άλλες χώρες του κόσμου. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση νομιμοποιήθηκαν τα προϊόντα φαρμακευτής κάνναβης από το 2010 και μετά αυτό όμως παρέμενε απαγορευμένο σχεδόν ως θέμα συζήτησης στην Ελλάδα. Έχουν αναφερθεί περιπτώσεις στο παρελθόν όπου οι ασθενείς έκαναν παραγγελίες τέτοιων προϊόντων με πλάγιους τρόπους από χώρες όπου ήταν νόμιμα, προκειμένου να επωφεληθούν ενάντια στο Ελληνικό Νομικό Καθεστώς. Το 2013 υπήρξε μια πρώτη νομοθετική πρωτοβουλία για την θεραπευτική χρήση της κάνναβης και στη χώρα μας και το 2018 ο νόμος επεκτάθηκε καλύπτοντας πολλές υποκατηγορίες.

Πιο συγκεκριμένα, με Σχέδιο Νόμου που ψηφίστηκε τον Μάρτιο του 2018 δίνεται η δυνατότητα:

- α) ευχερούς πρόσβασης των ασθενών της χώρας μας σε τελικά προϊόντα φαρμακευτικής κάνναβης, εγχωρίως παραγόμενα. Η πρόσβαση των ασθενών θα γίνεται με τρόπο σαφώς προσδιορισμένο και ελεγχόμενο με βάση την ΚΥΑ των υπουργείων Υγείας και Δικαιοσύνης που εκδόθηκε τον περασμένο Ιούλιο και με την οποία προκρίθηκε η μεταφορά της κάνναβης και της ρητίνης της από τον πίνακα Α ταξινόμησης ναρκωτικών ουσιών στον πίνακα Β. Ο πίνακας Β περιλαμβάνει ουσίες με υψηλό κίνδυνο κατάχρησης οι οποίες, όμως, χορηγούνται για θεραπευτικούς σκοπούς (κυρίως για την παυσίπονη δράση τους, π.χ. μορφίνη) και ο έλεγχος, η κυκλοφορία και η διάθεσή τους βρίσκονται αποκλειστικά υπό τον έλεγχο του κράτους (κρατικό μονοπώλιο). Με τη μεταφορά της κάνναβης από τον πίνακα Α στον πίνακα Β κατέστη δυνατή η χρήση προϊόντων με φαρμακευτική κάνναβη από ασθενείς στην Ελλάδα.
- β) σε φυσικά και νομικά πρόσωπα να καλλιεργούν ποικιλίες κάνναβης για την επεξεργασία των πρώτων υλών και γενικότερα των ουσιών αυτών με αποκλειστικό σκοπό την παραγωγή τελικών προϊόντων φαρμακευτικής κάνναβης στην Ελλάδα, εξασφαλίζοντας τον κατάλληλο χώρο για την καλλιέργεια και τη δημιουργία μεταποιητικής μονάδας.
- γ) προώθησης επενδυτικών πρωτοβουλιών και δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας στους τομείς της καλλιέργειας, μεταποίησης, ελέγχου ποιότητας και εξαγωγής προϊόντων φαρμακευτικής κάνναβης, αξιοποιώντας τις ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες και τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της χώρας.
- δ) να υπάρξουν οικονομικά οφέλη για το κράτος από τις εξαγωγές τελικών προϊόντων φαρμακευτικής κάνναβης και τη φορολογία των οικονομικών δραστηριοτήτων του κλάδου, δεδομένου και ότι η παγκόσμια αγορά για την καλλιέργεια και μεταποίηση της ιατρικής κάνναβης βρίσκεται στα αρχικά στάδια ανάπτυξης και κατά συνέπεια η προσφορά υστερεί σημαντικά της ζήτησης.
- ε) διεύρυνσης της παραγωγικής βάσης για τους Έλληνες αγρότες, ειδικά μέσω συνεταιριστικών σχημάτων, δημιουργίας ευκαιριών και για άλλες καλλιέργειες για παραγωγή καινοτόμων προϊόντων, ενώ εισάγεται στην ελληνική γεωργία η φιλοσοφία της πράσινης επιχειρηματικότητας.

Οι αρμόδιες αρχές εκτιμούν ότι η αλλαγή του νομικού πλαισίου θα επιφέρει σημαντικά οφέλη στην Ελληνική οικονομία. Προβλέπεται ότι θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας στην εγχώρια βιομηχανία και στην αγροτική παραγωγή, και η φαρμακευτική κάνναβη θα αποτελέσει σημαντική πηγή φορολογικών εσόδων για το κράτος. Παρόλα αυτά φαίνεται ότι θα περάσει αρκετός καιρός μέχρι η ελληνική κοινωνία να αποδεχτεί αυτές τις αλλαγές, σε όλα τα επίπεδα. Ενδεικτικά αναφέρεται η περίπτωση παραγωγού κάνναβης ο οποίος συνελήφθη παρά το ότι καλλιεργούσε το φυτό σύμφωνα με όλες τις κρατικές προδιαγραφές και τις σχετικές άδειες.

#### 4.2 Νομικό Καθεστώς στην Κύπρο

Στην Κύπρο ο σχετικός νόμος έχει αναθεωρηθεί το 2017. Περιλαμβάνει ειδικές διατάξεις για την ορθή καλλιέργεια της φαρμακευτικής κάνναβης, για την αδειοδότηση των παραγωγών, για την εισαγωγή σπόρων και για την εξαγωγή του αποξηραμένου φυτού. Επίσης αναφέρεται με λεπτομέρειες στις ποσότητες τις κάνναβης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε φαρμακευτικά σκευάσματα. Μεγάλο ενδιαφέρον έχει το ότι προβλέπει τις παθήσεις για τις οποίες προορίζεται καθώς επίσης και τις ειδικότητες των γιατρών που μπορούν να τη συνταγογραφήσουν. Η χρήσεις και οι αντίστοιχες ιατρικές ειδικότητες συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα:

	Ενδείξεις	Ιατρική Ειδικότητα
1	Χρόνιος επίμονος πόνος (ιδίως πόνος που συνδέεται με καρκίνο, πόνος που σχετίζεται με εκφυλιστικές παθήσεις του κινητικού συστήματος, συστηματική ρευματοπάθεια και ανοσοπαθολογικές καταστάσεις, νευροπάθεια, πόνος από γλαύκωμα)	- Ογκολογία -Νευρολογία -Παρηγορητική ιατρική -Θεραπευτική αγωγή κατά του πόνου -Ρευματολογία - Ορθοπαιδική -Παθολογία -Οφθαλμολογία - Γηριατρική
2	Σπαστικότητα και σχετιζόμενος πόνος σε πολλαπλή σκλήρυνση, μη επώδυνη επίμονη σπαστικότητα που περιορίζει σημαντικά τις κινήσεις και την κινητικότητα ή την αναπνοή του ασθενούς, μυοκλονία που προκαλείται από νευρολογικές ασθένειες και λοιπές περιπλοκές της υγείας που προκύπτουν από νευρολογική ασθένεια, τραυματισμός του νωτιαίου μυελού που περιλαμβάνει τραυματισμό στο νωτιαίο μυελό ή εγκεφαλική βλάβη, νευρολογικός τρόμος που προκαλείται από τη νόσο του Πάρκινσον και λοιπά νευρολογικά προβλήματα κατά τη διακριτική ευχέρεια του θεράποντος ιατρού, νευρογενείς διαταραχές ουροδόχου κύστης σε ασθενείς με Πολλαπλή Σκλήρυνση και άλλες νευρολογικές παθήσεις, φαρμακοανθεκτική επιληψία.	-Νευρολογία
3	Ναυτία, έμετος, διέγερση της όρεξης αναφορικά με τη θεραπεία κατά του καρκίνου και του HIV.	- Ογκολογία -Μεταδοτικές Ασθένειες - Γηριατρική
4	Μετατραυματική Αγχώδης Διαταραχή (PTSD), χρόνιο ψυχοσωματικό πόνο, νόσος Αλζχάιμερς, θεραπεία εθισμού σε επικίνδυνα συνθετικά κανναβινοειδή, νευρογενής ανορεξία.	-Ψυχιατρική
5	Σύνδρομο Τουρέτ	-Νευρολογία -Ψυχιατρική
6	Νόσος του Crohn Ελκώδης Κολίτιδα	-Γαστρεντερολογία

## 5.ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Στην ακόλουθη ενότητα θα αναφερθούν λεπτομέρειες σχετικά με τους τρόπους χορήγησης της ιατρικής κάνναβης, τις παθήσεις και περιπτώσεις όπου ενδείκνυται η χρήση της καθώς επίσης και ενδεχόμενες παρενέργειες και αντενδείξεις χορήγησης. Πρέπει να σημειωθεί ότι η έρευνα σχετικά με την αποτελεσματικότερη χρήση της είναι υπό εξέλιξη, κατά συνέπεια θα γίνει αναφορά στα πιο πρόσφατες μελέτες και ιατρικές οδηγίες, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι πρόκειται για καταληκτικά συμπεράσματα. Αυτή η παρατήρηση είναι απαραίτητη διότι οι πρόσφατες εξελίξεις με την νομοθετική απελευθέρωση της ιατρικής κάνναβης σε πολλές χώρες του κόσμου έχουν δημιουργήσει ένα αυξανόμενο κύμα σχετικών μελετών και πλήθος επιστημονικών δημοσιεύσεων, οι οποίες μπορεί ανα διαστήματα να δίνουν την εντύπωση ότι η κάνναβη είναι ένα είδος πανάκειας που τα τελευταία χρόνια είχε στερηθεί η ανθρωπότητα. Αυτό προφανώς δεν ισχύει αλλά το έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον για την κάνναβη μπορεί να αποπροσανατολίσει την κοινή γνώμη πολλές φορές εις βάρος άλλων σημαντικών ανακαλύψεων. Άρα τα στοιχεία που θα παρατεθούν στην συνέχεια δεν πρέπει να αντιμετωπιστούν ως απόπειρα υποστήριξης μιας ουσίας για την οποία χρειάζεται ακόμα πολύς χρόνος μέχρι να βρει την θέση της στο επιστημονικό στερέωμα.

### 5.1 Τρόποι Χορήγησης

Η κάνναβη μπορεί να χορηγηθεί με πάρα πολλούς τρόπους: μπορεί να καπνιστεί, να ατμιστεί, να καταποθεί, να ληφθεί μέσω του στοματοφαρυγγικού βλεννογόνου(spray), από το ορθό και ως τοπική κρέμα ή λοσιόν. Ο κάθε τρόπος χορήγησης δεν έχει ως αποτέλεσμα την ίδια βιοδιαθεσιμότητα, και έτσι η επιλογή της κατάλληλης οδού μπορεί να είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την θεραπευτική χρήση (Russelletal 2018)

#### 5.1.1 Κάπνισμα

Το κάπνισμα της κάνναβης είναι η συνηθέστερη μέθοδος κατανάλωσης, ιδιαίτερα για την ψυχαγωγική χρήση. Έχει ως αποτέλεσμα την ταχεία έναρξη της δράσης αλλά με μικρότερη χρονική διάρκεια. Αν και η ταχεία έναρξη μπορεί να είναι ωφέλιμη σε κάποιες περιπτώσεις (κυρίως στον οξύ πόνο) το κάπνισμα της κάνναβης δεν συνιστάται λόγω των τοξικών παραπροϊόντων της, όπως είναι το μονοξειδίο του

άνθρακα, οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες και η πίσσα, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν ερεθισμό στους πνεύμονες και να συμβάλουν μακροπρόθεσμα στην ανάπτυξη διαφόρων ειδών καρκίνου.

#### 5.1.2 Άτμισμα

Το άτμισμα περιλαμβάνει την θέρμανση της κάνναβης ώστε να απελευθερώσει τα δραστικά συστατικά της σε ένα ατμό ο οποίος στην συνέχεια εισπνέεται. Αφού η κάνναβης δεν καίγεται, δεν παράγονται και τα τοξικά παραπροϊόντα που ενέχει το κάπνισμα. Για αυτό το λόγο και επειδή διατηρείται η ταχεία έναρξη της δράσης και η μικρή της διάρκεια, το άτμισμα είναι προτιμότερο από το κάπνισμα.

#### 5.1.3 Κατάποση και στοματοφαρυγγικός βλεννογόνος

Η κατανάλωση από το στόμα (σε μορφή κάψουλας ή ελαίου) και η στοματοφαρυγγική χορήγηση (spray) της ιατρικής κάνναβης έχουν ως αποτέλεσμα την βραδύτερη έναρξη της δράσης της, αλλά και την μεγαλύτερη διάρκεια. Η βιοδιαθεσιμότητα της κάνναβης που διέρχεται του γαστρεντερικού σωλήνα είναι μειωμένη λόγω της αποσύνθεσης που υφίσταται στο στομάχι και του καταβολισμού της από το ήπαρ. Η στοματοφαρυγγική χορήγηση μέσω των παρειών, των ούλων και του φάρυγγα επιτρέπει την ταχεία συστηματική απορρόφηση της και μειωμένο καταβολισμό συγκριτικά με την κατάποση. Παρόλα αυτά μια σημαντική ποσότητα του spray καταπίνεται έτσι κι αλλιώς, ώστε να καταγράφονται παρόμοια επίπεδα ύπαρξης κανναβιδοειδών στο αίμα και με τους δυο τρόπους χορήγησης (Karschneretal 2011). Και οι δύο αυτές οδοί χορήγησης αποτελούν σχετικά αξιόπιστες οδούς για την ιατρική κάνναβη, με καλό έλεγχο της φαρμακοκινητικής τους.

#### 5.1.4 Χορήγηση από το ορθό

Αυτή η οδός χορήγησης εξασφαλίζει καλύτερη βιοδιαθεσιμότητα συγκριτικά με την κατάποση λόγω της υψηλότερης απορρόφησης και του χαμηλότερου καταβολισμού. Κατά συνέπεια τα υπόθετα ιατρικής κάνναβης αντιπροσωπεύουν έναν αποτελεσματικό τρόπο διασφάλισης της κατάλληλης δοσολογίας και είναι ιδιαίτερα σημαντικά για τους ασθενείς που δεν μπορούν να πάρουν κάνναβη από το στόμα.



### 5.1.5 Τοπική/Διαδερμική χορήγηση

Έχουν παρασκευαστεί σκευάσματα κάνναβης τα οποία αποτελούν ένα εύκολο και αποτελεσματικό τρόπο χορήγησης σε ασθενείς. Αυτή η οδός χορήγησης επίσης αποφεύγει τον έντονο καταβολισμό και επιτρέπει την στόχευση συγκεκριμένων περιοχών φλεγμονής ή πόνου. Ορισμένες κλινικές μελέτες δείχνουν ότι τα τοπικά σκευάσματα δεν έχουν πετύχει τους στόχους αποτελεσματικότητας σε πρώτη φάση, αλλά η κρέμα αποδείχθηκε ασφαλής και καλά ανεκτή από τους ασθενείς. Χρειάζονται περισσότερες μελέτες ώστε να επιβεβαιωθεί η χρησιμότητα της διαδερμικής χορήγησης.

## 5.2 Ενδείξεις

Όπως σημειώθηκε, η τρέχουσα έρευνα για τις θεραπευτικές ενδείξεις της φαρμακευτικής κάνναβης έχει επεκταθεί σε πολλές διαφορετικές παθήσεις με την υποστηρικτική βιβλιογραφία να ποικίλει σε ποιότητα και όγκο. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν οι βασικότερες ενδείξεις χορήγησης κάνναβης για θεραπευτικούς λόγους με βάση την όσο το δυνατόν αντικειμενικότερη θεώρηση.

### 5.2.1 Εφαρμογές σε καρκινοπαθείς

Ένας αυξανόμενος αριθμός χωρών, έχουν νομιμοποιήσει τη χρήση της κάνναβης για την θεραπεία ενός ευρέος φάσματος συμπτωμάτων που σχετίζονται με τον καρκίνο. Οι εφαρμογές αφορούν τόσο στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων που προκαλεί ο καρκίνος, κυρίως του πόνου, όπως και στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων που προκαλεί ως παρενέργειες η αντικαρκινική θεραπεία. Έτσι, μελέτες υποδεικνύουν ότι τα συνθετικά κανναβινοειδή μειώνουν την ναυτία και τον εμετό που προκαλείται από τη χημειοθεραπεία σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο (placebo). Το 2010, το Ισραηλινό Υπουργείο Υγείας εξουσιοδότησε πέντε ογκολόγους για την έκδοση αδειών για χρήση κάνναβης σε ασθενείς με καρκίνο οι οποίοι βρίσκονταν σε θεραπεία στο ίδρυμά τους. Οι άδειες ήταν έγκυρες για μια περίοδο έξι μηνών και μπορούσαν να εκδίδονται για κάθε σύμπτωμα που αποδιδόταν στην ίδια τη νόσο ή σε σύμπτωμα της θεραπείας, όπως στον πόνο, την απώλεια βάρους και την κατάθλιψη. Χορηγήθηκαν έτσι άδειες μετά από επίσημη αίτηση από τον θεράποντα ογκολόγο, ο οποίος καθόριζε την κλινική κατάσταση του ασθενούς και παρείχε ακριβείς ενδείξεις για τη συνταγογράφηση κάνναβης. Η κάνναβη παρασχέθηκε στους ασθενείς μέσω των νόμιμων δικτύων διανομής που ορίστηκαν από τις αρμόδιες αρχές. Είχε ως στόχο

να γίνει ανάλυση των ενδείξεων για τη χορήγηση κάνναβης μεταξύ ασθενών με καρκίνο και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της κάνναβης τόσο άμεσα, χρησιμοποιώντας ένα λεπτομερές ερωτηματολόγιο, όσο και έμμεσα, εξετάζοντας τη συνταγή. Αν και αρκετές μελέτες αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα της κάνναβης στη θεραπεία του καρκίνου που σχετίζεται με τα συμπτώματα, υπάρχουν προοπτικές για περαιτέρω κλινικές δοκιμές.

Ο ακριβής μηχανισμός δράσης της κάνναβης παραμένει ασαφής. Η κάνναβη αποτελείται από 3 διαφορετικά βιοδραστικά μόρια που ονομάζονται φλαβονοειδή, τερπενοειδή, και κανναβινοειδή. Το πιο καλά μελετημένο μόριο είναι η Δ9-τετραυδροκανναβινόλη (THC), το πιο ενεργό συστατικό του φυτού. Μικρές μεταβολές στη δομή των κανναβινοειδών, όπως της THC, μπορεί να αλλάξει δραματικά την δραστηριότητά τους. Η κάνναβη ασκεί τη δράση της με σύνδεση προς ειδικούς υποδοχείς, οι οποίοι όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, ονομάζονται υποδοχείς κανναβινοειδών, που απαρτίζουν το ενδογενές σύστημα κανναβινοειδών. Οι Devane et al προσδιόρισαν τον υποδοχέα των κανναβινοειδών, ενώ οι Compton et al έδειξαν μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της συγγένειας πρόσδεσης για την θέση του υποδοχέα και την αντίστοιχη δραστηριότητα ενός μεγάλου αριθμού αναλόγων των κανναβινοειδών.

Οι CB1 υποδοχείς φαίνεται να βρίσκεται παντού σε όλο το σώμα, με υψηλότερη συγκέντρωση στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Οι CB2 υποδοχείς βρίσκεται κυρίως στο ανοσοποιητικό σύστημα, με υψηλότερη έκφραση να παρατηρείται σε Β-λεμφοκύτταρα, που εμπλέκονται σε ανοσοκαταστολή. Εκτός από την THC, η κάνναβη έχει υψηλές συγκεντρώσεις κανναβιδιόλης (CBD), ένα μη ψυχοτρόπο συστατικό του φυτού. Ο μηχανισμός της δράσης της κανναβιδιόλης δεν είναι απολύτως κατανοητός, αλλά πιστεύεται ότι τροποποιεί το μεταβολισμό και τις επιπτώσεις της THC και ενεργεί ως ανταγωνιστής των CB1 και CB2 υποδοχέων δίνοντας χαμηλή συγγένεια δέσμευσης της. Η κανναβιδιόλη είναι επίσης ένας ισχυρός αντιφλεγμονώδης παράγοντας, κάτι που εξηγεί τη χρησιμότητα της κάνναβης στην αντιμετώπιση του πόνου.

Ο ρόλος του ενδογενούς συστήματος των κανναβινοειδών τόσο σε φυσιολογική λειτουργία όσο και σε νόσο, τελεί ακόμη υπό έρευνα. Η THC είναι η καλύτερα μελετημένη ουσία, ενώ τα άλλα κανναβινοειδή συμπεριλαμβανομένου και των συνθετικών κανναβινοειδών είναι λιγότερο, έτσι οι ακριβείς μηχανισμοί δράσης τους δεν είναι πλήρως κατανοητοί. Η κάνναβη έχει μελετηθεί για τη χρήση της ως

θεραπεία σε έναν αριθμό συμπτωμάτων που σχετίζονται με τον καρκίνο. Η παρούσα ανασκόπηση επικεντρώνεται στην έρευνα και εξετάζει τη χρήση κάνναβης στην προκαλούμενη από χημειοθεραπεία ναυτία και έμετο, τον πόνο που σχετίζεται με τον καρκίνο, και την κάνναβη ως αντικαρκινικό παράγοντα.

#### 5.2.1.1 Αντιμετώπιση ναυτίας και εμετού που προέρχονται από τη χημειοθεραπεία

Το 1986, η Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων της Αμερικής (Food and Drug Administration–FDA) ενέκρινε τη χρήση του ενεργού στοιχείου δέλτα-9- τετραϋδροκανναβινόλη (THC), για ιατρικούς σκοπούς για την αντιμετώπιση της ναυτίας και του εμετού, που είναι συμπτώματα σε ασθενείς που κάνουν χημειοθεραπεία. Τα κανναβινοειδή αλληλεπιδρούν με διάφορους νευροδιαβιβαστές και νευρορυθμιστές, όπως το γ-αμινοβουτυρικό οξύ (GABA), την ισταμίνη, τη σεροτονίνη, τη ντοπαμίνη, το γλουταμικό οξύ, την νορεπινεφρίνη, τις προσταγλανδίνες και τα οπιοειδή πεπτιδία. <sup>[102][103]</sup>

Η ναυτία και ο εμετός, που μπορεί να είναι «οξείες», «καθυστερημένες» ή «προληπτικές» αντιδράσεις, είναι οι παρενέργειες της χημειοθεραπείας και θεωρούνται από τους ασθενείς ως το πιο αγχογόνο στοιχείο της θεραπείας τους. <sup>[105]</sup>

Περί τα τρία τέταρτα όλων των ασθενών με καρκίνο βιώνουν τον εμετό που σχετίζεται με τη χημειοθεραπεία. Η ναυτία και ο έμετος που προκαλούνται από τη χημειοθεραπεία μπορεί επίσης να προκαλέσουν κατάθλιψη, άγχος και μια αίσθηση απελπισίας.

Η κάνναβη είναι γνωστή για τις αντιεμετικές της ιδιότητες, πράγμα που την καθιστά ελκυστική θεραπεία για την προκαλούμενη από χημειοθεραπεία ναυτία και έμετο (CINV – Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting). Έχει προταθεί ότι η THC μπορεί να θεραπεύσει τη ναυτία μέσω των εμετικών αντανεκλαστικών οδών, δρώντας σε υποδοχείς που βρίσκονται στον πυρήνα της μονήρους δεσμίδας στη περιοχή της έσχατης πτέρυγας. Έχει επίσης δειχθεί ότι η THC αντιστρέφει τις επιδράσεις των αγωνιστών του υποδοχέα 5-HT<sub>3</sub>, οι οποίες κανονικά επάγουν εμετό.

Επίσης, η κάνναβη ήταν γνωστό από ανέκδοτες αναφορές ότι είναι αποτελεσματική στην καταστολή της ναυτίας. Οι Parker et al ολοκλήρωσαν πειράματα στα οποία μυγαλές (*Suncus murinus*, είδος ποντικού) είχαν εκτεθεί κατ'επανάληψη σε νύξεις οι οποίες στη συνέχεια συνδυάζονταν με ενέσεις χλωριούχου λιθίου (LiCl) που προκαλεί εμετικές επιδράσεις. Επιβεβαίωσαν πως οι μυγαλές είχαν αναπτύξει μια εξαρτημένη αντίδραση ναυτίας στις νύξεις ακόμα με την απουσία του LiCl. Έπειτα

διαπίστωσαν πως προ-θεραπεία στις μυγαλές με κανναβινοειδή 1 και 2 κατέστειλε πλήρως την αντίδραση-τάση για έμετο, ενώ η προ-θεραπεία με ονδανσετρόνη δεν καταστέλλει αυτή την αντίδραση. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η μαριχουάνα μπορεί να καταστείλει την έκφραση της προσδοκώμενης ναυτίας καλύτερα από τους ανταγωνιστές των 5-HT<sub>3</sub> υποδοχέων. Έχουν υπάρξει πολλές μελέτες που συνέκριναν τις αντιεμετικές ιδιότητες της κάνναβης και των παραγώγων της, με εκείνες άλλων φαρμάκων που χρησιμοποιούνται για την CINV. Η δροναμπινόλη, συνθετική THC, και η ναβιλόνη, συνθετικό ανάλογο της THC, και τα δύο σαν φάρμακα από το στόμα, είναι καλά μελετημένα αντιεμετικά, ενώ τα στοιχεία που υπάρχουν για την κάνναβη μετά από κάπνισμα είναι πιο περιορισμένα.

Με τη διαθεσιμότητα των αποτελεσματικών επιλογών που ήδη υπάρχουν, όπως τα κορτικοστεροειδή, οι ανταγωνιστές 5-HT<sub>3</sub> των υποδοχέων σεροτονίνης, και οι ανταγωνιστές υποδοχέα νευροκινίνης-1 (NK1) για την πρόληψη της CINV, τα κανναβινοειδή χρησιμοποιούνται μόνο για τους ασθενείς με δυσανεξία ή ανθεκτικότητα στην πρώτη γραμμή των αντιεμετικών. Επίσης, δεν υπάρχουν τρέχοντα δεδομένα που να συγκρίνουν το κάπνισμα της κάνναβης, την THC, ή των παραγώγων της, με την τρέχουσα πρώτη γραμμή θεραπευτικής αγωγής για CINV. Η μαριχουάνα, ως εκ τούτου, δεν συνιστάται για τη διαχείριση των CINV, και δεν αποτελεί μέρος των κατευθυντήριων γραμμών κλινικής πρακτικής του National Comprehensive Cancer Network Clinical Practice Guidelines in Oncology για αντιεμετικά.

Υπάρχουν επίσης συστηματικές ανασκοπήσεις που διατίθενται για τη σύγκριση της THC που προέρχονται από τα φάρμακα για τα πιο παλιά αντιεμετικά. Οι Tramèr et al ολοκλήρωσαν μια συστηματική ανασκόπηση 30 τυχαιοποιημένων συγκρίσεων των κανναβινοειδών με εικονικό φάρμακο ή άλλα αντιεμετικά. Τρία διαφορετικά κανναβινοειδή (από του στόματος ναμπιλόνη, από του στόματος ντροναμπινόλη, και ενδομυϊκή υδροχλωρική levonantradol) ελέγχθηκαν ως πρώτης γραμμής αντιεμετικοί παράγοντες σε 1.366 ασθενείς για την αξιολόγηση της πλήρους απουσίας ναυτίας και εμέτου κατά τις πρώτες 24 ώρες από τη χημειοθεραπεία. Κατά τη σύγκριση όλων των κλινικών δοκιμών, διαπίστωσαν ότι τα κανναβινοειδή ήταν σημαντικά πιο αποτελεσματικά αντιεμετικά από την προχλωροπεραζίνη, την υδροχλωρική μετοκλοπραμίδη, την χλωροπρομαζίνη, την αλοπεριδόλη, την δομπεριδόνη, ή την αλιζαπρίδη σε ασθενείς που λάμβαναν μια μέση εμετογόνα αγωγή (που αποτελείται από κυκλοφωσφαμίδη, μεθοτρεξάτη, ή φθοροουρακίλη), αλλά όχι ισχυρή εμετογόνα

αγωγή (που αποτελείται από υψηλές δόσεις μεθοτρεξάτης, σισπλατίνης, ή δοξορουβικίνης και κυκλοφωσφαμίδης).

Ωστόσο παρατηρήθηκαν τοξικές ανεπιθύμητες ενέργειες. Οι ευεργετικές μη θεραπευτικές επιδράσεις είχαν μια αίσθηση, καταστολής, υπνηλίας, και ευφορίας, και οι λιγότερο επιθυμητά δυσμενείς επιπτώσεις περιελάμβαναν ζάλη, δυσφορία, κατάθλιψη, παραισθήσεις, παράνοια και υπόταση. Σε 18 διασταυρούμενες μελέτες που επιτράπηκε από 38% έως 90% των ασθενών ανέφερε προτίμηση στη θεραπεία των κανναβινοειδών για μελλοντικούς κύκλους χημειοθεραπείας.

Πολυάριθμες μελέτες έχουν δείξει ότι ο συνδυασμός των παραγώγων THC με άλλα αντιεμετικά λειτουργεί καλύτερα για τη ναυτία. Οι Plasse et al ανέφεραν ότι οι συνδυασμοί της THC και της προχλωροπεραζίνης οδήγησε σε ενισχυμένη αποτελεσματικότητα όπως εκτιμήθηκε από τη διάρκεια και τη σοβαρότητα της ναυτίας και του εμετού. Οι Lane et al έδειξαν ότι ο συνδυασμός δροναβινόλης και προχλωροπεραζίνης ήταν σημαντικά πιο αποτελεσματικές από ότι ένας οποιοσδήποτε παράγοντας για τον έλεγχο της CINV.

#### 5.2.1.2 Πόνος σχετιζόμενος με τον καρκίνο

Για τα κανναβινοειδή έχει μελετηθεί η δυνατότητά τους ως αναλγητικά που σχετίζονται με τον πόνο από τον καρκίνο, ειδικά τον νευροπαθητικό πόνο. Οι CB1 υποδοχείς, στο κεντρικό νευρικό σύστημα, βρίσκονται σε υψηλές συγκεντρώσεις στις περιοχές του εγκεφάλου που ρυθμίζουν την αλγαισθητική επεξεργασία, με μια παρόμοια κατανομή με τους υποδοχείς των οπιοειδών. Τα κανναβινοειδή μπορεί επίσης να δρουν μέσω υποδοχέων των μαστοκυττάρων, αναστέλλοντας την απελευθέρωση φλεγμονωδών ουσιών και την ενίσχυση της απελευθέρωσης αναλγητικού για την καταπολέμηση των φλεγμονών.

Τα κανναβινοειδή ίσως είναι αποτελεσματικά στη θεραπεία του νευροπαθητικού πόνου μέσω της αναστολής της οξείας απόκρισης πόνου στις C-ίνες και στο φαινόμενο που συμβάλλει στην ανάπτυξη της υπεραλγησίας. Τα κανναβινοειδή επίσης πιστεύεται ότι έχουν συνεργικό αναλγητικό αποτέλεσμα με τα οπιοειδή μέσω άγνωστων μηχανισμών και μπορεί να λειτουργήσουν καταστέλλοντας τη σπονδυλική στήλη και το θάλαμο των αλγαισθητικών νευρώνων.

Αρκετές κλινικές μελέτες έχουν δημοσιευθεί που εξετάζουν τη χρήση των αγωνιστών του υποδοχέα των κανναβινοειδών για την ανακούφιση του χρόνιου πόνου του καρκίνου. Οι Noyes et al εξέτασαν 10 ασθενείς με διάφορες διαγνώσεις καρκίνου σε

μια διπλά-τυφλή ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο μελέτη. Βρήκαν ότι η αναλγητική επίδραση της THC σε υψηλότερες δόσεις των 15 και 20 mg ήταν σημαντικά ανώτερη από το εικονικό φάρμακο, αλλά με ασθενείς που αναφέρουν σημαντική καταστολή σε αυτές τις δόσεις. Οι Noyesetal ολοκλήρωσαν επίσης άλλη μια μελέτη 36 ασθενών συγκρίνοντας εικονικό φάρμακο και THC σε δύο δόσεις των 10 και των 20 mg και κωδεΐνη στα 60 και 120 mg.Ανέφεραν ότι τα 10 mg THC παρήγαγαν αναλγητικά αποτελέσματα κατά τη διάρκεια μιας περιόδου παρατήρησης 7 ωρών συγκρίσιμα με τα 60 mg κωδεΐνης, και τα 20 mg THC είχαν παρόμοια αποτελέσματα με τα 120 mg κωδεΐνης. Η μελέτη και πάλι ανέφερε ότι οι υψηλότερες δόσεις της THC ήταν πιο κατασταλτικές από της κωδεΐνης. Τα αποτελέσματα και των δύο μελετών περιορίζονται από το μικρό μέγεθος του δείγματος και το γεγονός ότι όλοι οι ασθενείς λάμβαναν επίσης τη συνήθη αναλγητική αγωγή τους ταυτόχρονα είτε με την THC είτε με το εικονικό φάρμακο. Αναφέρουν επίσης ότι οι ασθενείς ένιωθαν ναρκωμένοι σε υψηλότερες δόσεις THC. Αυτό καθιστά τις εκθέσεις του επιπέδου του πόνου μη ακριβείς, ενώ τα αποτελέσματά τους υποστηρίζουν ότι η THC μπορεί να έχει αναλγητικές επιδράσεις, η καταστολή μπορεί να περιορίσει τη χρήση της.

Επειδή σε κάθε μελέτη χρησιμοποιήθηκαν διάφορα παρασκευάσματα της κάνναβης ή THC, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να συνιστούν την κάνναβη ή την THC για τη διαχείριση της πρώτης γραμμής του καρκίνου που σχετίζονται με τον πόνο, αλλά τα αποτελέσματα δείχνουν όφελος ως μια πρόσθετη φαρμακευτική αγωγή. Περισσότερες κλινικές μελέτες που να εξετάζουν τα αποτελέσματα του καπνίσματος της κάνναβης, της THC, της CBD, και των άλλων παραγώγων της είναι απαραίτητα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ερευνητική δραστηριότητα σχετικά με την κάνναβη στην αντιμετώπιση του πόνου που σχετίζεται με τον καρκίνο βρίσκεται προς το παρόν υπό αναστολή τα τελευταία χρόνια, καθώς, παρά τη σχετική της ασφάλεια δεν φαίνεται να παρουσιάζει αξιοσημείωτα αποτελέσματα (Abrams&Guzman, 2015).

### 5.2.1.3 Η κάνναβη ως αντικαρκινικός παράγοντας

Υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν ότι η κάνναβη μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μια πιθανή χημειοθεραπεία. Η ενδοκανναβινοειδής σηματοδότηση είναι αυξημένη σε ορισμένους ανθρώπινους ιστούς στα κακοήθη νεοπλάσματα, σε σύγκριση με τον μη καρκινικό ιστό, ιδιαίτερα σε υψηλού διηθητικού καρκίνου, γεγονός που υποδηλώνει ότι τα κανναβινοειδή μπορεί να παίζουν ρόλο στην ανάπτυξη του όγκου. Τόσο σε in

νίνο όσο και σε *in vitro* έρευνα, φάνηκε ότι τα κανναβινοειδή μπορεί να αναστείλουν την ανάπτυξη του όγκου μέσω διαφόρων μηχανισμών, συμπεριλαμβανομένης της αύξησης της κυτταρικής απόπτωσης και της καταστολής του πολλαπλασιασμού των κυττάρων.

Αντίθετα, οι McKallip *et al* έδειξαν ότι η THC μπορεί να αυξήσει την ανάπτυξη του όγκου λόγω της μειωμένης λειτουργίας του ανοσοποιητικού. Οι κανναβινοειδείς υποδοχείς είναι ευρέως διαδεδομένοι σε όλο το σώμα και ρυθμίζουν μια ποικιλία φυσιολογικών λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένης της νευρωνικής ανάπτυξης και του μεταβολισμού της ενέργειας. Η ενεργοποίηση των CB1 και CB2 υποδοχέων οδηγεί σε έναν καταρράκτη της κυτταρικής δραστηριότητας που επηρεάζει τα κανάλια των ιόντων, την παραγωγή της κυκλικής μονοφωσφορικής αδενοσίνης, και τη ρύθμιση της πρωτεϊνικής κινάσης που ενεργοποιείται από μιτογόνο που εμπλέκεται με την κυτταρική σηματοδότηση, τον πολλαπλασιασμό, την εισβολή, και την προσκόλληση.<sup>[129]</sup> Τα κανναβινοειδή μπορεί να λειτουργήσουν για να προκαλέσουν το θάνατο των καρκινικών κυττάρων μέσω μονοπατιών κυτταρικής σηματοδότησης που οδηγεί σε απόπτωση.

Οι Munson *et al* δημοσίευσαν την πρώτη μελέτη που εξετάζει τις επιδράσεις της THC στην ανάπτυξη του όγκου. Ποντίκια με αδενοκαρκίνωμα του πνεύμονα του χορηγήθηκε από του στόματος THC και έδειξαν μειωμένη ανάπτυξη του όγκου. Τα ζώα που υποβλήθηκαν σε αγωγή για 10 ημέρες έδειξαν μια δοσοεξαρτώμενη επιβράδυνση της ανάπτυξης του όγκου. Αυτή η αρχική μελέτη ώθησε για περαιτέρω διερεύνηση των δράσεων της THC κατά των όγκων. Οι Massi *et al* αξιολόγησαν την *in vitro* αντί-πολλαπλασιαστική ικανότητα της CBD για τις ανθρώπινες κυτταρικές σειρές γλοιώματος. Βρήκαν ότι η προσθήκη CBD σε κυτταρικές σειρές οδήγησε σε σημαντικές μειώσεις στο μιτοχονδριακό μεταβολισμό και τη βιωσιμότητα κυττάρων του γλοιώματος. Έδειξαν επίσης ότι η αντιπολλαπλασιαστική επίδραση της CBD συσχετίστηκε με την επαγωγή της απόπτωσης, η οποία στη συνέχεια αντιστράφηκε από κανναβινοειδούς ανταγωνιστές. Η ένεση κανναβιδιόλης σε ποντικούς ανέστειλε επίσης την ανάπτυξη των εμφυτευμένων ανθρώπινων κύτταρων γλοιώματος, προτείνοντας την εφαρμογή της CBD ως δυνητικό αντινεοπλασματικό παράγοντα.

Οι Sánchez *et al* εξέτασαν τις επιδράσεις της διαμόρφωσης του υποδοχέα CB2 στον καρκίνο και απέδειξαν ότι η τοπική χορήγηση αγωνιστών εκλεκτικών CB2 σε ποντίκια προκάλεσε μία σημαντική υποχώρηση των κακοήθων όγκων που δημιουργούνται με εμβολιασμό των κυττάρων C6 γλοιώματος. Η μελέτη αυτή

υποστηρίζει ότι ολόκληρο το σύστημα κανναβινοειδών μπορεί να έχει επιπτώσεις για την αντιμετώπιση του καρκίνου σε αντίθεση με μόνο CB1 υποδοχείς. Τα κανναβινοειδή μπορεί να παίζουν ρόλο στην πρόληψη μετάστασης καρκίνου. Οι Qamri et al έδειξαν ότι ο CB2 αγωνιστής JWH-133 και ο CB1 και CB2 αγωνιστές WIN-55,212-2 ανέστειλαν τον κυτταρικό πολλαπλασιασμό και τη μετανάστευση υπό συνθήκες in vitro, με την αντιγραφή αυτών των αποτελεσμάτων σε μελέτες ποντικών. Τα ποντίκια που έλαβαν θεραπεία με JWH-133 ή WIN-55,212-2 παρουσίασαν μείωση 40% έως 50% στην ανάπτυξη του όγκου και μείωση 65% έως 80% σε μεταστάσεις πνεύμονα. Αυτό υποδηλώνει ότι CB1 και CB2 υποδοχείς μπορεί να εμπλέκονται στη μεταστατική διαδικασία.

Τέλος, υπάρχει μόνο 1 κλινική μελέτη που εξέτασε τις επιπτώσεις της THC για τον καρκίνο. Οι Guzmán et al μελέτησαν την ενδοκρανιακή χορήγηση THC σε 9 ασθενείς με υποτροπιάζον πολύμορφο γλοιοβλάστωμα των οποίων η χειρουργική επέμβαση και ακτινοθεραπεία είχαν αποτύχει. Η θεραπεία με THC μείωσε την ανάπτυξη του όγκου και την εξέλιξη του, όπως εκτιμήθηκε με απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού και έκφραση βιοδεικτών, σε τουλάχιστον 2 από τους 9 ασθενείς που μελετήθηκαν. Η μελέτη περιορίζεται από το μικρό μέγεθος του δείγματος, την έλλειψη ομάδας ελέγχου, καθώς και την αδυναμία του σχεδιασμού της μελέτης να σχολιάσει τις επιπτώσεις της THC στο χρόνο επιβίωσης.

Η πλειοψηφία των δεδομένων εξέτασης της κάνναβης ως χημειοθεραπευτικό παράγοντα βασίζονται σε ζωικά μοντέλα, τα οποία υποστηρίζουν τη συμμετοχή ενδοκανναβινοειδούς σύστημα στην ανάπτυξη καρκίνου. Επέκταση αυτής της έρευνας σε ανθρώπινα υποκείμενα είναι απαραίτητη για να εξετάσουμε αν αυτά τα αποτελέσματα ισχύουν. Υπάρχουν 2 συνεχιζόμενες κλινικές μελέτες με στόχο την αξιολόγηση της αντικαρκινικής δράσης της χρήσης κανναβινοειδών. Η πρώτη είναι μια μελέτη σύγκρισης nabiximols με το εικονικό φάρμακο (και με έντονη δόση τεμοζολομίδης) σε ασθενείς με υποτροπιάζον γλοιοβλάστωμα (NCT01812616) και η άλλη είναι μια μελέτη καθαρής CBD ως θεραπεία μονού παράγοντα για συμπαγείς όγκους (NCT02255292). Επί του παρόντος, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία ότι η κάνναβη ή η THC πρέπει να χρησιμοποιούνται για την αντικαρκινική τους ιδιότητα εκτός από κλινικές δοκιμές.



### 5.2.2 Εφαρμογές σε Νευρολογικές – Ψυχιατρικές Διαταραχές

Η κατασταλτική δράση της κάνναβης φαίνεται ότι μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα σε μια σειρά διαταραχών όπου παρατηρείται υπερδιέγερση του νευρικού συστήματος. Αυτό επιβεβαιώνεται από μια σειρά μελετών που θα παρουσιαστούν στην συνέχεια. Το 2014 η Αμερικανική Ακαδημία Νευρολογίας (American Academy of Neurology-AAN) δημοσίευσε ένα άρθρο ανασκόπησης 34 μελετών που διερευνούσαν την χρήση της ιατρικής κάνναβης για πιθανά νευρολογικά κλινικά οφέλη (Koppel et al 2014). Στο άρθρο τους αναφέρουν ότι υπάρχουν ισχυρές θετικές ενδείξεις για την αντιμετώπιση συμπτωμάτων σπαστικότητας, και λιγότερο ισχυρές ενδείξεις για συμπτώματα ουρολογικής δυσλειτουργίας, τρόμου και δυσκινησίας. Το άρθρο αυτό χρησιμοποιήθηκε για την διατύπωση ενός κειμένου ομοφωνίας (consensus statement) από την ακαδημία τους.

#### 5.2.2.1 Αυτισμός και ΔΕΠΥ

Η διαταραχή του αυτισμού επηρεάζει περίπου το 1% των παιδιών σε όλο τον κόσμο, με δυσανάλογα υψηλά ποσοστά στις ανεπτυγμένες χώρες. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων εκτιμούν ότι ένα στα 68 παιδιά πάσχει από μια ασθένεια που συγκαταλέγεται στο φάσμα του αυτισμού, ένα φάσμα ευρύ που περιλαμβάνει πολύπλοκες διαταραχές του εγκεφάλου που δυσχεραίνουν την επικοινωνία και άλλες αλληλεπιδράσεις του ατόμου. Τα παιδιά με διάγνωση ήπιου, «υψηλά λειτουργικού» αυτισμού τις περισσότερες φορές εμφανίζουν συμπτώματα όπως το να μην ενδιαφέρονται να κάνουν φίλους, να αισθάνονται άβολα όταν τα αγγίζει κάποιος και δυσκολεύονται να έχουν οπτική επαφή με άλλους ανθρώπους. Αυτά τα άτομα αντιμετωπίζουν μεγάλες προκλήσεις, αλλά μπορούν συνήθως να οικοδομήσουν τη ζωή τους αρμονικά στο κοινωνικό πλαίσιο. Στο φάσμα του αυτισμού συμπεριλαμβάνεται και η Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητας, η οποία χαρακτηρίζεται από σχεδόν πλήρη αδυναμία συγκέντρωσης και οφείλεται σε υπερδιέγερση των αντίστοιχων νευρικών υποδοχέων. Υπάρχουν διάφορες θεραπείες για την ΔΕΠΥ που έχουν καλή αποτελεσματικότητα (Felt et al 2014), αν και συχνά το πρόβλημα αμβλύνεται με την πάροδο του χρόνου. Όμως αυτό δεν είναι εφικτό για όλα τα παιδιά που πάσχουν από την ασθένεια του αυτισμού και η επιστημονική κοινότητα αναζητά λύσεις για αυτά με τη χρήση της φαρμακευτικής κάνναβης.

Στις περιπτώσεις «χαμηλά λειτουργικού» αυτισμού, τα συμπτώματα που αντιμετωπίζει ο ασθενής είναι πιο έντονα και συχνά βίαια. Τα παιδιά υιοθετούν επαναλαμβανόμενες και μερικές φορές επιβλαβείς συμπεριφορές, χτυπώντας για παράδειγμα το κεφάλι τους στον τοίχο, και παρουσιάζουν υπερευαισθησία σε ήχους και το φως, με την έκθεση σε αυτά να προκαλεί συχνά βίαια ξεσπάσματα. Επιπλέον, δυσκολεύονται να κοιμηθούν, ενώ μερικά από αυτά τα παιδιά δεν μαθαίνουν ποτέ να μιλούν, ή φτάνουν στα εφηβικά τους χρόνια έχοντας μόνο ένα πολύ περιορισμένο λεξιλόγιο. Ο αυτισμός δεν θεραπεύεται και τα περισσότερα συμπτώματα των παιδιών αντιμετωπίζονται με φάρμακα για την κατάθλιψη, το άγχος ή για την ασθένεια της ΔΕΠΥ. Αυτά τα φάρμακα συχνά προκαλούν εμμονικές συμπεριφορές και αϋπνία, ενώ αναπόφευκτη είναι και η αύξηση βάρους του ασθενή. Για πολλά παιδιά με σοβαρό αυτισμό, τα φάρμακα αυτά βοηθούν για λίγες μόνο ώρες. Μόλις τα φάρμακα χάσουν την ισχύ τους, τα συμπτώματα όπως αυτό της υπερκινητικότητας επανέρχονται και γίνονται ακραία (Kentrou et al 2018).

Οι Aran et al (2018) διεξήγαγαν πειράματα με τη φαρμακευτική κάνναβη ως θεραπεία για παιδιά με βαριές μορφές αυτισμού. Στο Ισραήλ, η χρήση κάνναβης είναι νόμιμη σε μικρό αριθμό ιατρικών περιπτώσεων, όπως η επιληψία, ο χρόνιος πόνος και ορισμένες μορφές καρκίνου. Στο παρελθόν ο Aran, ο οποίος διευθύνει τη μονάδα παιδιατρικής νευρολογίας στο νοσοκομείο Shaare Zedek της Ιερουσαλήμ, είχε συστήσει τη χρήση κάνναβης σε μερικά από τα επιληπτικά παιδιά-ασθενείς του. Με αυτό το έναυσμα, και άλλοι ερευνητές παγκοσμίως ασχολήθηκαν με την δυνατότητα αντιμετώπισης αυτιστικών διαταραχών με χορήγηση κάνναβης. Προς το παρόν οι μελέτες καταδεικνύουν ότι τα κανναβινοειδή μπορεί να έχουν θεραπευτική επίδραση, αλλά δεν υπάρχουν ακόμα καταληκτικά συμπεράσματα και οι αντίστοιχες κλινικές οδηγίες (Poleg et al 2018). Επίσης πρέπει να αναφερθεί ότι ορισμένες επιδημιολογικές μελέτες έχουν αποδείξει ότι οι έφηβοι που πάσχουν από ΔΕΠΥ εμφανίζουν αυξημένα ποσοστά ψυχαγωγικής χρήσης της κάνναβης ( Patel et al 2018), κάτι που προκαλεί επιπλοκές στην ακριβή αξιολόγηση της κάνναβης ως θεραπευτικού παράγοντα για την ΔΕΠΥ.

### 5.2.2.2 Επιληψία

Είναι γεγονός ότι υπάρχει μια ιδιαίτερη σχέση ανάμεσα στον αυτισμό και τις επιληπτικές κρίσεις, με πολλά αυτιστικά παιδιά να πάσχουν επίσης από επιληψία (Berg & Pliorplys 2012). Πολλοί αναφέρουν ότι η παιδική επιληψία αποτέλεσε μια από τις βασικές αιτίες για το έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον στις ΗΠΑ για την θεραπευτική κάνναβη, με αφορμή την περίπτωση της Σαρλότ Φίγκι.

Η Σαρλότ Φίγκι, που ζει στο Κολοράντο, έπασχε από απειλητική για τη ζωή της επιληψία. Από τη βρεφική της ηλικία, βίωνε μέχρι και 300 επιληπτικές κρίσεις μεγάλου βαθμού ανά εβδομάδα. Μέχρι την ηλικία των 5 ετών, η καρδιά της είχε σταματήσει αρκετές φορές και δεν μπορούσε να περπατήσει ή να τρώει μόνη της. Το 2013, οι απεγνωσμένοι γονείς της έπεισαν έναν γιατρό να χορηγήσει ιατρική συνταγή για λάδι κάνναβης για την κόρη τους. Το διάλειμμα, ένα ειδικό στέλεχος κάνναβης με αναλογία 20 προς 1 CBD προς THC, έσωσε τη ζωή της. Η Σαρλότ είναι τώρα 12 ετών (γεννημένη το 2006). Κάθε μέρα λαμβάνει δύο δόσεις κάνναβης με το φαγητό της. Οι επιληπτικές κρίσεις της έχουν σχεδόν σταματήσει. Είναι υγιής και η ανάκαμψή της είναι τόσο αξιοσημείωτη που ένα ιδιαίτερο στέλεχος ιατρικής κάνναβης που παράγεται στο Κολοράντο ονομάστηκε Charlotte's Web (Maa & Figi 2014). Όταν η περίπτωση της Charlotte ήρθε στο φως το 2013, ο Aran ήταν ένας από τους νευρολόγους που συνταγογράφησαν κάνναβη σε νέους με επιληψία. Καθώς ο Aran παρακολούθησε τους επιληπτικούς ασθενείς του να υποφέρουν λιγότερο από επιληπτικές κρίσεις, παρατήρησε ότι επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές, επικοινωνιακές δυσκολίες και απογοητεύσεις με κοινωνικές αλληλεπιδράσεις επίσης βελτιώθηκαν.

Στην πραγματικότητα υπάρχουν αναφορές για την χρήση της κάνναβης στην θεραπεία της επιληψίας ήδη από το 1881 (Schultes 1973). Αν και φαίνεται ότι η θεραπεία ήταν επιτυχημένη, η χρήση της κάνναβης στην επιληψία σταμάτησε με την εμφάνιση της φαινοβαρβιτάλης και της φαινυτοίνης, καθώς και με την θέσπιση των απαγορευτικών νόμων για την κάνναβη στις ΗΠΑ. Το 1980 οι Cunha et al ανέφεραν ότι η χορήγηση κάνναβης για 4 μήνες μείωνε κατά πολύ τις κρίσεις σε επιληπτικούς ασθενείς. Από τότε η σταδιακά αυξανόμενη ερευνητική δραστηριότητα απέδειξε ότι γενικά η κάνναβη μειώνει την νευρωνική υπερδραστηριότητα που είναι χαρακτηριστική στην επιληψία. Η περίπτωση της Figi επιβεβαιώνει αυτές τις

ενδείξεις αν και περαιτέρω μελέτες είναι απαραίτητες για την καλύτερη κατανόηση του μηχανισμού δράσης και του ακριβούς προσδιορισμού των θεραπευτικών σχημάτων.

#### 5.2.2.3 Νόσος Alzheimer

Υπάρχουν ήδη εδώ και μια δεκαετία αυξανόμενες ενδείξεις ότι το ενδοκανναβινοειδές σύστημα μπορεί να ρυθμίσει νευροεκφυλιστικές διαδικασίες όπως η υπέρμετρη παραγωγή γλουταμάτης, το οξειδωτικό στρες και η νευροφλεγμονή (Krishnan et al 2009). Οι φαρμακευτικές εφαρμογές της κάνναβης αξιολογούνται τόσο για την ανακούφιση από τα νευρολογικά συμπτώματα, όσο και ως θεραπεία για τις υποκείμενες παθολογικές μεταβολές του νευρικού ιστού. Πρόσφατες μελέτες σε ποντίκια έδειξαν ότι η χορήγηση THC αναστέλλει την απώλεια των νευρώνων που σχετίζεται με νευροεκφυλιστικές παθήσεις (Maroon & Bost 2018). Επιπλέον, μελέτες σε ηλικιωμένους έδειξαν ότι η κάνναβη μειώνει την υπερδιέγερση η οποία είναι κοινή σε ασθενείς με Alzheimer προχωρημένου βαθμού. Δεδομένης της έλλειψης αποτελεσματικών θεραπειών για την νόσο του Alzheimer, και του σημαντικού φορτίου που επιφέρει σε ασθενείς, τις οικογένειές τους, τα συστήματα υγείας και την οικονομία η ανεύρεση της κατάλληλης θεραπείας είναι από τις υψηλότερες ιατρικές προτεραιότητες, λαμβάνοντας υπόψη και την ταχεία δημογραφική γήρανση. Η σωστή χρήση της κάνναβης μπορεί να έχει πολύ ουσιαστική συμβολή σε αυτό το πρόβλημα, για αυτό και η σχετική έρευνα έχει εντατικοποιηθεί (Ahmed et al 2015). Παρόλα αυτά πρέπει να σημειωθεί ότι πολλές μελέτες έχουν αντιφατικά αποτελέσματα. Έτσι, ορισμένες νευρολογικές διαταραχές ή συμπτώματα μπορούν να προκληθούν ή να οξυνθούν από την ίδια αγωγή της κάνναβης που υποτίθεται ότι τα θεραπεύει (Solimini 2017).

#### 5.2.2.4 Σκλήρυνση Κατά Πλάκας

Η σκλήρυνση κατά πλάκας (ΣΚΠ) ή πολλαπλή σκλήρυνση είναι μια νευροεκφυλιστική νόσος άγνωστης αιτιολογίας, στην οποία καταστρέφονται τα μονωτικά καλύμματα (μυελίνη) των νευρικών κυττάρων στον εγκέφαλο και τη σπονδυλική στήλη. Αυτή η καταστροφή διαταράσσει την ικανότητα τμημάτων του νευρικού συστήματος να επικοινωνούν, με αποτέλεσμα διάφορα σωματικά και ψυχολογικά συμπτώματα. Οι θεραπευτικές προσπάθειες αποσκοπούν στην

καταστολή του ανοσοποιητικού συστήματος το οποίο καταστρέφει την μυελίνη, καθώς και στον περιορισμό της φλεγμονής που προκύπτει. Για αυτό τον λόγο χρησιμοποιούνται κλασικά ανοσοκατασταλτικά φάρμακα όπως η κορτιζόνη, και πιο σύγχρονα όπως οι ιντερφερόνες.

Η κάνναβη που έχει επίσης κατασταλτικές ιδιότητες φαίνεται ότι μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση της ΣΚΠ. Ορισμένες μελέτες περασμένων δεκαετιών επιχείρησαν να προσδιορίσουν συγκεκριμένους ασθενείς με ΣΚΠ που θα μπορούσαν να επωφεληθούν από το κάπνισμα κάνναβης. Για παράδειγμα μελέτη του 1997 από τους Consroe et al με αυτοσυμπληρούμενα ερωτηματολόγια κατέδειξε ότι το 30% έως το 97% ανάμεσα σε 112 ασθενείς που κάπνισαν κάνναβη ανέφεραν βελτίωση σε μια σειρά συμπτωμάτων, όπως σπαστικότητα, χρόνιος πόνος των άκρων, τρόμος, συναισθηματική δυσλειτουργία, ανορεξία και απώλεια βάρους, κόπωση, διπλωπία, σεξουαλική δυσλειτουργία, αστάθεια και απώλεια μνήμης. Αυτές οι πρώτες μελέτες είχαν βέβαια το μειονέκτημα ότι βασίζονταν στην υποκειμενική αντίληψη των καπνιστών κάνναβης ως προς την βελτίωση των συμπτωμάτων τους. Πιο σύγχρονες μελέτες προσφέρουν περισσότερα αντικειμενικά στοιχεία για την σύνδεση μεταξύ του ενδοκανναβινοειδούς συστήματος και της ΣΚΠ, αποδεικνύοντας ότι η ουσία μπορεί να έχει νευροπροστατευτική δράση και να καθυστερεί την εξέλιξη της νόσου. Με βάση τα γνωστά αποτελέσματα της κάνναβης για την ΣΚΠ έχουν ξεκινήσει και μελέτες για άλλες φλεγμονώδεις παθήσεις του νευρικού συστήματος (Chiurchiu et al 2018).

#### 5.2.2.5 Parkinson

Η νόσος του Parkinson σχετίζεται με υπέρμετρη παραγωγή ντοπαμίνης, κάτι που προκαλεί ακανόνιστες κινήσεις και σπαστικότητα. Μελέτες *in vitro* έχουν εξηγήσει επαρκώς τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στο κανναβινοειδές σύστημα και την ντοπαμινεργική μετάδοση στα βασικά γάγγλια. Επιπλέον μελέτες παρατήρησης υποδηλώνουν ότι η χορήγηση THC βελτιώνει ορισμένες κινητικές δυσλειτουργίες που σχετίζονται με την νόσο του Parkinson. Συγκεκριμένα δυο δημοσιευμένες μελέτες σε παρκινσονικούς ασθενείς που κάπνιζαν κάνναβη σημειώνουν βελτίωση της σπαστικότητας, αν και αυτές οι μελέτες εμφανίζουν διάφορους περιορισμούς που ενδεχομένως επηρεάζουν τα αποτελέσματα (Finseth et al 2015), όπως για παράδειγμα το ότι η βελτίωση αναφέρεται από τους ίδιους τους ασθενείς υποκειμενικά. Αντίθετα

μια μικρή μελέτη που εξετάζει συνολικά την κινητικότητα 30 λεπτά μετά το κάπνισμα κάνναβης αναφέρει αντικειμενική βελτίωση στον τρόπο, την ακαμψία, την βραδυκινησία, τον πόνο και τις διαταραχές του ύπνου (Lotan et al 2014). Άλλες μελέτες δεν εμφανίζουν αξιοσημείωτες μεταβολές στα συμπτώματα του Parkinson με την χρήση της κάνναβης. Αυτές οι αντιθέσεις μπορεί να οφείλονται σε διάφορους παράγοντες, όπως το στάδιο της νόσου, η θεραπεία με λεβοντόπα και η απουσία πρότυπων αντικειμενικών αξιολογήσεων της μεταβολής των συμπτωμάτων. Επιπλέον, αν και δεν αναφέρονται σοβαρές παρενέργειες η χρήση της κάνναβης από παρκινσονικούς έχει σχετιστεί με υπόταση, ίλιγγο, οπτικές παραισθήσεις, ζάλη και υπνοβασία σε ορισμένες περιπτώσεις (Stampanoni Bassi et al 2017). Απαιτούνται περισσότερες μελέτες με ενιαία και συστηματική μεθοδολογία προκειμένου να αποσαφηνιστεί ο ρόλος της ιατρικής κάνναβης στην νόσο του Parkinson.

#### 5.2.2.6 Αγχώδεις Διαταραχές

Ο φόβος και το άγχος αποτελούν μηχανισμούς προσαρμογής που είναι απαραίτητοι για τη αντιμετώπιση απειλητικών καταστάσεων για ζωντανούς οργανισμούς. Στον άνθρωπο αυτοί οι μηχανισμοί μπορεί να λειτουργούν με λανθασμένο τρόπο μέσα στην κοινωνία, με αποτέλεσμα υπέρμετρο άγχος που καταλήγει να είναι διαταραχή.

Υπάρχουν διάφορων ειδών αγχώδεις διαταραχές όπως η γενικευμένη αγχώδης διαταραχή, η κρίση πανικού, η μετατραυματική διαταραχή άγχους και η διαταραχή κοινωνικού άγχους (κοινωνική φοβία). Αυτές οι διαταραχές σχετίζονται με μειωμένο αίσθημα ευεξίας, αυξημένα ποσοστά ανεργίας και κοινωνικής απομόνωσης, και αυτοκτονικές τάσεις. Συνολικά αυτές οι διαταραχές έχουν έναν επιπολασμό σε ορίζοντα συνολικής διάρκειας ζωής της τάξεως του 29% στις ΗΠΑ (Kessler et al 2005), τον υψηλότερο από κάθε άλλη ψυχιατρική διαταραχή, και επιφέρουν τεράστιου κοινωνικό και οικονομικό φορτίο.

Η αγχολυτική επίδραση της κάνναβης είναι γνωστή ανεκδοτολογικά και επιβεβαιώνεται μερικώς από διάφορες μελέτες σε ποντίκια και ανθρώπους (Blessing et al 2015). Συνολικά υπάρχουσες ενδείξεις υποστηρίζουν την δυνητική χρήση της κάνναβης ως θεραπεία για τις αγχώδεις διαταραχές. Σε δόσεις από το στόμα από 300 έως 600 mg η κάνναβη μειώνει το πειραματικά προκαλούμενο άγχος σε υγιείς εθελοντές (για παράδειγμα, άγχος που προκαλείται από έκθεση σε τρομακτικά πρόσωπα- fearful faces task) και μειώνει επίσης το άγχος σε ασθενείς που πάσχουν

από εποχική αγχώδη διαταραχή (seasonal anxiety disorder). Νευροαπεικονιστικά ευρήματα παρουσιάζουν τους νευροβιολογικούς στόχους που σχετίζονται με τις αγχολυτικές δράσεις της κάνναβης, όπως η μειωμένη ενεργοποίηση της περιοχής των αμυγδάλων, αν και οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί είναι περιορισμένες. Όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις, αναμένεται ότι οι μελλοντικές μελέτες θα διαφωτίσουν περισσότερο την ενδεχόμενη χρήση της κάνναβης ως θεραπευτικού παράγοντα σε αγχώδεις διαταραχές.

### 5.3 Αντενδείξεις – Παρενέργειες

Αναφερθήκαμε ήδη σε ορισμένες αρνητικές επιδράσεις της κάνναβης στο πλαίσιο της θεραπευτικής της χορήγησης. Στην ουσία, αυτές οι αρνητικές επιδράσεις είναι οι ίδιες, είτε πρόκειται για ψυχαγωγική είτε για θεραπευτική χρήση. Σε αυτήν την ενότητα θα γίνει μία αναλυτικότερη περιγραφή ορισμένων δυσμενών συνεπειών, οι οποίες μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στις τελικές αποφάσεις αναφορικά με το αν η κάνναβη μπορεί τελικά να ενταχθεί στο σύστημα υγείας ως μία ασφαλής θεραπευτική επιλογή.

Η χρήση μαριχουάνας έχει αναφερθεί ότι προκαλεί δυσμενείς ψυχοκοινωνικές και σχετικές με την υγεία συνέπειες. Οι ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις της χρήσης μαριχουάνας, όπως η εγκατάλειψη του σχολείου, η κακή σχολική επίδοση, η αντικοινωνικότητα και άλλες συμπεριφορές των νέων, ήταν θέματα πολλών δημοσιεύσεων. Στην παρούσα ενότητα θα δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στο ανοσοποιητικό, καρδιοπνευμονικό/αναπνευστικό, την επίδραση στην ηπατική και νεφρική λειτουργία, το ενδοκρινικό, αναπαραγωγικό, και το κεντρικό νευρικό σύστημα, τις γενετικές πτυχές, και γενικά την υγεία.

#### 5.3.1. Επιπτώσεις στο ανοσοποιητικό σύστημα

Έρευνες έχουν δείξει πως η κάνναβη μειώνει την κυτταρική και τη χυμική ανοσία σε τρωκτικά και μειώνει επίσης την αντίσταση σε βακτηριακές και ιογενείς λοιμώξεις: τα μη κανναβινοειδή στον καπνό της κάνναβης επηρεάζουν τα κυψελιδικά μακροφάγα. Ωστόσο, οι λίγες ζωικές μελέτες που βρήκαν δυσμενείς ανοσολογικές συνέπειες της μαριχουάνας δεν έχουν εξακριβωθεί σε ανθρώπους. Δεν υπάρχουν πειστικές ενδείξεις ότι η χρήση της μαριχουάνας μειώνει τη λειτουργία του

ανοσοποιητικού, όπως μετράται από τον αριθμό των T-κυτταρικών λεμφοκυττάρων, B-λεμφοκυττάρων, μακροφάγων, ή τα επίπεδα της ανοσοσφαιρίνης.

Δεν υπάρχουν επίσης επιδημιολογικά δεδομένα ή δεδομένα από αναφορές περιστατικών που να δείχνουν ότι η μαριχουάνα είναι ανοσοτοξική ή ότι αυξάνει τον κίνδυνο να ευδοκιμήσουν άλλες βακτηριακές ή ιογενείς ασθένειες σε χρήστες μαριχουάνας. Δύο πρόσφατες προοπτικές μελέτες της λοίμωξης HIV σε ομοφυλόφιλους άνδρες δεν έδειξαν σαφή συσχέτιση μεταξύ της χρήσης μαριχουάνας και αυξημένου κινδύνου εξέλιξης σε AIDS. Οι Kaslow et al πραγματοποίησαν μια προοπτική μελέτη της εξέλιξης του AIDS σε οροθετικούς άνδρες σε μία ομάδα από 4954 ομοφυλόφιλους και αμφιφυλόφιλους άνδρες. Η χρήση μαριχουάνας δεν έδειξε αυξημένο ρυθμό εξέλιξης για το AIDS μεταξύ των ανδρών που ήταν θετικοί στον ιό HIV, ούτε σχετιζόταν η χρήση της σε αλλαγές της ανοσολογικής λειτουργίας.

### 5.3.2. Καρδιοπνευμονικές επιπτώσεις

Η χρήση μαριχουάνας συνδέεται με σοβαρές καρδιαγγειακές συνέπειες. Στις οξείες, η μαριχουάνα αυξάνει τον καρδιακό ρυθμό, την αρτηριακή πίεση σε ύπτια θέση, και, μετά από υψηλότερες δόσεις, την ορθοστατική υπόταση. Με την παρατεταμένη έκθεση, σε ύπτια θέση η αρτηριακή πίεση πέφτει, η ορθοστατική υπόταση εξαφανίζεται, οι αυξήσεις του όγκου του αίματος και ο καρδιακός ρυθμός επιβραδύνεται, και οι αποκρίσεις του κυκλοφορικού στην άσκηση μειώνονται. Με βάση τα αποτελέσματα από μια μελέτη στην οποία συμμετείχαν πάνω από 65.000 ιατρικά διαγράμματα εγγεγραμμένων στο σύστημα Kaiser Permanente Hospital, ο Sidney δεν ανέφερε καμία σαφή χρονική συσχέτιση της χρήσης μαριχουάνας με τη νοσηλεία από καρδιαγγειακή νόσο. Από την άλλη, η χρήση μαριχουάνας συσχετίστηκε με αυξημένο αριθμό νοσηλειών για αναπνευστικό και για πνευμονικές επιπλοκές/τραυματισμούς, και ελαφρώς αυξημένη θνησιμότητα.

Όσον αφορά τις πνευμονικές/αναπνευστικές συνέπειες, το χρόνιο κάπνισμα μαριχουάνας συνδέεται με αυξημένα συμπτώματα χρόνιας βρογχίτιδας, βήχα, παραγωγή πτυέλων, και συριγμού και με διαταραχή της πνευμονικής λειτουργίας, της πνευμονικής ανταπόκρισης και βρογχικά χαρακτηριστικά των κυττάρων μόνο σε καπνιστές μαριχουάνας. Οι Tashkin et al δείχνουν πως το χρόνιο κάπνισμα μαριχουάνας συνδέεται με φτωχότερη πνευμονική λειτουργία και μεγαλύτερη ανωμαλία στους μεγάλους αεραγωγούς των καπνιστών μαριχουάνας σε σχέση με



τους μη καπνιστές. Αυτό αποτελεί έναν κίνδυνο που σχετίζεται γενικά με το κάπνισμα και μπορεί εύκολα να υπερκεραστεί αν αναζητηθούν οι εναλλακτικοί τρόποι χορήγησης της κάνναβης, στους οποίους έχουμε ήδη αναφερθεί.

### 5.3.3. Ηπατικές και νεφρικές συνέπειες

Καμία σημαντική αναφορά δεν υπάρχει για τις ηπατικές επιδράσεις στον άνθρωπο που θα μπορούσε να αποδοθεί στη χρήση μαριχουάνας. Στην περίπτωση των νεφρικών επιδράσεων ωστόσο, μερικές αναφορές περιπτώσεων δείχνουν ότι η χρήση της μαριχουάνας μπορεί να προκαλέσει αναστρέψιμες νεφρικές βλάβες, όπως νεφρική δυσλειτουργία ή νεφρική ανεπάρκεια.

### 5.3.4. Ενδοκρινικές και αναπαραγωγικές λειτουργίες

Η χρήση της μαριχουάνας επηρεάζει τις ενδοκρινικές και αναπαραγωγικές λειτουργίες, καθώς αναστέλλει την έκκριση των γοναδοτροπινών από την υπόφυση, και μπορεί να ενεργεί άμεσα στις ωοθήκες ή στους όρχεις. Παρά το γεγονός ότι τα αποτελέσματα δεν φαίνονται αξιοσημείωτα, είναι σημαντικό να καθοριστεί η πραγματική επίπτωση της στην υποθαλαμική δυσλειτουργία και στις μεταβολικές ανωμαλίες. Τα κανναβινοειδή επηρεάζουν πολλαπλές αναπαραγωγικές λειτουργίες, από την έκκριση ορμονών μέχρι την γέννηση των απογόνων.

Η χρόνια χορήγηση υψηλών δόσεων της THC μειώνει τις εκκρίσεις τεστοστερόνης, βλάπτει την παραγωγή του σπέρματος, την κινητικότητα και τη βιωσιμότητά του και διαταράσσει τον κύκλο της ωορρηξίας σε ζώα. Η κάνναβη καταπιέζει επίσης τα επίπεδα της προλακτίνης, τη λειτουργία του θυρεοειδούς, και την αυξητική ορμόνη. Η χρόνια έκθεση των πειραματόζωων (αρουραίοι, ποντικοί και πίθηκοι) στην κάνναβη μετέβαλε την λειτουργία αρκετών αναπαραγωγικών οργάνων. Μειωμένα επίπεδα τεστοστερόνης οδηγούν σε μειωμένη λειτουργία των όρχεων, με ό,τι συνέπειες προκαλεί αυτό.

Η χρόνια χορήγηση μαριχουάνας έδειξε επίσης την εκφύλιση και τη νέκρωση των όρχεων σε σκύλους. Το 1986, οι Mendelson et al ανέφεραν ότι το κάπνισμα της κάνναβης κατέστειλε τα επίπεδα της ωχρινοτρόπου ορμόνης σε κανονικές γυναίκες, αλλά όχι σε εμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Εκτός από μία μόνο περίπτωση

καθυστερημένης ανάπτυξης σε έναν 16χρονο καπνιστή μαριχουάνας, δεν υπάρχουν επιδημιολογικές μελέτες ή εκθέσεις που να δείχνουν ότι η μαριχουάνα μειώνει τη σεξουαλική ωρίμανση και αναπαραγωγή του ανθρώπου.

#### 5.3.5. Γέννηση και αναπτυξιακά αποτελέσματα

Η χρήση μαριχουάνας σε υψηλές δόσεις μπορεί να προκαλέσει τερατογένεση σε ποντίκια, αρουραίους, κουνέλια και χάμστερ. Στους ανθρώπους, στοιχεία από μακροχρόνιες μελέτες με γυναίκες που έκαναν χρήση μαριχουάνας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έδειξαν ότι η προγεννητική έκθεση σε μαριχουάνα συνδέεται με ορισμένα ελλείμματα στους απογόνους κατά την μετέπειτα ανάπτυξη. Ο Fried διαπίστωσε ότι στα νεογνά, η χρήση μαριχουάνας από τη μητέρα συνδεόταν με ήπια συμπτώματα στέρησης και κάποιες αυτόνομες διαταραχές του νευρικού συστήματος. Μεταξύ 6 μηνών και 3 ετών δεν υπήρχαν συμπεριφορικές συνέπειες της προγεννητικής έκθεσης μαριχουάνας των παιδιών. Στην ηλικία των 4 ετών, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των εκτεθειμένων και των μη εκτεθειμένων παιδιών στο παγκόσμιο τεστ νοημοσύνης, αλλά παρατηρήθηκαν διαφορές στη λεκτική ικανότητα και τη μνήμη.

Οι Day et al ανέφεραν παρόμοια ευρήματα δηλαδή μειωμένη γνωστική λειτουργία στα παιδιά που είχαν εκτεθεί προγεννητικά στη μαριχουάνα. Οι Goldschmidt et al ανέφεραν σημαντικές επιπτώσεις στις σχολικές επιδόσεις 10χρονων παιδιών που είχαν εκτεθεί προγεννητικά σε μαριχουάνα. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι γνωστικές επιδράσεις της προγεννητικής έκθεσης σε μαριχουάνα στους απογόνους είναι αρκετά περίπλοκες, και φαίνεται να σχετίζονται με τη δυσλειτουργία συγκεκριμένων πτυχών νοημοσύνης, όπως σε εργασίες που απαιτούν οπτική ανάλυση, οπτική μνήμη, ανάλυση και ενσωμάτωση των παιδιών 9-12, καθώς και 13-16 ετών.

Συγκριτικά, η προγεννητική έκθεση στον καπνό μαριχουάνας επηρεάζει το γενικό IQ (τον δείκτη νοημοσύνης) και τη λεκτική λειτουργία. Με τη χρήση των νεότερων τεχνικών απεικόνισης, οι Smith et al ανέφεραν ότι η αυξημένη έκθεση σε προγεννητική μαριχουάνα σχετιζόταν με σημαντική αύξηση στην νευρωνική δραστηριότητα στο προμετωπιαίο φλοιό και στον δεξιό προκινητικό φλοιό κατά τη διάρκεια της αναστολής της απόκρισης. Οι προγεννητικά εκτεθειμένοι απόγονοι είχαν σημαντικά περισσότερα λάθη από αυτούς που δεν είχαν εκτεθεί, αλλά όλοι οι

συμμετέχοντες ήταν σε θέση να εκτελέσουν την άσκηση με ακρίβεια πάνω από 85%. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι η προγεννητική έκθεση μαριχουάνας συνδέεται με τις αλλαγές στην νευρική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της αναστολής της απόκρισης που μπορεί να επεκταθεί και στη νεαρή ενήλικη ζωή.

### 5.3.6 Μαριχουάνα και αυτοκινητιστικά ατυχήματα

Έχουμε ήδη αναφερθεί στην αρνητική επίδραση της χρήσης κάνναβης για ψυχαγωγικούς λόγους στην ικανότητα συγκέντρωσης και στη συνεπακόλουθη οδηγική ικανότητα. Πράγματι, δημοσιευμένα στοιχεία δείχνουν ότι η χρήση μαριχουάνας μπορεί να επηρεάσει την απόδοση του οδηγού. Γενικότερα, υπάρχουν διάφορα κατασταλτικά φάρμακα για τα οποία υπάρχουν σαφείς οδηγίες ότι η χρήση τους δεν πρέπει να συνδυάζεται με οδήγηση, και αυτό πρέπει να γίνεται σαφές και σε όλους τους ενδεχόμενους χρήστες ιατρικής κάνναβης. Σε μια πρόσφατη ανασκόπηση, οι Ramaekers et al αναφέρουν ότι τόσο οι επιδημιολογικές όσο και οι πειραματικές μελέτες δείχνουν ότι η χρήση μαριχουάνας συνδέεται με τα τροχαία ατυχήματα. Επιπλέον, δηλώνουν ότι ο συνδυασμός χρήσης THC και αλκοόλ παράγει σοβαρή διαταραχή της νοητικής, ψυχοκινητικής, και πραγματικής απόδοσης της οδήγησης σε πειραματικές μελέτες και αυξάνει τον κίνδυνο πρόσκρουσης σε επιδημιολογικές αναλύσεις.

### 5.3.7. Επιπτώσεις στον εγκέφαλο: γνωστικές, ψυχολογικές, και ψυχικές συνέπειες

Έχουμε ήδη αναφερθεί σε ενδεχόμενες θετικές συνέπειες της χρήσης κάνναβης σε ψυχιατρικές διαταραχές όπως στη γενικευμένη διαταραχή άγχους. Όμως, είναι περισσότερες οι μελέτες και οι ενδείξεις που συσχετίζουν την κάνναβη με αρνητικές ψυχολογικές επιδράσεις και με την εκδήλωση νοσημάτων όπως η κατάθλιψη και η σχιζοφρένεια. Έρευνα από τους Pope & Yurgelum-Todd , Kouri et al, Solowij et al , Block & Ghoneim έχει δείξει ότι η χρόνια χρήση μαριχουάνας σχετίζεται με διαταραχή της γνωστικής λειτουργίας, ιδιαίτερα όσον αφορά τη βραχυπρόθεσμη μνήμη και την εκτελεστική λειτουργία σε ανθρώπους και αυτή η βλάβη δεν διορθώθηκε μετά την αποχή από τη βαριά χρήση της μαριχουάνας (έως και 5000 φορές στη διάρκεια της ζωής) για τουλάχιστον 24 ώρες , 7 ημέρες , ή 6 εβδομάδες . Πιο πρόσφατες μελέτες από τους Zammit et al, Aresneault et al, και Smit et al δείχνουν ότι η χρήση μαριχουάνας αιτιολογικά σχετίζεται με την ανάπτυξη ψύχωσης.

Για παράδειγμα, οι Zammit et al κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση κάνναβης συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σχιζοφρένειας, σύμφωνα με μια σχέση αιτιότητας, και ότι αυτή η ένωση δεν εξηγείται από τη χρήση άλλων ψυχοδραστικών ναρκωτικών. Οι Aresneault et al ανέφεραν επίσης ότι σε ατομικό επίπεδο, η χρήση κάνναβης αυξάνει τον κίνδυνο, τουλάχιστον στο διπλάσιο του σχετικού κινδύνου για εμφάνιση σχιζοφρένειας αργότερα, ενώ σε επίπεδο πληθυσμού, η εξάλειψη της κάνναβης θα μείωνε τη συχνότητα εμφάνισης σχιζοφρένειας κατά περίπου 8% υποθέτοντας μια σχέση αιτιότητας. Ομοίως, οι Smit et al ανέδειξαν επίσης μια σχέση μεταξύ της χρήσης κάνναβης και της σχιζοφρένειας.

Αν και αυτά τα ευρήματα είναι ανησυχητικά για τους χρήστες της κάνναβης, υπάρχει ένα ερευνητικό ερώτημα το οποίο πρέπει να απαντηθεί με περισσότερες μελέτες: η χρήση της κάνναβης για ψυχαγωγικούς λόγους μπορεί να είναι συνηθέστερη σε άτομα που ήδη έχουν προδιάθεση για σχιζοφρένεια ή άλλες ψυχιατρικές διαταραχές, χωρίς να αποτελεί η ίδια η κάνναβη αιτιολογικό παράγοντα. Η προσεκτική αποτίμηση των αποτελεσμάτων της ιατρικής κάνναβης σε μελλοντικές μελέτες θα απαντήσει ενδεχομένως και σε αυτό το ερώτημα. Προς το παρόν όμως, ο κίνδυνος ψυχώσεων πρέπει να αναφέρεται ως σημαντική παρενέργεια της χρήσης κάνναβης.

## ΜΕΡΟΣ Γ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΥΜΒΟΛΗ

### 6. Νοσηλευτική Συμβολή

Στις προηγούμενες ενότητες ασχοληθήκαμε με το θέμα της κάνναβης και της ιατρικής κάνναβης γενικότερα, χωρίς να κάνουμε αναφορά σε συγκεκριμένους επαγγελματίες υγείας, παρά μόνο στους ερευνητές που επιχειρούν να προσδιορίσουν τις θεραπευτικές ιδιότητες και τις παρενέργειες αυτής της ουσίας. Στην παρούσα ενότητα θα επικεντρωθούμε περισσότερο στο ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει η νοσηλευτική επιστήμη στην χρήση της κάνναβης για θεραπευτικούς λόγους, λαμβάνοντας υπόψη και τις σχετικά πρόσφατες αλλαγές στην κείμενη νομοθεσία. Οι τομείς νοσηλευτικού ενδιαφέροντος είναι η περαιτέρω έρευνα για την χρήση της κάνναβης, η ασφαλής χορήγηση της, και η ενημέρωση- ευαισθητοποίηση του κοινού για τις ενδεχόμενες θετικές επιδράσεις της προκειμένου να απενεχοποιηθεί και να μην αντιμετωπίζεται ως μια ουσία που αφορά μόνο σε περιθωριακές ομάδες.

## 6.1 Συμβολή στην περαιτέρω έρευνα

Όπως είδαμε και προηγουμένως υπάρχει έντονη ερευνητική δραστηριότητα σχετικά με τις θεραπευτικές ιδιότητες της κάνναβης. Η πρωτοβουλία για αυτή της δραστηριότητα ανήκει περισσότερο σε οργανώσεις που προάγουν την κάνναβη εδώ και καιρό ενάντια στην απαγορευτική νομοθεσία, σε φαρμακευτικές εταιρίες που αναζητούν νέες αγορές, καθώς επίσης και σε επαγγελματίες υγείας που πιστεύουν ανιδιοτελώς ότι το συγκεκριμένο φυτό έχει πράγματι να προσφέρει οφέλη σε ασθενείς που υποφέρουν και δεν έχουν άλλες θεραπευτικές επιλογές. Ανάμεσα σε αυτούς τους επαγγελματίες υγείας οι νοσηλευτές έχουν μικρότερη ισχύ από τους γιατρούς αναφορικά με τις ουσίες που πρέπει να λαμβάνουν οι διάφοροι ασθενείς αλλά μπορούν να συμμετέχουν ενεργά στη διερεύνηση αυτών των ουσιών μέχρι να αναγνωριστεί η αξία τους και να εγκριθεί η χρήση τους. Αυτό γίνεται είτε με την ανάληψη ερευνητικών πρωτοβουλιών από τους ίδιους τους νοσηλευτές, είτε με την συμμετοχή τους σε μελέτες που έχουν αναπτύξει γιατροί, φαρμακοποιοί και άλλοι επαγγελματίες υγείας.

Όσον αφορά στην απλή συμμετοχή, είναι γεγονός ότι οι νοσηλευτές μπορούν να συνεισφέρουν ανάλογα με την επιστημονική τους επάρκεια σε διάφορα στάδια της ερευνητικής διαδικασίας: μπορούν να συμβάλουν στην δημιουργία ερευνητικών πρωτοκόλλων υπό την καθοδήγηση των βασικών ερευνητών, μπορούν να συμμετέχουν στην καθεαυτή ερευνητική διαδικασία με την χορήγηση σκευασμάτων κάνναβης στους εθελοντές, υγιείς και ασθενείς, την παρακολούθηση τους για θετικά αποτελέσματα ή ενδεχόμενες παρενέργειες, και την καταγραφή των παρατηρήσεων τους ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα από την ερευνητική διαδικασία. Οι νοσηλευτές όμως μπορούν να αναλαμβάνουν και οι ίδιοι τέτοιες ερευνητικές πρωτοβουλίες διότι η στενή επαφή τους με τους ασθενείς τους δίνει την ευκαιρία να αναγνωρίσουν περισσότερες ανάγκες οι οποίες ενδεχομένως να μπορούν να καλυφθούν με την χρήση της κάνναβης, μετά βέβαια από την ερευνητική επιβεβαίωση. Με άλλα λόγια οι νοσηλευτές μπορούν να διατυπώνουν ερευνητικές υποθέσεις οι οποίες στην συνέχεια δοκιμάζονται στην πράξη με δική τους πρωτοβουλία. Αυτές οι έρευνες αφορούν τόσο στα θετικά αποτελέσματα που μπορεί να έχει η κάνναβη σε διάφορα συμπτώματα και παθήσεις, όσο και στον καταλληλότερο τρόπο χορήγησης των σκευασμάτων, πάντα με την ασφάλεια του ασθενή ως πρωταρχικό στόχο.

## 6.2 Ασφαλής χορήγηση – Φαρμακοεπαγρύπνηση

Όπως είδαμε και προηγουμένως, υπάρχουνε πολλοί τρόποι χορήγησης της φαρμακευτικής κάνναβης. Το κάπνισμα μπορεί να είναι η πιο συνηθισμένη μέθοδος, αλλά μάλλον είναι και η πιο επιβλαβής λόγω των τοξικών παραπροϊόντων του καπνού. Αυτό δεν σημαίνει όμως ότι οι υπόλοιποι τρόποι χορήγησης είναι απόλυτα ασφαλείς. Ειδικά η χορήγηση από το ορθό και από τον στοματοφαρυγγικό βλεννογόνο ενέχουν αρκετούς κινδύνους υπερδοσολογίας λόγω του ότι η απορρόφηση είναι ταχεία με μικρά περιθώρια διόρθωσης σε περίπτωση λάθους. Καθώς οι νοσηλευτές είναι εκείνοι που χορηγούν τα φάρμακα κατόπιν ιατρικής οδηγίας πρέπει να είναι και υπεύθυνοι για την παρακολούθηση των ασθενών και τον έγκαιρο εντοπισμό αρνητικών δράσεων. Παράλληλα, οφείλουν να συμμετέχουν στην διαδικασία της φαρμακοεπαγρύπνησης ιδιαίτερα λόγω του γεγονότος ότι τα περισσότερα σκευάσματα κάνναβης είναι καινούργια στην αγορά.



Φαρμακοεπαγρύπνηση (ΦΕ), σύμφωνα με τον ορισμό του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, είναι: *η επιστήμη και οι δραστηριότητες οι οποίες σχετίζονται με την ανίχνευση, την αξιολόγηση, την κατανόηση και αποτροπή ανεπιθύμητων ενεργειών και άλλων προβλημάτων τα οποία σχετίζονται με τα φάρμακα.* Βασική αρχή της ΦΕ είναι το Ιπποκρατικό *ωφελείν ή μη βλάπτειν*, και συνεχής στόχος της είναι η διασφάλιση και η προαγωγή της Δημόσιας Υγείας μέσω της συνεχούς παρακολούθησης των δεδομένων ασφάλειας των φαρμακευτικών προϊόντων που κυκλοφορούν στην αγορά, διασφαλίζοντας έτσι το δικαίωμα των ασθενών σε ασφαλή και αποτελεσματικά φάρμακα. Παράλληλα, η ΦΕ συμβάλλει στον εμπλουτισμό της γνώσης για τις ανεπιθύμητες ενέργειες των φαρμάκων και λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για την ορθότερη και ασφαλέστερη χρήση τους. Παρακολουθεί συνεχώς τη σχέση κινδύνου οφέλους των φαρμακευτικών προϊόντων, φροντίζοντας αυτή να παραμένει πάντα θετική για το όφελος. Το Σύστημα Φαρμακοεπαγρύπνησης στην Κύπρο θεσμοθετήθηκε στα πλαίσια του περί Φαρμάκων Ανθρώπινης Χρήσης (Ελεγχος Ποιότητας, Προμήθειας και Τιμών) Νόμου του 2001, Μέρος V. Το Συμβούλιο Φαρμάκων μέσω των Φαρμακευτικών Υπηρεσιών συλλέγει και αξιολογεί τις αναφορές ανεπιθύμητων ενεργειών που εκδηλώνονται στην επικράτεια της Κυπριακής Δημοκρατίας και μεριμνά ώστε όλες οι αναφορές σχετικά με εικαζόμενες σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες που έχουν σημειωθεί στην επικράτεια της Δημοκρατίας να διαβιβάζονται μέσα στα καθορισμένα χρονικά πλαίσια στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων (EMA) και όλες οι ανεπιθύμητες ενέργειες, σοβαρές και μη στον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.

### 6.3 Ενημέρωση – Ευαισθητοποίηση του κοινού

Η σημαντικότερη συμβολή των νοσηλευτών στην χρήση της κάνναβης για θεραπευτικούς σκοπούς είναι η ενημέρωση – ευαισθητοποίηση του κοινού, προκειμένου να ξεπεραστούν οι προκαταλήψεις που είναι αποτέλεσμα πολλών χρόνων περιορισμών και απαγορεύσεων. Αυτό μπορεί να γίνει είτε σε ατομικό επίπεδο, με πρωτοβουλίες νοσηλευτών που είναι πρόθυμοι να εξηγήσουν σχετικά επιστημονικά στοιχεία σε κόσμο της κοινότητας, είτε μέσω οργανώσεων, όπως είναι η Cannabis Nurses Association στις ΗΠΑ.



Ο Σύνδεσμος Νοσηλευτών Κάνναβης Αμερικής "American Cannabis Nurses Association" (ACNA), επινοήθηκε από τον Ed Glick το 2006 κατά τη διάρκεια της Δ' Εθνικής Κλινικής Διάσκεψης Θεραπευτικής Κάνναβης στη Σάντα Μπάρμπαρα της Καλιφόρνια. Ιδρύθηκε από μια μικρή ομάδα αφοσιωμένων νοσοκόμων που είδε την ανάγκη για έναν οργανισμό να φέρει νοσοκόμες μαζί σε μια προσπάθεια συλλογικής και ενημερωτικής οργάνωσης ώστε να συζητήσουν την αυξανόμενη χρήση της κάνναβης στην ιατρική. Ο ACNA επίσημα οργανώθηκε ως μη κερδοσκοπικός οργανισμός το 2010. Οι νοσηλευτές παρέχουν άμεση φροντίδα στους ασθενείς χρησιμοποιώντας μια ολιστική προσέγγιση που ενσωματώνει τις βιολογικές και τις κοινωνιολογικές ανάγκες και τους ψυχολογικούς παράγοντες των ασθενών στη φροντίδα τους. Ως εκ τούτου, οι εκτιμήσεις για τη δημόσια υγεία από τη χρήση κάνναβης, το κοινωνικό και νομικό κλίμα, και τα ζητήματα της φροντίδας των ασθενών είναι όλα σχετικά με την κλινική νοσηλευτική πρακτική. Η «νοσηλευτική με κάνναβη» (Cannabis nursing) είναι η ενσωμάτωση των γνώσεων του ενδοκανναβινοειδούς συστήματος και της ασφαλούς χρήσης των φυτικών προϊόντων της κάνναβης, σε τυποποιημένη νοσηλευτική πρακτική και η ευαισθητοποίηση των νομικών περιπλοκών που συνδέονται σχετικά με αυτό το φυτό. Οι νοσηλευτές κάνναβης αναγνωρίζουν πολλά και σημαντικά ζητήματα που περιλαμβάνει αυτή η θεραπεία. Αυτό περιλαμβάνει: την καθοδήγηση της χρήσης του φαρμάκου για την ελαχιστοποίηση των ανεπιθύμητων επιπτώσεων, τον εντοπισμό αλληλεπιδράσεων με άλλα φάρμακα, δοκιμές των στελεχών του φυτού, τη διδασκαλία σχετικά με τις διαφορές των στελεχών, και άλλα. Οι νοσηλευτές μπορούν να καταλάβουν ότι η θεραπεία με κάνναβη ακόμα και με συνεχή φροντίδα μπορεί περιλαμβάνει συστατικά που αλληλεπιδρούν, όπως άλλα φάρμακα και θεραπείες, το νόμο και τη φυσιολογία της ασθένειας.

## 7. Νοσηλευτική Διεργασία

Η νοσηλευτική διεργασία είναι μια οργανωμένη διαδικασία μέσα από την οποία μπορεί να επιτευχθεί μια πιο ολοκληρωμένη παροχή φροντίδας σε εξατομικευμένους ασθενείς. Το πιο βασικό στοιχείο της νοσηλευτικής διεργασίας είναι η *νοσηλευτική διάγνωση*, μέσα από την οποία ο νοσηλευτής εντοπίζει συγκεκριμένες ανάγκες των ασθενών και στην συνέχεια σχεδιάζει τρόπους με τους οποίους μπορεί να καλύψει αυτές τις ανάγκες. Η νοσηλευτική διάγνωση διαφοροποιείται από την ιατρική διάγνωση κυρίως λόγω του ότι δεν αποσκοπεί στον εντοπισμό της νόσου (αυτό είναι ιατρικό καθήκον κατά κύριο λόγο), αλλά στην καλύτερη φροντίδα του ασθενή. Διάφορες μελέτες επιβεβαιώνουν ότι η αυτόνομη νοσηλευτική φροντίδα καταλήγει σε βελτιωμένες εκβάσεις ασθενών συγκριτικά με τη νοσηλευτική που στηρίζεται σε ιατρικές οδηγίες. Έτσι, η νοσηλευτική διεργασία μπορεί να θεωρηθεί ως μία αναβαθμισμένη παροχή φροντίδας που δίνει έμφαση τόσο σε λεπτομέρειες όσο και σε σημαντικότερες πτυχές της νοσηλείας που όμως συχνά διαφεύγουν της προσοχής των ιατρών, διότι η σκέψη τους είναι στραμμένη στη θεραπεία της νόσου και όχι στην ολιστική προσέγγιση του ασθενή.

Για να καταλήξει ένας νοσηλευτής στη νοσηλευτική διάγνωση, χρησιμοποιεί διάφορα στοιχεία (ιατρικό φάκελο, συνέντευξη, αντικειμενική εξέταση και παρατήρηση), τα οποία εντάσσονται σε αυτό που ονομάζουμε *νοσηλευτική αξιολόγηση*. Μετά τη νοσηλευτική διάγνωση γίνεται ο *προγραμματισμός* της νοσηλευτικής φροντίδας, προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες που έχουν εντοπιστεί με τη διάγνωση. Ακολούθως πραγματοποιείται η *εφαρμογή*, δηλαδή η υλοποίηση των νοσηλευτικών παρεμβάσεων που έχουν σχεδιαστεί, και η νοσηλευτική διεργασία ολοκληρώνεται με την *εκτίμηση των αποτελεσμάτων*, δηλαδή με τον έλεγχο του κατά πόσο αυτές οι παρεμβάσεις είχαν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Αν τα αποτελέσματα δεν είναι τα επιθυμητά, η νοσηλευτική διεργασία μπορεί να επαναληφθεί, ενδεχομένως με κάποιες διαφορετικές νοσηλευτικές διαγνώσεις ή με διαφορετικό προγραμματισμό των νοσηλευτικών παρεμβάσεων.

Από τα παραπάνω, καθίσταται σαφές ότι η σωστή νοσηλευτική διεργασία πρέπει να γίνει σε βάθος χρόνου και όχι σε επείγουσες καταστάσεις ή στην κοινότητα. Αυτό σημαίνει ότι η νοσηλευτική διεργασία έχει ουσιαστικό νόημα όταν πραγματοποιείται

σε περιβάλλον νοσηλείας, δηλαδή με τους ασθενείς να καταλαμβάνουν νοσοκομειακό κρεβάτι και να βρίσκονται υπό παρακολούθηση και διαρκή νοσηλευτική φροντίδα. Σε αυτό το πλαίσιο, στη συνέχεια θα παρουσιαστούν δύο παραδείγματα νοσηλευτικής διεργασίας όπου θα υπάρχει και συμμετοχή με κάποιον τρόπο της φαρμακευτικής κάνναβης. Σημειώνεται όμως ότι το θέμα της παρούσας εργασίας δεν είναι τέτοιο ώστε να ανταποκρίνεται πλήρως στις προδιαγραφές της νοσηλευτικής διεργασίας όπως τέθηκαν προηγουμένως.

## 7.1 Περιστατικό 1

Ο ασθενής Γ.Χ ετών 41 προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών με αναφορά από συγγενή ότι έκανε κρίση με σπασμούς και απώλεια αισθήσεων και τραυματισμό στο κεφάλι κατά την πτώση. Αναφέρονται παρόμοια περιστατικά στο παρελθόν για τα οποία ο ασθενής λαμβάνει συμβατική φαρμακευτική αντιεπιληπτική αγωγή.

Εξετάστηκε από Παθολόγο, έγιναν οι απαραίτητες εξετάσεις και έγινε διάγνωση για υποτροπή επιληπτικής κρίσης. Παραπέμφθηκε για εισαγωγή στη Γ΄ Παθολογική όπου και νοσηλεύεται υπό παρακολούθηση. Ο θεράπων ιατρός έχει ενημερώσει τον ασθενή για μια νέα θεραπευτική αγωγή σε περίπτωση που επιβεβαιωθεί η αρχική υποψία για υποτροπή, η οποία περιλαμβάνει φαρμακευτική κάνναβη. Κατά την νοσηλεία ο ασθενής εκφράζει τις ανησυχίες του στην νοσηλεύτρια και ρωτάει εάν αυτά τα φάρμακα που του δίνουν είναι ναρκωτικά. Προσθέτει ότι δεν θέλει να γίνει ναρκομανής.

## Νοσηλευτική Διεργασία 1

Αξιολόγηση	Νοσηλευτική Διάγνωση	Προγραμματισμός	Εφαρμογή	Εκτίμηση αποτελεσμάτων
Πιθανή υποτροπή επιληπτικής κρίσης	Κίνδυνος απόφραξης ανώτερων αεραγωγών	Τοποθέτηση ασθενούς σε πλάγια θέση	Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε πλάγια θέση Ενημέρωση συναδέλφων για τακτική παρακολούθηση	Η απόφραξη αποφεύχθηκε και ο ασθενής είναι ασφαλής
Ο ασθενής εκφράζει ανησυχίες για την προτεινόμενη αγωγή	Έλλειμμα γνώσεων για τις θεραπευτικές ιδιότητες της κάνναβης	Ενημέρωση του ασθενή και καθησυχασμός	Ο ασθενής ενημερώθηκε από την νοσηλεύτρια και ειδοποιήθηκε και ο γιατρός για παροχή περαιτέρω πληροφοριών	Ο ασθενής καθησυχάστηκε και είναι αισιόδοξος για τα αποτελέσματα της αγωγής του
Ο ασθενής έχει ανοιχτό τραύμα στο κεφάλι από την πτώση	Κίνδυνος λοίμωξης	Συχνή αλλαγή επιθεμάτων	Αλλαγή επιθεμάτων κάθε 8 ώρες Ενημέρωση συναδέλφων	Το τραύμα παρακολουθείται σε τακτική βάση και ο κίνδυνος λοίμωξης ελαχιστοποιήθηκε
Ο ασθενής βίωσε κρίση ενώ ήταν υπό φαρμακευτική αγωγή	Μειωμένη συμμόρφωση στις ιατρικές οδηγίες	Ενημέρωση ασθενή και των συγγενών του	Πραγματοποιήθηκε ενημέρωση για την σημασία της συμμόρφωσης	Ο ασθενής και οι συγγενείς του δήλωσαν ότι θα είναι συνεπής στην φαρμακευτική αγωγή

## 7.2 Περιστατικό 2

Ο ασθενής Μ.Γ. ετών 26 προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών μέσω ΕΚΑΒ μετά από τροχαίο στο οποίο ενεπλάκη. Η χειρουργική και ορθοπεδική εκτίμηση κάνει λόγο για κατάγματα κάτω άκρων με αναμονή για την απεικονιστική επιβεβαίωση. Ο ασθενής φέρει μώλωπες σε διάφορα σημεία του σώματος του αλλά δεν αναφέρονται κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Έγιναν οι απαραίτητες εξετάσεις, οι τοξικολογικές εξετάσεις έδειξαν ότι ο ασθενής είχε κάνει χρήση αλκοόλ. Ο ίδιος αναφέρει επίσης ότι κάπνισε κάνναβη πριν οδηγήσει και εμπλακεί στο τροχαίο. Ο ασθενής παραπέμφθηκε στην Α΄ Ορθοπεδική για εισαγωγή και προγραμματίζεται χειρουργική επέμβαση για τις επόμενες μέρες. Η χειρουργική επέμβαση δεν πραγματοποιήθηκε άμεσα, μετά από πρόταση του αναισθησιολόγου, λόγω της χρήσης κατασταλτικών ουσιών.

## Νοσηλευτική Διεργασία 2

Αξιολόγηση	Νοσηλευτική Διάγνωση	Προγραμματισμός	Εφαρμογή	Εκτίμηση αποτελεσμάτων
Αναφερόμενος πόνος λόγω καταγμάτων	Οξύς πόνος	Ενημέρωση γιατρού για τροποποίηση αναλγητικής αγωγής	Χορήγηση αναλγητικών μετά από ιατρική οδηγία	Ο πόνος μειώθηκε
Μώλωπες σε διάφορα σημεία του σώματος	Διαταραγμένη εικόνα σώματος	Χρήση επιθεμάτων με αλουμινόνερο	Εφαρμογή επιθεμάτων στους μώλωπες	Οι μώλωπες υποχώρησαν μερικώς
Χρήση κάνναβης για ψυχαγωγικούς λόγους και οδήγηση	Ριψοκίνδυνη συμπεριφορά	Ενημέρωση για κινδύνους καταστολής Πρόσκληση ψυχολόγου	Πραγματοποιήθηκε ενημερωτική συνεδρία	Ο ασθενής δήλωσε ότι θα απέχει στο μέλλον
Επικείμενη χειρουργική επέμβαση	Έλεγχος ισοζυγίου υγρών	Μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλόμενων υγρών	Καταγραφή στο διάγραμμα ζωτικών σημείων Ενημέρωση συναδέλφων	Το ισοζύγιο υγρών του ασθενή ισορροπήθηκε

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Για να ολοκληρωθεί αυτή η εργασία προηγήθηκε εκτεταμένη έρευνα μηνών σε πολλού τύπου πηγές. Όλες οι αναλύσεις και οι ορισμοί που υπάρχουν είναι επιστημονικά τεκμηριωμένοι όπως επίσης και οι αναφορές σε έρευνες. Η δυσκολία που αντιμετωπίστηκαν κατά την συγγραφή της εργασίας ήταν κυρίως η ελλιπής και επιστημονικά καθόλου τεκμηριωμένη ελληνική βιβλιογραφία. Η μεγαλύτερη δυσκολία, ήταν η απόδοση των αγγλικών άρθρων στην ελληνική γλώσσα, με την καλύτερη δυνατή μετάφραση και χωρίς την αλλαγή του νοήματος.

Συνοψίζοντας, η συμβολή της έρευνας στην εξέλιξη της νοσηλευτικής είναι αναμφισβήτητα θετική. Όλοι οι νοσηλευτές πρέπει να γνωρίζουν μεθοδολογία της έρευνας και να έχουν την δυνατότητα να συμμετέχουν σε μελέτες. Στόχος της έρευνας είναι η ερμηνεία και η λύση νοσηλευτικών προβλημάτων με κύριο σκοπό την παροχή ποιοτικής φροντίδας στον άνθρωπο. Πρέπει οι νοσηλευτές να παραμείνουμε επικεντρωμένοι στον κύριο σκοπό και να μην ξεχνάμε ότι η έρευνα είναι μέσο και εργαλείο απόκτησης γνώσης και όχι σκοπός. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία για την περίπτωση της φαρμακευτικής κάνναβης η οποία συνοδεύεται από προκαταλήψεις και νομικές ασάφειες που παρεμποδίζουν την ορθολογική μελέτη και χρήση της.

Τη σημασία της έρευνας είχε διαπιστώσει και διατυπώσει η Florence Nightingale στην φράση: *«Ποτέ μη χάνετε από τη σκέψη σας τη σημασία της παρατήρησης η οποία δεν πρέπει να γίνεται προς χάριν της συγκέντρωσης ακαθόριστων πληροφοριών ή περιέργων γεγονότων, αλλά προς χάριν της διάσωσης της ζωής, της προαγωγής της υγείας και της άνεσης»*. Αν ενισχυθούν οι επιστημονικές αποδείξεις ότι η ιατρική κάνναβη μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση όλων των νοσημάτων που προαναφέρθηκαν, θα πρέπει και οι νοσηλευτές να είναι έτοιμοι να αποδεχθούν αυτά τα στοιχεία και να βοηθήσουν στη διάλυση των σχετικών προκαταλήψεων.





## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Abrams DI, Guzman M(2015). Cannabis in cancer care Clin Pharmacol Ther. 97(6):575-86
- Agrawal, A., P. A. Madden, K. K. Bucholz, A. C. Heath, and M. T. Lynskey. 2014. Initial reactions to tobacco and cannabis smoking: A twin study. *Addiction* 109(4):663–671.
- Ahmed A, van der Marck MA, van den Elsen G, Olde Rikkert M. (2015) Cannabinoids in late-onset Alzheimer's disease. *Clin Pharmacol Ther.* 2015 97(6):597-606.
- Ahrens J, Demir R, Leuwer M, et al. (2009). "The nonpsychotropic cannabinoid cannabidiol modulates and directly activates alpha-1 and alpha-1-Beta glycine receptor function". *Pharmacology* 83 (4): 217–222
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. (5th Edition). Washington, DC.
- Americancannabisnursesassociation.org. (2016). American Cannabis Nurses Association-Home.[online] Διαθέσιμο στο: <http://americancannabisnursesassociation.org/> [Πρόσβαση 28 Jul. 2016].
- Aran A, Cassuto H, Lubotzky A. (2018) Cannabidiol Based Medical Cannabis in Children with Autism- a Retrospective Feasibility Study. *Neurology* 90 (15 Supplement)
- Arseneault, L., Cannon, M., Witton, J., and Murray, R. M. (2004) Causal association between cannabis and psychosis: examination of the evidence. *Br. J. Psychiatry* 184, 110–117.
- Bab I 2011 :themed issue on cannabinoids in biology and medicine
- Berg AT, Plioplys S. (2012) Epilepsy and autism: is there a special relationship? *Epilepsy Behav.* 23(3):193-8.

Block, R. I. and Ghoneim, M. M. (1993) Effects of chronic marijuana use on human cognition. *Psychopharmacology* 110, 219–228.

Bowles DW, O’Bryant CL, Camidge DR, Jimeno A. The intersection between cannabis and cancer in the United States. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2012;83 (1):1-10.

Breivogel C.S., Childers S.R. (1998) The functional neuroanatomy of brain cannabinoid receptors. *Neurobiol Dis.* 5: 417-431

Breivogel C.S., Griffin G., Di Marzo F., Martin B.R. (2001) Evidence for a new G protein-coupled cannabinoid receptor in mouse brain. *Mol Pharmacol.* 60: 155-163

Burnett M. Reiman A.(2015) As a Medical Marijuana Patient, Where Can I Use or Get Access to Medicine While Traveling Abroad. Drug Policy Alliance. Διαθέσιμο στο: <http://www.drugpolicy.org/blog/medical-marijuana-patient-where-can-i-use-or-get-access-medicine-while-traveling-abroad> (τελευταία πρόσβαση 30/8/2018)

Chakravarti B, Ravi J, Ganju RK. (2014) Cannabinoids as therapeutic agents in cancer: current status and future implications. *Oncotarget.* 5(15):5852-5872.

Chiurchiu V, Van der Stelt M, Centonze D, Maccarrone M. (2018) The endocannabinoid system and its therapeutic exploitation in multiple sclerosis: Clues for other neuroinflammatory diseases, *Progress in Neurobiology* 160:82-100

Coghlan A. (2008). Recreational cannabis: time to ease the ban. *New Scientist* 200.(2688) 6-7

Committee on the Health Effects of Marijuana (2017) *The Health Effects of Cannabis and Cannabinoids: The Current State of Evidence and Recommendations* Washington: National Academy of Sciences

Consroe P, Musty R, Rein J, Tillery W, Pertwee R (1997) The perceived effects of smoked cannabis on patients with multiple sclerosis, *European Neurology* 38(1): 44-8

Copeland, K. C., Underwood, L. E., and Van Wyck, J. J. (1980) Marijuana smoking and prepubertal arrest. *J. Pediatrics* 96, 1079–1080.

- Cunha JM, Carlini EA, Pereira AE, Ramos OL, Pimentel G, Gagliardi, et al. (1980) Chronic administration of cannabidiol to healthy volunteers and epileptic patients. *Pharmacology*. 21:175–85.
- Davenport S (2018) Falling rates of marijuana dependence among heavy users. *Drug Alcohol Depend* 191:52-55
- Day, N. L., Richardson, G. A., Goldschmidt, L., et al. (1994) Effect of prenatal marijuana exposure on the cognitive development of offspring at age three. *Neurotoxicology & Teratology*. 16(2), 169–175.
- Di Marzo V, Bifulco M, De Petrocellis L. (2004) The endocannabinoid system and its therapeutic exploitation. *Nat Rev Drug Discov*. 3(9):771-784.
- Esther M. Blessing, Maria M. Steenkamp, Jorge Manzanares, Charles R. Marmar. (2015) Cannabidiol as a Potential Treatment for Anxiety Disorders. *Neurotherapeutics*. 12(4): 825–836.
- Felt BT, Biermann B, Christner JG, Kochhar P, Harrison RV. (2014) Diagnosis and management of ADHD in children. *Am Fam Physician* 90(7):456-64.
- Finseth TA, Hedeman JL, Brown RP 2nd, Johnson KI, Binder MS, Kluger BM (2015). Self-reported efficacy of cannabis and other complementary medicine modalities by Parkinson's disease patients in Colorado. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2015():874849.
- Fride E (2004) The endocannabinoid- CB1 receptor system in pre- and postnatal life *European Journal of Pharmacology* 500(1-3) :289-297
- Fried, P. A. (1995) Prenatal exposure to marijuana and tobacco during infancy, early and middle childhood: effects and an attempt at synthesis. *Arch. Toxicol. Suppl.* 17, 233–260.
- Fried, P. A. (1995) The Ottawa prenatal prospective study (OPPS): methodological issues and findings—it's easy to throw the baby out with the bath water. *Life Sciences*. 56, 2159–2168.

- Fried, P. A., Watkinson, B., and Gray, R. (2003) Differential effects on cognitive functioning in 13- to 16- year-olds prenatally exposed to cigarettes and marihuana. *Neurotoxicol. Teratol.* 25(4), 427–436.
- Gerberich, S. G., Sidney, S., Braun, B. L., Tekawa, I. S., Tolan, K. K., and Quesenberry, C. P. (2003) Marijuana use and injury events resulting in hospitalization. *Ann. Epidemiol.* 13, 230–237.
- Gifford A.N., Makriyannis A., Volkow N.D., Gatley S.J.: In vivo imaging of the brain cannabinoid receptor. *Chem. Phys. Lipids* 121: 65-72 (2002)
- Goldschmidt, L., Richardson, G. A., Cornelius, M. D., and Day, N. L. (2004) Prenatal marijuana and alcohol exposure and academic achievement at age 10. *Neurotoxicol. Teratol.* 26, 521–532.
- Gonzalez, S., M. Cebeira, and J. Fernández-Ruiz. 2005. Cannabinoid tolerance and dependence: A review of studies in laboratory animals. *Pharmacology Biochemistry and Behavior* 81(2):300–318.
- Gruber, A. J. and Pope, H. G. (1994) Cannabis psychotic disorder: Does it exist? *Am. J. Addict.* 1(1), 72–83.
- Guzman M, Duarte MJ, Blazquez C, et al. A pilot clinical study of  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol in patients with recurrent glioblastoma multiforme. *Br J Cancer.* 2006;95(2):197-203.
- Hartman R., Huestis M.(2013) Cannabis Effects on Driving Skills. *Clinical Chemistry* 59,( 3) 478-492
- Herkenham M., Lynn A.B., De Costa B.R., Richfield E.K.: Neuronal localization of cannabinoid receptors in the basal ganglia of the rat. *Brain Res.* 547: 267-274 (1991)
- Hirvonen, J., R. S. Goodwin, C. T. Li, G. E. Terry, S. S. Zoghbi, C. Morse, V. W. Pike, N. D.

Howlett A.C., Fleming R.M. (1984): Cannabinoid inhibition of adenylate cyclase: Pharmacology of the response in neuroblastoma cell membranes. *Mol Pharmacol.* 26: 532–538

Hughes J (2003). *Learning to Smoke: Tobacco use in the West*. Chicago: The University of Chicago Press

Israeli Medical Cannabis (2018). *Medical Cannabis Διαθέσιμο στο:*  
[en.imcagro.co.il/homepage.aspx](http://en.imcagro.co.il/homepage.aspx)

Johnson JR, Jennison TA, Peat MA, Foltz RL (1984). "Stability of delta 9-tetrahydrocannabinol (THC), 11-hydroxy-THC, and 11-nor-9-carboxy-THC in blood and plasma". *Journal of analytical toxicology* 8 (5): 202–4.

Joseph Maroon\* and Jeff Bost (2018). Review of the neurological benefits of phytocannabinoids. *Surg Neurol Int.* 9: 91.

Karschner, E. L., Darwin, W. D., Goodwin, R. S., Wright, S. and others. (2011). Plasma cannabinoid pharmacokinetics following controlled oral delta9-tetrahydrocannabinol and oromucosal cannabis extract administration. *Clin.Chem.* 57: 66-75.

Kentrou V, de Veld DM, Mataw KJ, Begeer S. (2018) Delayed autism spectrum disorder recognition in children and adolescents previously diagnosed with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Autism*. doi: 10.1177/1362361318785171. [Epub ahead of print]

Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry.* 62(6):593-602.

Khalsa, J. H. and Gfroerer, J. (1991) Epidemiology and health consequences of drug abuse among pregnant women. *Sem. Perinatol.* 15(4), 265–270.

Kouri, E., Pope, H. G., Jr., Yurgelun-Todd, D., and Gruber, S. (1995) Attributes of heavy vs. occasional marijuana smokers in a college population. *Biol. Psychiatry* 38, 475–481.

Krishnan S, Cairns R, Howard R. (2009) Cannabinoids for the treatment of dementia. Cochrane Database Syst Rev.(2):CD007204.

Laursen, L. 2015. Botany: The cultivation of weed. Nature 525(7570):S4–S5.

Levine H. (2001), The secret of world-wide drug prohibition: The varieties and uses of drug prohibition. Hereinstead, Διαθέσιμο στο: <http://www.hereinstead.com/sys-tmpl/worldwide/>. (τελευταία πρόσβαση 30/8/2018)

Levine H. (2003) Global drug prohibition: its uses and crises. Drug Policy 14, (2) 145–153

Li, R. F., G. T. Lu, L. Li, H. Z. Su, G. F. Feng, Y. Chen, Y. Q. He, B. L. Jiang, D. J. Tang, and J. L. Tang. (2014). Identification of a putative cognate sensor kinase for the two-component response regulator HrpG, a key regulator controlling the expression of the hrp genes in *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*. Environmental Microbiology 16(7):2053–2071.

Lotan I, Treves TA, Roditi Y, Djaldetti R. (2014) Cannabis (medical marijuana) treatment for motor and non-motor symptoms of Parkinson disease: an open-label observational study. Clin Neuropharmacol. 37(2):41-4.

Lynn A.B., Herkenham M. (1994): Localization of cannabinoid receptors and nonsaturable high-density cannabinoid binding sites in peripheral tissues of the rat: Implications for receptor mediated immune modulation by cannabinoids. J. Pharmacol Exp. Ther. 268: 1612-1623

Maa E, Figi P. (2014) The case for medical marijuana in epilepsy. Epilepsia 55(6):783-6.

Manzaa P, Tomasia D, Volkowa N (2018). Subcortical Local Functional Hyperconnectivity in Cannabis Dependence Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging 3 (3): 285-293

Mario Stampanoni Bassi, Andrea Sancesario, Roberta Morace, Diego Centonze, Ennio Iezzi (2017). Cannabinoids in Parkinson's Disease. Cannabis Cannabinoid Res. 2(1): 21–29.

Massi P, Vaccani A, Ceruti S, Colombo A, Abbracchio MP, Parolaro D. Antitumor effects of cannabidiol, a nonpsychoactive cannabinoid, on human glioma cell lines. *J Pharmacol Exp Ther.* 2004;308(3):838-845.

McKallip RJ, Nagarkatti M, Nagarkatti PS.  $\Delta$ -9-tetrahydrocannabinol enhances breast cancer growth and metastasis by suppression of the antitumor immune response. *J Immunol.* 2005;174 (6):3281-3289.

Mehra R, Moore BA, Crothers K, Trtrault J, Fiellin DA (2006). The association between marijuana and lung cancer: a systematic review. *Arch Intern Med* 166: 1359-1367

Mendelson, J. H., Cristofaro, P., Ellingboe, J., Benedikt, R., and Mello, N. K. (1985) Acute effects of marijuana on luteinizing hormone in menopausal women. *Pharmacol. Biochem. Behav.* 23(5), 765–768.

*Molecular Psychiatry* 17(6):642–649.

Munson AE, Harris LS, Friedman MA, Dewey WL, Carchman RA. Antineoplastic activity of cannabinoids. *J Natl Cancer Inst.* 1975;55(3):597-602.

Nutt, David; King, Leslie A; Saulsbury, William; Blakemore, Colin (2007). "Development of a rational scale to assess the harm of drugs of potential misuse". *The Lancet* 369 (9566): 1047–53.

Palmer S.L, Thakur G.A., Makriyannis A. (2002) Cannabinergic ligands. *Chem. Phys. Lipids* 121: 3-19

Patel RS, Patel P, Shah K, Kaur M, Mansuri Z, Makani R. (2018) Is Cannabis Use Associated With the Worst Inpatient Outcomes in Attention Deficit Hyperactivity Disorder Adolescents? *Cureus.* 10(1):e2033.

Pisanti S, Malfitano AM, Grimaldi C, et al. (2009) Use of cannabinoid receptor agonists in cancer therapy as palliative and curative agents. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 23(1):117-131.

- Poleg S, Golubchik P, Offen D, Weizman A. (2018) Cannabidiol as a suggested candidate for treatment of autism spectrum disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. doi: 10.1016/j.pnpbp.2018.08.030. [Epub ahead of print]
- Pope, H. G., Jr, Gruber, A. J., and Yurgelum-Todd, D. (1995) The residual neuropsychological effects of cannabis:the current status of research. *Drug Alcohol Depend*. 38, 25–34.
- Pope, H. G., Jr. and Yurgelum-Todd, D. (1996) The residual cognitive effects of heavy marijuana use in college students. *JAMA* 275(7), 521–527.
- Qamri Z, Preet A, NasserMW, et al. (2009) Synthetic cannabinoid receptor agonists inhibit tumor growth and metastasis of breast cancer. *Mol Cancer Ther*. 8(11):3117-3129.
- Ramaekers, J. G., Berghaus, G., van Laar, M., and Drummer, O. H. (2004). Dose related risk of motor vehicle crashes after cannabis use. *Drug Alcohol Depend*. 73, 109–119.
- Russell C<sup>1</sup>, Rueda S<sup>2</sup>, Room R<sup>3</sup>, Tyndall M<sup>4</sup>, Fischer B (2018) Routes of administration for cannabis use - basic prevalence and related health outcomes: A scoping review and synthesis. *Int J Drug Policy*. 52:87-96
- Sanchez C, de CeballosML, Gomez del Pulgar T, et al. Inhibition of glioma growth in vivo by selective activation of the CB(2) cannabinoid receptor. *Cancer Res*. 2001;61(15):5784-5789.
- Schultes RE. 1973 Man and marijuana. *Nat Hist*. 82:59.
- Small, E. 2015. Evolution and classification of Cannabis sativa (marijuana, hemp) in relation to human utilization. *The Botanical Review* 81(3):189–294.
- Smit, F., Bolier, L., and Cuijpers, P. (2004) Cannabis use and the risk of later schizophrenia: a review. *Addiction* 99(4), 425–430.
- Smith, A. M., Fried, P. A., Hogan, M. J., and Cameron, I. (2004) Effects of prenatal marijuana on response inhibition: an fMRI study of young adults. *Neurotoxicol. Teratol*. 26(4), 533–542.



Solimini R, Rotolo MC, Pichini S, Pacifici R (2017). Neurological Disorders in Medical Use of Cannabis: An Update. *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 16(5):527-533.

Solowij, N., Grenyer, B. F., Chesher, G., and Lewis, J. (1995) Biopsychological changes associated with cessation of cannabis use: a single case study of acute and chronic cognitive effects, withdrawal and treatment. *Life Sci*. 56(23/24), 2127–2134.

Volkow, M. A. Huestis, and R. B. Innis. (2012) Reversible and regionally selective downregulation of brain cannabinoid CB1 receptors in chronic daily cannabis smokers.

Wiley J.L., Martin B.R. (2002) Cannabinoid pharmacology: implications for additional cannabinoid receptor subtypes. *Chem. Phys. Lipids* 121: 57-63

Wilkie, G., Sakr, B. and Rizack, T. (2016). Medical Marijuana Use in Oncology. *JAMA Oncology*, 2(5), p.670

Wilson R.I., Nicoll R.A. (2002) Endocannabinoid signaling in the brain. *Science* 296: 678-682

Zammit, S., Allebeck, P., Andreasson, S., Lundberg, I., and Lewis, G. (2002) Self-reported cannabis use as a risk factor for schizophrenia in Swedish conscripts of 1969: historical cohort study. *Br. Med. J.* 325, 1199. Zuardi AW, Shirakawa I, Finkelfarb E,

Karniol IG (1982) Action of cannabidiol on the anxiety and other effects produced by delta 9-THC in normal subjects. *Psychopharmacology (Berl)* 76:245–250.

### **Ελληνική Βιβλιογραφία**

Παναγής Γ.- Καστελλάκης Α (2006) Ενδογενές Σύστημα Κανναβινοειδών: Νέοι ορίζοντες στην Θεραπευτική Επιθεώρηση Κλινικής Φαρμακολογίας και Φαρμακοκινητικής 24 : 73-89