



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
— ΙΔΡΥΘΕΝ 1837 —

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ-ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΑΡΕΤΑΙΕΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ
Α΄ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ
ΚΕΝΤΡΟ ΠΟΝΟΥ & ΠΑΡΗΓΟΡΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Αλγολογία

Αντιμετώπιση του Πόνου
Διάγνωση και Θεραπεία
Φαρμακευτικές, Παρεμβατικές και άλλες Τεχνικές

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΠΑΖΙΩΤΗ

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ

«Η ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΣΤΟΝ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΠΟΝΟ. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ»

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Α. ΠΑΡΑΣΚΕΥΑ Αν. Καθηγήτρια Ανασθησιολογίας Αρεταίειο Νοσοκομείο (Επιβλέπων)

Ι. ΣΙΑΦΑΚΑ Καθηγήτρια Ανασθησιολογίας, Θεραπείας Πόνου Α΄ Ανασθησιολογική Κλινική

Ν. ΤΣΑΡΟΥΧΑ Επ. Καθηγήτρια Ανασθησιολογίας Αρεταίειο Νοσοκομείο

ΑΘΗΝΑ 2019

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέποντα καθηγήτριά της διπλωματικής μου εργασίας, κυρία Παρασκευά Αντεία για την πολύτιμη συνεργασία. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την διευθύντρια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών της Αλγολογίας, κυρία Σιαφάκα Ιωάννα για την επιτυχή και οργανωμένη λειτουργία του μεταπτυχιακού προγράμματος καθώς και όλους τους καθηγητές αυτού, για τις γνώσεις που μου προσέφεραν. Θεωρώ υποχρέωση μου να αφιερώσω την διπλωματική μου εργασία στους γονείς μου και στον αδερφό μου, που μου συμπαραστάθηκαν σε όλη την πορεία της φοίτησής μου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
Ia. ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	6
Ib. ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	7
II. ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ.....	18
IIa. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	19
IIb. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	21
III. ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	22
IIIa. ΜΑΛΛΑΞΗ.....	23
IIIb. ΜΥΟΠΕΡΙΤΟΝΙΑΚΗ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ.....	24
IIIc. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ.....	25
IIId. ΕΛΑΣΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΤΑΙΝΙΑ (Kinisiology Tape) (KT).....	25
IIIe. ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΠΟΣΥΜΦΟΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	27
IIIf. ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ.....	27
IV. ΣΚΟΠΟΣ.....	34
V. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ.....	34
VI. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	37
VIa. ΜΑΛΛΑΞΗ ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	37
VIb. ΜΥΟΠΕΡΙΤΟΝΙΚΗ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	44

Vic. TRANSUTANIUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	46
VId. Η ΣΩΝΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	51
VIe. Η ΕΛΑΣΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΤΑΙΝΙΑ (KINISIOLOGY TAPE, ΚΤ) ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝ.....	54
VIf. ΤΟ LASER ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ (LOW LEVEL LASER THERAPY, LLLT) ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟ.....	57
VII. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	67
VIII. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	74
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	76
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	79

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με τον ορισμό που καθιέρωσε η Ομάδα Εργασίας για τον Οξύ Πόνο της Διεθνούς Εταιρίας για τη Μελέτη του Πόνου (IASP, International Association for the Study of Pain):

Ο **πόνος** είναι “μία δυσάρεστη αισθητική και συναισθηματική εμπειρία (ή αντίληψη) ενός βλαπτικού ερεθίσματος, που συνοδεύει μια πραγματική ή δυνητική ιστική βλάβη ή νοσηρή διεργασία ή εκφράζεται με όρους τέτοιας βλάβης”. Ο ορισμός αυτός αν και αναγνωρίζει την αλληλεπίδραση μεταξύ των αντικειμενικών και των υποκειμενικών (συναισθηματικών και ψυχολογικών) στοιχείων του πόνου, εντούτοις δεν είναι αρκετά γενικός ώστε να περιλάβει για παράδειγμα την περίπτωση του πόνου μέλους- φάντασμα, όταν ο οργανισμός αισθάνεται πόνο χωρίς την παρουσία βλαπτικού ερεθίσματος¹.

Ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας (WHO) έδωσε τον παρακάτω ορισμό για τον πόνο: «Πόνος είναι μια υποκειμενική δυσάρεστη αίσθηση και ψυχική εμπειρία, η οποία σχετίζεται με κάποια βλάβη σ' έναν ανθρώπινο ιστό ή περιγράφεται σα να έχει γίνει αυτή η βλάβη. Η συνειδητοποίηση του πόνου και η διατύπωσή του σχετίζεται με παρόμοιες τραυματικές εμπειρίες στην αρχή της ζωής και είναι πάντα δυσάρεστες»². Ο πόνος αποτελεί μια αίσθηση που ο ασθενής με λόγια την περιγράφει ως ανησυχία, κακή διάθεση, ενόχληση ή από προσωπική του εκτίμηση ως πόνος ελαφρύς, μέτριος, δυνατός, ισχυρός, αφόρητος, ενώ του δημιουργεί και μια ανεξήγητη μερικές φορές δυσθεράπευτη σωματική και ψυχική ταλαιπωρία.

Ia. ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

Η αντίληψη και η αίσθηση του πόνου είναι αποτέλεσμα βιοχημικών αντιδράσεων που προκαλούνται από αλγογόνο ερέθισμα. Έχει αποδειχθεί ότι στο δέρμα και τα εν τω βάθος όργανα, υπάρχουν απολήξεις εν είδει δικτύου, οι οποίες έχουν σχέση προς την αίσθηση του πόνου (υποδοχείς πόνου). Από τις απολήξεις αυτές, εμμύελες αλλά κυρίως αμύελες ίνες μεταφέρουν τον πόνο εκ του δέρματος (επιπολής ίνες πόνου) η εκ των εν τω βάθος οργάνων (σπλαχνικές ίνες πόνου). Στις ίνες αυτές δοθήκαν οι ονομασίες Α, β, γ, δ και C. Οι ίνες διαχωρίστηκαν αναλόγως του μεγέθους τους (β= μεγάλες, C= μικρές) της ταχύτητας αγωγής του ερεθίσματος (β= χαμηλού ουδού, C= υψηλού). Οι β ίνες μεταφέρουν κυρίως μή επώδυνα ερεθίσματα. Οι γ και δ ίνες χρησιμεύουν στην μεταφορά ερεθισμάτων οξέος πόνου και οι C για τον κυρίως και παρατεταμένο πόνο. Οι Α και β ίνες είναι εμμύελες ενώ οι C αμύελες. Ο πόνος στη συνέχεια δια των ιών αυτών μεταφέρεται με τις αισθητικές οπίσθιες ρίζες των περιφερικών νευρών εντός του νωτιαίου μυελού και αποτελούν τον πρώτο αισθητικό νευρώνα.

Το αλγογόνο ερέθισμα διεγείρει με εκκρίσεις (σεροτονίνης, προσταγλανδινών, βραδυκινίνης, ισταμίνης) τους αντίστοιχους υποδοχείς των νευρικών απολήξεων του πρώτου αισθητικού (προσαγωγού) νευρώνα της περιοχής, ο οποίος μεταφέρει το ερέθισμα μέσω των οπισθίων αισθητικών ριζών των περιφερικών νευρών εντός του νωτιαίου μυελού (οπίσθια κέρατα). Από εκεί οι δεύτεροι αισθητικοί νευρώνες ανεβάζουν το σήμα του πόνου κεντρικότερα έως τον θάλαμο αφού προϋγουμένως έχουν χιασθεί στο επίπεδο του προμήκη μυελού (οπίσθιες δέσμες) ή στο επίπεδο του νωτιαίου μυελού (νωτιαιοθαλαμικό δεμάτιο).

Από τον θάλαμο όλες οι ίνες της αισθητικότητας μεταβαίνουν στην περιοχή του αισθητικού φλοιού, που βρίσκεται στην οπίσθια κεντρική έλικα των ημισφαιρίων, τερματικό σταθμό του τρίτου αισθητικού νευρώνα³.

Ο πόνος τελικά μεταφέρεται με περισσότερες οδούς (φλοιώδεις, υποφλοιώδεις, θαλαμικές) στην ευρεία περιοχή του εγκεφάλου όπου τελείται η αντίληψή του. Ο δικτυωτός σχηματισμός ιδιαίτερα προάγει την αντίληψη του πόνου και την αντίδραση προς αυτόν, ενώ ακόμη συμβάλλει ως ρυθμιστής επί των φλοιωδών απαντήσεων⁴.

Ib. ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

Μετά από λήψη ιστορικού, ακολουθεί η αντικειμενική εξέταση του ασθενούς καταγράφονται η μία ή περισσότερες εστίες πόνου και οι χαρακτήρες του πόνου όπως:

α) Εντόπιση του πόνου. Απαραίτητο στοιχείο για τη μελέτη μιας συνδρομής πόνου, ο εντοπισμός του σημείου από όπου αρχίζει (επιφανειακός, θωρακικός, στο άκρο κλπ)

β) Αντανάκλαση του πόνου. Αυτή σχετίζεται με την εντόπιση της εστίας σε μια περιοχή του σώματος και η διάχυσή του σε άλλες.

γ) Ένταση του πόνου. Όσον αφορά την ένταση του πόνου ο πόνος μπορεί να είναι ελαφρύς μέτριος ή ισχυρός. Η ένταση αποτελεί και τον οδηγό για τη θεραπεία που θα ακολουθηθεί.

δ) Χρονική διάρκεια. Ανάλογα με τη χρονική διάρκεια ο πόνος χαρακτηρίζεται ως οξύς, υποξύς ή χρόνιος.

ε) Περιοδικότητα. Ο πόνος μπορεί να είναι διαλείπων ή συνεχής και παρατεταμένος ή να εμφανίζεται κατά κρίσεις με εξάρσεις και υφέσεις.

στ) Ποιότητα του πόνου. Αυτή όπως περιγράφεται από τους ασθενείς είναι καυσαλγική ή σαν μούδιασμα ή νύσουσα (μαχαιριά) ή συσφυκτική ή συνδέεται με αίσθημα βάρους.

Λαμβάνονται πολύ σοβαρά οι συνθήκες έκλυσης του πόνου και η επίδραση σ' αυτόν εξωτερικών ή εσωτερικών ερεθισμάτων (πχ θέση του σώματος, κινήσεις, καιρικές μεταβολές, που επιβαρύνουν ή ανακουφίζουν τον πάσχοντα)⁵.

Ο πόνος που δημιουργείται από τον ερεθισμό των αλγοϋποδοχέων μπορεί να διακριθεί περεταίρω αναλόγως του σημείου του σώματος όπου εμφανίζεται στις παρακάτω κατηγορίες :

Σωματικό άλγος

- Εμφανίζεται σε οστά, μυς, τένοντες, αγγεία και συχνά αναφέρεται ως μυοσκελετικός πόνος
- Συνήθως είναι οξύς και καλά εντοπισμένος
- Μπορεί να αναπαραχθεί με την παύση ή μετακίνηση της πάσχουσας περιοχής.
- Συνήθως έχει μακρύτερη διάρκεια.

Δερματικό άλγος

- Οφείλεται σε κακώσεις του δέρματος ή των επιφανειακών ιστών
- Συνήθως καλά περιγραφόμενος, εντοπισμένος πόνος μικρής διάρκειας.

Σπλαχνικό άλγος

- Προέρχεται από εσωτερικά όργανα στις κοιλότητες του σώματος όπως ο θώρακας (καρδιά και πνεύμονες), κοιλιακή κοιλότητα (ήπαρ, σπλήνας και έντερα) και πύελος (ωοθήκες, ουροδόχος κύστη και μήτρα)
- Περισσότερος βύθιος, ασαφής και συχνά δύσκολο να εντοπισθεί.
- Μακρύτερης διάρκειας
- Μερικές φορές με μορφή κολικού ή κράμπας.

Νευροπαθητικό άλγος

Αυτός ο τύπος άλγους ακολουθεί την πρόκληση βλάβης στο περιφερικό ή κεντρικό νευρικό σύστημα. Δεν εμπλέκονται ειδικοί υποδοχείς και ο πόνος δημιουργείται από την δυσλειτουργία των νευρικών κυττάρων. Στην περίπτωση του νευρικού άλγους, ο πόνος δημιουργείται μέσα στο ίδιο το νευρικό σύστημα. Στην περίπτωση του αποκαλούμενου

«συμπαθητικού» άλγους ο πόνος οφείλεται στην υπερλειτουργία περιφερικών και /ή κεντρικών νευρικών μηχανισμών.

Ο νευροπαθητικός πόνος μπορεί να οφείλεται σε :

➤ Περιφερική νευροπάθεια

- Σημαίνει την κακή λειτουργία των περιφερικών νεύρων
- Συνήθως προκαλείται από κάκωση ή παθολογική εξεργασία όπως ο σακχαρώδης διαβήτης που μπορεί να συνδυάζεται με την διαταραχή νευρικών λειτουργιών.
- Συχνά ξεκινάει στα χέρια και τα πόδια επηρεάζοντας το σώμα συμμετρικά.

➤ Εγκλωβισμός νεύρου

- Ένα νεύρο που έχει καμφθεί ή εγκλωβιστεί εξαιτίας συμπίεσης στην σπονδυλική στήλη ή αλλού στο σώμα όπως στον αγκώνα, ώμο ή κάτω άκρο. Πόνος σε μέλος φάντασμα
- αίσθημα πόνου σε μέλος το οποίο έχει απολεσθεί ή από το οποίο δεν λαμβάνονται πλέον φυσικά ερεθίσματα. •αναφέρεται μετά από ακρωτηριασμούς ή σε τετραπληγικούς.

➤ Χρόνιο κεντρικό νευροπαθητικό άλγος

- Μπορεί να ακολουθήσει τραύματα της σπονδυλικής στήλης ή παθήσεις του ίδιου του εγκεφάλου, όπως σε ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια⁶.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τους χαρακτήρες του πόνου αναγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί. (Πίνακας 1.)

<u>Αύξηση πόνου προκαλούν</u>	<u>Μείωση πόνου προκαλούν</u>
Το άγχος	Η βελτίωση της μετεγχειρητικής πορείας
Η ανησυχία	Η ανάπαυση
Η απομόνωση	Η ιατρική παρακολούθηση
Η κατάθλιψη	Η φυσιοθεραπεία
Η αϋπνία	Η βελτίωση της ψυχικής διάθεσης
Η κόπωση	Η κοινωνική αποκατάσταση
Οι κακές καιρικές συνθήκες	
Οι παρενέργειες της ασθένειας ή της θεραπείας	
Ορισμένες κινήσεις	

Πίνακας 1. Παράγοντες που επηρεάζουν τους χαρακτήρες του πόνου⁵

Η μέτρηση του πόνου με απόλυτη ακρίβεια αποτελεί την πιο δύσκολη κλινική αξιολόγηση καθώς ο πόνος είναι μια υποκειμενική δυσάρεστη εμπειρία, με δύο όψεις, σωματική και ψυχική. Περιγράφεται από τον ασθενή ανάλογα με τις ψυχοδυναμικές του ιδιότητες και άλλους χαρακτήρες της προσωπικότητάς του, της φυλετικής του καταβολής, την ηλικία ή το φύλο του.

Η μέτρηση του πόνου αλλά και του παυσίπικου αποτελέσματος της αναλγητικής αγωγής γίνεται από τον ασθενή με βάση προσυμφωνημένη κλίμακα με βαθμολογία αριθμητική (Numerical Rating Scale), οπτική αναλογική (Visual analogue Scale) και λεκτική περιγραφική (Verbal Rating Scale) (VRS)⁷.

Αριθμητική κλίμακα βαθμολόγησης, Numerical Rating Scale (NRS).

Σύμφωνα με αυτή την κλίμακα, ο ασθενής ορίζει έναν αριθμό σε μια κλίμακα 0-10 (Διάγραμμα 1).

Οδηγίες προς τον ασθενή: Ποιος αριθμός της παρακάτω κλίμακας περιγράφει τον πόνο σας;

0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10
καθόλου πόνος αφόρητος πόνος

Διάγραμμα 1. Αριθμητική κλίμακα βαθμολόγησης ⁷

Οπτική αναλογική κλίμακα πόνου, VAS (Visual analogue Scale).

Η VAS είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη κλίμακα στην κλινική πράξη, που συσχετίζεται καλά με άλλες αξιόπιστες μεθόδους. Σύμφωνα με αυτή την κλίμακα ο ασθενής καθορίζει ένα σημείο σε μια γραμμή 10 cm από το μηδέν έως το δέκα, ανάλογα με την ένταση του πόνου (Διάγραμμα 2). Το "μηδέν" αντιστοιχεί στην απουσία πόνου και το "δέκα" στον ανυπόφορο πόνο, με ενδιάμεσες διαβαθμίσεις.

Οδηγίες προς τον ασθενή: Σημειώστε ένα χ στη γραμμή 10 cm για να δείξετε πόσο πόνο αισθάνεστε.

0 _____ 10
καθόλου πόνος αφόρητος πόνος

Διάγραμμα 2. Οπτική Αναλογική Κλίμακα ⁷

Ως επιθυμητό επίπεδο αναλγησίας για την αποφυγή παρενεργειών, θεωρείται πόνος μικρότερος 30%, αλλά όχι 0 γιατί μπορεί να συνοδεύεται από παρανέργειες λόγω υπερδοσολογίας. Αντικειμενική αξιολόγηση με VAS κατά την κίνηση: Ελέγχεται η VAS ενώ ο ασθενής εκτελεί επώδυνες λειτουργίες, π.χ. βήχα, κίνηση.

Λεκτική περιγραφή με κλίμακα πέντε σημείων, που όμως είναι μη συνεχής και γενικά μη ικανοποιητική.

0 = καθόλου πόνος
1 = λίγος πόνος
2 = αρκετός πόνος
3 = πάρα πολύς
4 = αφόρητος

Εφαρμογή: καθημερινή παρακλίνια αξιολόγηση.

Εφαρμογή: ερωτάται ο ασθενής εάν είναι ικανοποιημένος με την ακολουθούμενη αγωγή. Απαντά με: ΝΑΙ/ΟΧΙ ⁷.

Κλίμακα Edmonton Symptom Assessment System (ESAS)

Σκοπός της κλίμακας αυτής είναι να βοηθήσει στην αξιολόγηση των εννέα συμπτωμάτων που είναι κοινά στους ασθενείς με καρκίνο: πόνος, κόπωση, ναυτία, κατάθλιψη, άγχος, υπνηλία, έλλειψη όρεξης, ευεξία και δύσπνοια. Η εκτίμηση της σοβαρότητας κάθε συμπτώματος βαθμολογείται από 0 έως 10 σε αριθμητική κλίμακα, 0 σημαίνει ότι το σύμπτωμα απουσιάζει και 10 ότι είναι της χειρότερης δυνατής βαρύτητας (Εικόνα 1). Στην συνέχεια αφού ο ασθενής βαθμολογήσει το σύμπτωμα του, τοποθετεί την αξιολόγηση του συμπτώματος και στο γράφημα συμπτωμάτων με βάση την ημερομηνία (Εικόνα 2). Σε περίπτωση που ο ασθενής δεν είναι σε θέση να ολοκληρώσει την διαδικασία η κλίμακα μπορεί να συμπληρωθεί από δεύτερο πρόσωπο, συγγενή ή σύνοδο. Ο ασθενής και η οικογένεια θα πρέπει να διδάσκονται πώς να ολοκληρώνουν τις κλίμακες. Η γνώμη του ασθενούς για τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων του είναι ο σημαντικότερος παράγοντας για την εκτίμησή τους. Η κλίμακα παρέχει ένα κλινικό

προφίλ της σοβαρότητας των συμπτωμάτων με την πάροδο του χρόνου. Παρέχει ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο μπορούν να γίνουν κατανοητά τα συμπτώματα. Ωστόσο, δεν είναι από μόνη της μια πλήρης εκτίμηση συμπτωμάτων. Προκειμένου να επιτευχθεί η διαχείριση των συμπτωμάτων του ασθενούς, το ESAS πρέπει να χρησιμοποιείται ως ένα μέρος μιας ολιστικής κλινικής εκτίμησης⁸.

Please circle the number that best describes:

No pain	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Worst possible pain
Not tired	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Worst possible tiredness
Not nauseated	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Worst possible nausea
Not depressed	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Worst possible depression
Not anxious	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Worst possible anxiety
Not drowsy	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Worst possible drowsiness
Best appetite	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Worst possible appetite
Best feeling of wellbeing	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Worst possible feeling of wellbeing
No shortness of breath	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Worst possible shortness of breath
Other problem	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Patient's Name _____

Date _____ Time _____

Complete by (check one)

Patient

Caregiver

Caregiver assisted

Εικόνα 1. Η αριθμητική κλίμακα της ESAS.

Ερωτηματολόγιο McGill

Το ερωτηματολόγιο McGill Pain αναπτύχθηκε από τον Dr. Melzack στο Πανεπιστήμιο McGill στο Μόντρεαλ του Καναδά και έχει μεταφραστεί σε διάφορες γλώσσες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση του πόνου ενός ατόμου. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση του πόνου με την πάροδο του χρόνου και για τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας οποιασδήποτε παρέμβασης. Ο ασθενής έχει μπροστά του ερωτήσεις και τις αντίστοιχες απαντήσεις οι οποίες περιγράφουν την σοβαρότητα και τον χαρακτήρα του πόνου και των άλλων συνόδων συμπτωμάτων. Ο ασθενής καλείται να επιλέξει την απάντηση της κάθε ερώτησης που εκφράζει καλύτερα το σύμπτωμά του. Κάθε απάντηση που επιλεγεί έχει έναν αριθμό ο οποίος μπορεί να κυμαίνεται από το 1 έως το 3. Στο τέλος του ερωτηματολογίου γίνεται το άθροισμα των αριθμών αυτών το οποίο μπορεί να είναι 0 (απουσία πόνου) έως 78 (μέγιστος πόνος) (Εικόνα 3)⁹.

McGill Pain Questionnaire					
Patient's Name _____		Date _____		Time _____ a.m./p.m.	
PRI: S _____	A _____	E _____	M _____	PRI (T) _____	PPI _____
(1-10)	(11-15)	(16)	(17-20)	(1-20)	

1 Flickering	11 Tiring	Brief Momentary	Rhythmic Periodic	Continuous Steady
Quivering	Exhausting			
Pulsing				
2 Throbbing	12 Sickening	Transient	Intermittent	Constant
Beating	Suffocating			
Pounding				
3 Jumping	13 Fearful			
Flashing	Frightful			
Shooting	Terrifying			
4 Pricking	14 Punishing			
Boring	Gruelling			
Drilling	Cruel			
Stabbing	Vicious			
Lancinating	Killing			
5 Sharp	15 Wretched			
Cutting	Blinding			
6 Lacerating	16 Annoying	Comments: _____ _____ _____		
7 Pinching	Troublesome			
Pressing	Miserable			
Gnawing	Intense			
Cramping	Unbearable			
8 Tugging	17 Spreading			
Pulling	Radiating			
Wrenching	Penetrating			
9 Hot	18 Tight			
Burning	Numb			
Scalding	Drawing			
Searing	Squeezing			
8 Tingling	19 Cool	Comments: _____ _____ _____		
Itchy	Cold			
Smarting	Freezing			
Stinging	20 Nagging			
9 Dull	Nauseating			
Sore	Agonizing			
Hurting	Dreadful			
Aching	Torturing			
Heavy	PPI			
10 Tender	0 No Pain			
Taut	1 Mild			
Rasping	2 Discomforting			
Splitting	3 Distressing			
	4 Horrible			
	5 Excruciating			

Εικόνα 3. Παράδειγμα ερωτηματολογίου McGill

Ερωτηματολόγιο Brief Fatigue Inventory (BFI)

Το ερωτηματολόγιο BFI (Brief Fatigue Inventory) χρησιμοποιείται για την ταχεία αξιολόγηση της σοβαρότητας και του αντίκτυπου της κόπωσης που σχετίζεται με τον καρκίνο. Η αυξανόμενη εστίαση στην κόπωση που σχετίζεται με τον καρκίνο δημιούργησε την ανάγκη για ευαίσθητα εργαλεία για την αξιολόγηση αυτού του συχνότερα αναφερόμενου συμπτώματος. Το BFI είναι μια κλίμακα βαθμολόγησης 11 βαθμών που αναπτύχθηκε για να αξιολογήσει την υποκειμενική κόπωση. Οι τρεις πρώτες ερωτήσεις μετρούν τη σοβαρότητα της κόπωσης από 0, υποδεικνύοντας "καμία κόπωση" σε 10, υποδεικνύοντας "τόσο κακή όσο μπορείτε να φανταστείτε". Στο ερωτηματολόγιο αυτό ο ασθενής καλείται να αξιολογήσει το επίπεδο της κόπωσης που έχει την προκείμενη χρονική στιγμή, το υψηλότερο επίπεδο κόπωσης των τελευταίων εικοσιτεσσάρων ωρών και τον μέσο όρο κόπωσης την περίοδο του ίδιου διαστήματος. Επίσης ο ασθενής καλείται να αξιολογήσει το αντίκτυπο της κόπωσης σε παράγοντες της καθημερινότητας του όπως λειτουργικότητα, επίπεδο διάθεσης, επίπεδο δραστηριοτήτων, επίπεδο κοινωνικοποίησης και διάθεση για ζωή¹⁰.

Κλίμακα Modified Total Neyropathy Score (mTNS)

Η κλίμακα mTNS χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της σοβαρότητας των νευρολογικών συμπτωμάτων σε καρκινοπαθείς ασθενείς μετά από χημειοθεραπεία. Οι χαρακτηριστικές του πόνου που αξιολογούνται είναι τα υποκειμενικά αισθητικά και κινητικά συμπτώματα, η λειτουργία των αντανακλαστικών και των μυών, η αίσθηση του τσιμπήματος και της δόνησης¹¹.

II. ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ

Κάθε χρόνο διαγνώσκονται 6 εκατομμύρια νέοι ασθενείς¹². Ο πόνος προκαλούμενος από καρκίνο αποτελεί επίσης καθημερινό πρόβλημα. Μια ανάλυση 32 δημοσιευμένων ανασκοπήσεων αποκάλυψε ότι ο πόνος είναι το κύριο σύμπτωμα στο 70% των ασθενών με προχωρημένο καρκίνο¹³, ενώ από τους ενήλικες και τα παιδιά που υποβάλλονται σε αντικαρκινική θεραπεία, ποσοστό άνω του 50% έχει υποφέρει από τον πόνο¹⁴.

Τα αίτια του πόνου μπορούν να διακριθούν στις παρακάτω ομάδες :

1. Πόνος που οφείλεται στον ίδιο τον καρκίνο, που είναι και το συχνότερο αίτιο.
2. Πόνος που προκαλείται από την θεραπεία (πχ. χρόνιοι μετεγχειρητικοί πόνοι στις ουλές, μεταχημιοθεραπευτική στοματίτιδα).
3. Πόνος που οφείλεται σε εξασθένηση (πχ. δυσκοιλιότητα, έλκη από την κατάκλιση).
4. Πόνος που οφείλεται σε αίτια άσχετα από τον καρκίνο (πχ. μυοπροσωπικοί πόνοι, οστεοαρθρίτιδα).

Πολλοί ασθενείς με προχωρημένο καρκίνο υποφέρουν από πόνο που αναφέρεται ταυτόχρονα σε περισσότερες από μια από τις παραπάνω αιτίες. Μερικές φορές συνυπάρχουν πόνοι τους οποίους προκαλεί ο ίδιος ο καρκίνος, πόνοι που δημιουργούνται έμμεσα λόγω του καρκίνου και πόνοι που προέρχονται από την θεραπευτική αντιμετώπιση του καρκίνου. Ο πόνος που προκαλείται από τον καρκίνο μπορεί να σχετίζεται με :

1. Οστά
2. Συμπίεση νεύρου
3. Επέκταση σε μαλακούς ιστούς
4. Συμμετοχή σπλάχνων
5. Αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση
6. Μυϊκό σπασμό (δευτερογενώς από τον οστικό πόνο)¹⁵

IIa. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ

Ο καρκινικός πόνος έχει ταξινομηθεί σύμφωνα με μια σειρά από κοινά σύνδρομα πόνου και τους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς τους ¹⁶. Η πρώτη και συνηθέστερη αιτία πόνου στους καρκινοπαθείς είναι η επέκταση του όγκου (πχ. μεταστατική οστική νόσος, πίεση νεύρου και κατάληψη κοίλων σπλάχνων η του οπισθοπεριτοναϊκού χώρου). Η δεύτερη ομάδα συνδρόμων πόνου που είναι και η λιγότερο συχνή προλαμβάνει εκείνα τα σύνδρομα που σχετίζονται με την αντικαρκινική θεραπεία. Αυτά εμφανίζονται κατά τη διάρκεια ή ως αποτέλεσμα της χειρουργικής θεραπείας, της χημειοθεραπείας η της ακτινοθεραπείας.

Οι μηχανισμοί των συνδρόμων πόνου από καρκίνο δεν έχουν κατανοηθεί πλήρως. Πιστεύεται ότι μια σειρά νευροφαρμακολογικών και νευροφυσιολογικών αλλοιώσεων εμφανίζονται στα οστά, στους μαλακούς ιστούς, στα λεμφαγγεία, στα αγγεία, στα νευρά και στα σπλάχνα, οι οποίες ενεργοποιούν και ευαισθητοποιούν υποδοχείς του πόνου και πιεζοϋποδοχείς μέσω μηχανικών (συμπίεση από τον όγκο) η χημικών (οστικές μεταστάσεις) ερεθισμάτων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση διαλείποντος η συνεχούς πόνου. Τα αναλγητικά φάρμακα αποτελούν μια πρώτη προσέγγιση στην αντιμετώπιση του πόνου αυτών των κατηγοριών. Σε μερικούς ασθενείς η διήθηση των νευρών από κάποιον όγκο ή η παρατεταμένη συμπίεση τους οδηγεί σε μερική βλάβη των νευραξόνων και των νευρικών μεμβρανών, οι οποίες γίνονται εξαιρετικά ευαίσθητες στα μηχανικά η χημικά ερεθίσματα. Το αποτέλεσμα είναι η πρόκληση ενός πόνου με επιφανειακό, καυστικό χαρακτήρα (dysaesthetic or deafferentation pain). Σε μερικούς ασθενείς ο πόνος μπορεί να έχει διαξιφιστικό χαρακτήρα ¹⁷.

Διάφορες μελέτες έχουν αξιολογήσει τους ψυχολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ένταση του πόνου στους ασθενείς με καρκίνο ^{18,19}. Στους ασθενείς με προχωρημένη νόσο, αυτοί οι παράγοντες έχουν καθοριστική επίδραση στην ένταση του πόνου. Η αίσθηση της χαμένης ελπίδας και ο φόβος του επικείμενου θανάτου συμβάλλουν στη διαμόρφωση της γενικότερης κατάστασης του ασθενούς και επιδεινώνουν τον πόνο. Η αναγνώριση των σωματικών και μη σωματικών συστατικών του πόνου είναι πρωταρχική για τον καθορισμό της κατάλληλης θεραπείας. Η θεωρία του συνολικού πόνου (“total

rain”), που συγκαταλεγεί όλες τις απόψεις του προβλήματος είναι ιδιαίτερα χρήσιμη και σε αυτήν περιλαμβάνονται τα επώδυνα φυσικά ερεθίσματα, καθώς και οι ψυχολογικοί, οι πνευματικοί, οι κοινωνικοί και οι οικονομικοί παράγοντες^{20,21}.

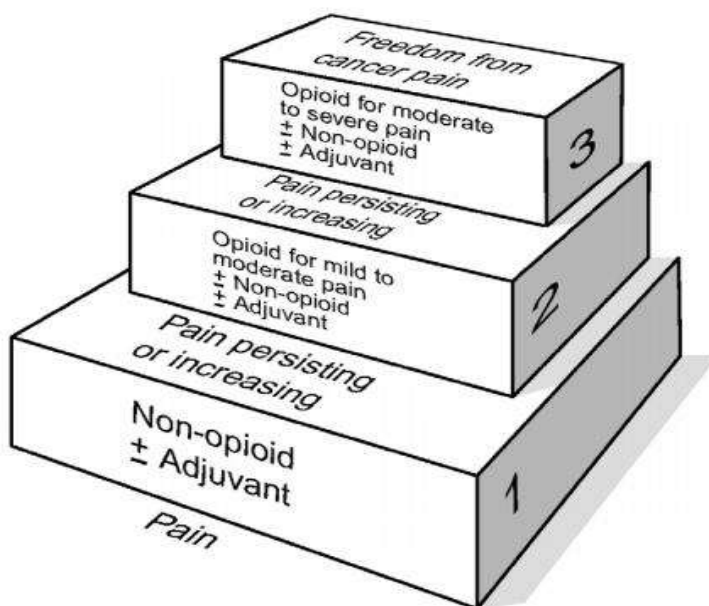
Η αναγνώριση της σύνθετης φύσης του πόνου από καρκίνο διευκολύνει την κατανόηση της αιτιολογίας του συνεχιζόμενου ανυπόφορου πόνου παρά την συνεχή επίταση της αναλγητικής θεραπείας.

Ο καρκινικός πόνος μπορεί να κυμανθεί από ήπιος σε ανυπόφορο και από οξύ σε χρόνιο. Η αντιμετώπιση του πόνου μπορεί να έχει δυσκολίες καθώς έχει πολλά χαρακτηριστικά. Μπορεί να γίνει παροξυσμικός²², παρά την συνεχή χορήγηση αναλγητικών²³ και επηρεάζει τους ασθενείς όχι μόνο σωματικά αλλά και ψυχολογικά, συναισθηματικά, κοινωνικά και πνευματικά. Ασθενείς με καρκινικό πόνο συχνά αντιμετωπίζουν άγχος και κατάθλιψη, απνία, κόπωση, αδυναμία και άλλες επιπλοκές οι οποίες αλληλοεπηρεάζονται και ως αποτέλεσμα επηρεάζουν αρνητικά τις καθημερινές δραστηριότητες και την ποιότητα ζωής^{24,25,26}.

Είναι σημαντικό να γίνει εμφανής η διαφορά των ασθενών με χρόνιο πόνο που δεν οφείλεται σε κακοήθες νόσημα και εκείνων με πόνο από προχωρημένο καρκίνο. Η κλινική πείρα έχει δείξει ότι ενώ οι περισσότερες μορφές πόνου από καρκίνο ανταποκρίνονται άμεσα στα καθιερωμένα θεραπευτικά σχήματα, αυτό δεν συμβαίνει με τα χρόνια μη κακοήθη σύνδρομα πόνου. Ο ισχυρός πόνος από καρκίνο ανταποκρίνεται συνήθως στα ισχυρά οπιοειδή, ενώ κάτι τέτοιο δεν παρατηρείται στον χρόνιο πόνο από μη κακοήθη νοσήματα.

IIIb. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ

Τα φάρμακα και οι παρεμβατικές μέθοδοι θεραπείας (τοπική αναισθησία, νευρικός αποκλεισμός, χειρουργικές παρεμβάσεις, επισκληρίδιο κ.α.) αποτελούν τον βασικό πυλώνα της θεραπευτικής αντιμετώπισης του καρκινικού πόνου. Τα φάρμακα θα πρέπει πάντα να χορηγούνται μετρά από εκτενή λήψη ιστορικού και τιτλοποίηση των δόσεων. Η θεραπευτική αναλγητική χορήγηση φαρμάκων ξεκινά με απουσία οπιοειδών και την λήψη αναλγητικών και επικουρικών φαρμάκων (διφωσφονικά, αντιεμετικά, καλσιτονίνη, κορτικοστεροειδή, αντιεπιληπτικά, αντικαταθληπτικά). Σε περίπτωση επιμονής του πόνου ο θεράπων ιατρός χορηγεί οπιοειδή για την αντιμετώπιση ηπίου έως μέτριου πόνου συνεχίζοντας την χορήγηση επικουρικών φαρμάκων. Στην περίπτωση επιμονής του πόνου γίνεται χρήση ισχυρών οπιοειδών για την αντιμετώπιση του πόνου συνεχίζοντας και πάλι την χορήγηση επικουρικών φαρμάκων (Εικόνα 4). Παρά την καθημερινή χρήση τους και τα θετικά κλινικά αποτελέσματα τους αυτές οι μέθοδοι θεραπείας μπορούν να προκαλέσουν ανεπιθύμητες ανεργίες (ναυτία, εμετό, ζάλη, σύγχυση)²⁷. Εξαιτίας αυτού του γεγονότος οι θεραπευτές πρέπει να είναι πολύ προσεκτική στην κατάλληλη ρύθμιση της δόσης, η οποία θα προσφέρει αναλγησία χωρίς να προκαλέσει παρενέργειες²⁸.



Εικόνα 4. Μέθοδος χορήγησης φαρμάκων για την αντιμετώπιση του καρκινικού πόνου.

ΙΙΙ. ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΩΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ

«Η φυσικοθεραπεία παρέχει υπηρεσίες σε άτομα και πληθυσμούς, με στόχο την ανάπτυξη, διατήρηση και αποκατάσταση της κίνησης και της λειτουργικότητας, προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα της ζωής των ασθενών. Ειδικότερα, οι φυσικοθεραπευτικές υπηρεσίες παρεμβαίνουν σε περιπτώσεις όπου η κινητικότητα και η λειτουργική ικανότητα απειλούνται από κακώσεις ή τραυματισμούς, παθήσεις ή διαταραχές, την ηλικία ή περιβαλλοντικούς παράγοντες. Βασική παρέμβαση του φυσικοθεραπευτή είναι η παρέμβαση για τον έλεγχο του πόνου, ως παράγοντα περιορισμού της λειτουργικότητας. Το να είναι ένα άτομο λειτουργικά ανεξάρτητο αποτελεί βασική προϋπόθεση για να είναι υγιές» (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας).

Η Φυσικοθεραπεία ή φυσιοθεραπεία είναι η θεραπευτική προσέγγιση που βασίζεται στα φυσικά μέσα (κίνηση, φως, νερό, ηλεκτρικό ρεύμα κ.λπ.) που χρησιμοποιούνται από τον εξειδικευμένο επαγγελματία υγείας πτυχιούχο Φυσικοθεραπευτή, για θεραπευτικούς σκοπούς.

Εξαιτίας των κινδύνων που αναφέρθηκαν προηγουμένως από τις συμβατικές μεθόδους θεραπείας για την καταπολέμηση του καρκινικού πόνου²⁹ καθώς και της ανάγκης καθιέρωσης θεραπευτικών στόχων που έχουν βάσει τα ατομικά κριτήρια των ασθενών για ουσιαστική ανακούφιση από τον πόνο σε σωματικό, ψυχολογικό και κοινωνικό επίπεδο²⁵, μεγάλος αριθμός καρκινοπαθών στρέφεται σε συμπληρωματικούς και εναλλακτικούς τρόπους θεραπείας (φυσικοθεραπεία, βελονισμό, ρεφλεξολογία κ.α.)^{29,30,31,32}.

IIIa. ΜΑΛΑΞΗ

Η μάλαξη είναι ο πυρήνας της φυσικοθεραπείας και έχει θεωρηθεί ως μια από τις ‘ρίζες’ της³³.

Ένας απλός ορισμός της μάλαξης, σύμφωνα με την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας θα μπορούσε να θεωρηθεί, η συστηματική κινητοποίηση των μαλακών μορίων με τα άκρα του θεραπευτή με στόχο θεραπευτικά αποτελέσματα, την ανακούφιση, την προώθηση της μυϊκής χαλάρωσης, μείωση της έντασης, αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος και την ανάδειξη της ευφορίας³⁴.

Μάλαξη ειδικότερα είναι μια σειρά ειδικών χειρισμών, οι οποίοι στηρίζονται σ’ επιστημονική βάση (και είναι σύμφωνοι με την ανατομία, τη φυσιολογία και την παθολογία), που εκτελούνται στο ανθρώπινο σώμα με θεραπευτικό ή προληπτικό σκοπό. Ο κύριος σκοπός της μάλαξης, αναφέρεται στο ενιαίο αυτό σύνολο που ονομάζεται ανθρώπινος οργανισμός και είναι, να συμβάλλει στον περιορισμό του διάχυτου πόνου, στην καταπολέμηση του άγχους, στη γενική σωματική χαλάρωση και στην ευεξία του ανθρώπου. Ο σκοπός της εφαρμογής της μάλαξης, είναι δυνατό να αλλάζει ανάλογα με το σύστημα, το όργανο, ή τον ιστό που νοσεί. Τα κυριότερα σημεία του σώματος που στοχεύει η θεραπευτική μάλαξη είναι το μυοσκελετικό σύστημα (χαλάρωση βραχυσμένων μυϊκών ομάδων), το λεμφικό σύστημα (καλύτερη λειτουργία της λέμφου) και το φλεβικό σύστημα (προώθηση φλεβικής επιστροφής, βελτίωση αιματικής ροής)³⁵.

Η μάλαξη μπορεί να ταξινομηθεί με βάση τις δυτικές και ανατολικές παραλλαγές. Οι μέθοδοι της μάλαξης που χρησιμοποιούνται σήμερα προέρχονται από το Σουηδικό, Γερμανικό, Κινέζικο και Ιαπωνικό σύστημα.

1. Το Σουηδικό σύστημα βασίζεται στα δυτικά πρότυπα ανατομίας και φυσιολογίας. Παραδέχεται ήπιους χειρισμούς για θεραπευτικούς σκοπούς και έντονους για αθλητικούς.
2. Το Γερμανικό σύστημα περιέχει πολλούς χειρισμούς παρόμοιους με το Σουηδικό και συνιστά έντονους έως και επώδυνους χειρισμούς για όλες τις μορφές μάλαξης. Επίσης δίνει έμφαση στην χρήση των θεραπευτικών λουτρών.
3. Το Αγγλικό και το Γαλλικό σύστημα παραδέχονται ήπιες ενέργειες και χειρισμούς.
4. Το Κινέζικο σύστημα βασίζεται στα κλασικά ανατολικά πρότυπα και περιέχει διάφορες μεθόδους διέγερσης σημείων για να ρυθμίσει το Chi (την ενεργειακή δύναμη ζωής)
5. Το Ιαπωνικό σύστημα ονομάζεται Shiatsu και είναι μια μέθοδος πίεσης με τα δάκτυλα σε ενεργειακά σημεία του σώματος³⁶.

III. ΜΥΟΠΕΡΙΤΟΝΙΑΚΗ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ

Η μυοπεριτονιακή απελευθέρωση είναι μια εναλλακτική ιατρική θεραπεία που ισχυρίζεται ότι θεραπεύει τον πόνο των σκελετικών μυών, χαλαρώνοντας τους μύες, βελτιώνοντας την κυκλοφορία του αίματος, της λεμφικής κυκλοφορίας και διεγείροντας τον διατατικό αντανακλαστικό (stretch reflex) στους μύες. Η περιτονία είναι ένας λεπτός, σκληρός, ελαστικός τύπος συνδετικού ιστού που περιβάλλει τις περισσότερες δομές στο ανθρώπινο σώμα, συμπεριλαμβανομένων των μυών. Η περιτονία υποστηρίζει και προστατεύει αυτές τις δομές. Η οστεοπαθητική θεωρία προτείνει ότι αυτός ο μαλακός ιστός μπορεί να περιοριστεί εξαιτίας ψυχογενούς ασθένειας, υπέρχρησης, τραυματισμού, μολυσματικών παραγόντων που συχνά προκαλούν πόνο, τάση των μυών και αντίστοιχη μειωμένη ροή αίματος³⁷.

IIIc. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Ο βασικός στόχος της θεραπευτικής άσκησης είναι η βελτίωση της λειτουργικότητας του ασκούμενου η οποία έχει περιοριστεί εξαιτίας κάποιας συγκεκριμένης πάθησης. Οι επιμέρους στόχοι είναι η βελτίωση, η αποκατάσταση ή η διατήρηση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων (ΕΚ), της δύναμης και της ελαστικότητας των μυών, της φυσικής κατάστασης, της σταθερότητας, της ισορροπίας και της συναρμογής μέσω ειδικών λειτουργικών ασκήσεων. Η θεραπευτική άσκηση αποτελεί τον βασικό κορμό αντιμετώπισης του χρόνιου οσφυϊκού πόνου με συντηρητική αγωγή³⁸. Ως «θεραπευτική άσκηση» ορίζεται μία συνεδρία κατά την οποία οι συμμετέχοντες ασθενείς εκτελούν επαναλαμβανόμενες εκούσιες ασκήσεις ή στατικές μυϊκές συσπάσεις σε ολόκληρο το σώμα ή σε συγκεκριμένες περιοχές (π.χ. οσφυοπυελική περιοχή) με ή χωρίς εξωτερικά φορτία. Οι ασκήσεις μπορεί να είναι υπό παρακολούθηση (εξ αποστάσεως ή δι' επαφής με τον θεραπευτή) ή απλά να έχουν δοθεί στους ασθενείς για εκτέλεση στο σπίτι³⁹.

Ποικιλία βασικών επιστημονικών μελετών που δοκιμάζουν διαφορετικά πρωτόκολλα άσκησης, δείχνουν ότι η αναλγησία που προκαλείται από την άσκηση συνεπάγεται την ενεργοποίηση κεντρικών ανασταλτικών οδών. Οι μηχανισμοί οπιοειδών, σεροτονίνης και NMDA υποδοχέων που δρουν στο μυελό του κεντρικού νευρικού συστήματος προάγουν την αναλγησία που σχετίζεται με την άσκηση⁴⁰.

IIId. ΕΛΑΣΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΤΑΙΝΙΑ (Kinesiology Tape, KT)

Η ελαστική θεραπευτική ταινία, που ονομάζεται επίσης ταινία κινησιολογίας, ταινία Kinesio, k-tape ή KT, είναι μια ταινία ελαστικού βαμβακιού με ακρυλική κόλλα που χρησιμοποιείται με σκοπό την αντιμετώπιση πόνου και δυσλειτουργίας από αθλητικούς τραυματισμούς και μια ποικιλία άλλων σωματικών διαταραχών. Σε άτομα με χρόνια μυοσκελετικό πόνο, η έρευνα υποδηλώνει ότι η ελαστική ταινία μπορεί να βοηθήσει στην ανακούφιση του πόνου σε συνδυασμό με άλλες θεραπευτικές προσεγγίσεις. Η ελαστική θεραπευτική ταινία (KT) είναι μια μέθοδος αποκατάστασης που αναπτύχθηκε στη δεκαετία του 1970. Εφαρμόζεται πάνω στο δέρμα του ασθενούς μια ειδικά σχεδιασμένη ελαστική ταινία, με σκοπό την ανύψωση του δέρματος, την βελτίωση των χώρων ανάμεσα στην περιτονία και τους μύες έτσι ώστε να παραχθεί καλύτερο

λειτουργικό και αποιδηματικό αποτέλεσμα. Το ΚΤ τεχνική αποκατάστασης έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει τη φυσική διεργασία της επούλωσης του σώματος μετά από τραύμα / φλεγμονή. Επιπλέον, η ΚΤ μπορεί να ανακουφίσει τον πόνο με έναν μηχανισμό δράσης που υποστηρίζει ότι μέσω της τοποθέτησης και της εφαρμογής τάσης στην ταινία διεγείρονται οι σωματοαισθητικοί υποδοχείς της περιοχής. Στη διαχείριση του λεμφοιδήματος, η μέθοδος ΚΤ χρησιμοποιείται επίσης για να βοηθήσει στην απομάκρυνση του υγρού προς την κατεύθυνση της λέμφου. Αυτό επιτυγχάνεται με το αποτέλεσμα ανύψωσης του δέρματος από την ταινία και την εφαρμογή της κατάλληλης τάσης η οποία θα είναι μέγιστη στην περιοχή του οιδήματος και μηδενική στην περιοχή των λεμφαγγείων . Η ανύψωση του επιφανειακού δέρματος διευκολύνει τον δρόμο της λέμφου ενώ η τάση της δίνει κατεύθυνση προς τα λεμφαγγεία για καλύτερη λεμφική επιστροφή (Εικόνα 5)⁴¹.



Εικόνα 5. Τρόπος εφαρμογής της ελαστικής ταινίας με σκοπό την αποιδηματική δράση. Στην ταινία εφαρμόζεται τάση στην περιοχή των τραπεζοειδών μυών και μηδενική τάση στις ωμοπλάτες με σκοπό την απορρόφηση του οιδήματος και την μείωση του πόνου στην περιοχή του αυχένα και των ώμων.

IIIε. ΣΥΝΘΕΤΗ ΑΠΟΣΥΜΦΟΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ (complex decongestive therapy, CDT)

Η σύνθετη αποσυμφορητική θεραπεία είναι μια κοινή αντιμετώπιση για το λεμφοίδημα. Αποτελεί ένα πρόγραμμα αποκατάστασης που συνδυάζει την φροντίδα του δέρματος, την χειροκίνητη λεμφική μάλαξη, την άσκηση και την περίδεση (επίδεσμος πολλαπλών στρώσεων ή ένδυμα) και αποτελεί μια αναγνωρισμένη πρακτική στη διαχείριση του λεμφοιδήματος⁴². Η λεμφική μάλαξη (Manual Lymphatic Drainage) (MLD) αποτελεί βασική συνιστώσα του CDT. Η λεμφική μάλαξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναπροσανατολισμό του οιδήματος διαμέσου του πλέγματος των λεμφαγγείων προς τους υγιείς λεμφαδένες. Οι κινήσεις του θεραπευτή ωθούν το οίδημα από την περιφέρεια προς το κέντρο του σώματος μέσω της λέμφου με αποτέλεσμα την ενίσχυση της λεμφικής επιστροφής και η αποιδηματικής δράσης⁴³.

IIIφ. ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ

Τα φυσικά μέσα που χρησιμοποιούνται στη φυσικοθεραπεία είναι:

• Η θερμότητα

Θερμοθεραπεία είναι η θεραπευτική παρέμβαση που έχει ως στόχο την αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος επιφανειακά ή εν τω βάθει. Θερμοκρασία είναι η θερμική κατάσταση ενός σώματος που καθορίζει την ανταλλαγή θερμότητας ανάμεσα σ' αυτό και σε άλλα σώματα. Η θερμοκρασία ενός σώματος εξαρτάται από την ποσότητα της θερμότητας που κατέχει ή από την ικανότητά του να την αποθηκεύει ⁴⁴.

Η θερμότητα αυξάνει:

1. Τη θερμοκρασία των ιστών, οδηγώντας σε αύξηση του μεταβολισμού
2. Την ταχύτητα της νευρικής αγωγιμότητας
3. Την αιματική ροή λόγω αγγειοδιαστολής

Η θερμότητα ελαττώνει:

1. Τη σκληρότητα των αρθρώσεων
2. Το μυϊκό σπασμό
3. Τον πόνο

Ανάλογα με το βάθος διάδοσης της θερμότητας η θερμοθεραπεία διακρίνεται σε:

1. **Επιπολής ή επιφανειακή** : η επιφανειακή θερμότητα μεταβιβάζεται με τα υγρά και στερεά σώματα, τα αέρια ή τους ατμούς και τις ακτινοβολίες. Τέτοια φυσιοθεραπευτικά μέσα είναι:

- Τα θερμά επιθέματα
- Το παραφινόλουτρο
- Τα θερμά λουτρά
- Η υπέρυθη και υπεριώδης ακτινοβολία (φωτόλουτρο)

2. Εν τω βάθει : η εν τω βάθει μετάδοση της θερμότητας επιτυγχάνεται με την μετατροπή υψίσυχνης ηλεκτρικής, ηλεκτρομαγνητικής ή μηχανικής ενέργειας σε θερμότητα μέσα στο ανθρώπινο σώμα. Τέτοια φυσιοθεραπευτικά μέσα είναι:

- Η διαθερμία (βραχέων κυμάτων και μικροκυμάτων)
- Οι υπέρηχοι
- Τα μαγνητικά πεδία⁴⁴

• Η ψύξη

Κρυοθεραπεία είναι η χρήση της χαμηλής θερμοκρασίας τοπικά ή σε ολόκληρο το σώμα για θεραπευτικούς σκοπούς. Χρησιμοποιείται με τη μορφή πρώτης βοήθειας μετά τον τραυματισμό ή σαν μέρος ενός συνολικού προγράμματος για την αντιμετώπιση και θεραπεία διαφόρων μυοσκελετικών και νευρομυϊκών προβλημάτων. Ο σκοπός της κρυοθεραπείας είναι:

- Άμεση γενική και τοπική αγγειοσυστολή και ελάττωση της αιματικής ροής
- Τοπική μείωση της ταχύτητας νευρικής αγωγιμότητας και του πόνου
- Ελάττωση του μυϊκού σπασμού
- Ελάττωση της σπαστικότητας⁴⁴

• Το νερό

Υδροθεραπεία είναι η μεθοδική εφαρμογή του νερού στις διάφορες καταστάσεις του, για προληπτικούς και θεραπευτικούς σκοπούς. Οι καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρίσκεται το νερό είναι, υγρή (δινόλουτρο, λουτρά δεξαμενής, ιαματικά λουτρά, επιθέματα), αέρια (ατμόλουτρα, εισπνευσιοθεραπεία), στερεή (παγοθεραπεία). Επομένως, η χρήση του νερού αναλόγως των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων έχει διάφορες θεραπευτικές εφαρμογές και στις τρεις μορφές του⁴⁵.

• Η ακτινοβολία

Ο όρος Laser προέρχεται από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων: Light amplification by stimulated emission of radiation (ενίσχυση του φωτός με εξαναγκασμένη εκπομπή ακτινοβολίας). Η πρώτη συσκευή laser κατασκευάστηκε το 1960 από τον T. Mainman. Τα laser χρησιμοποιούνται με επιτυχία στη βιολογική έρευνα, στη θεραπευτική ιατρική και στη φυσικοθεραπεία. Ανάλογα με την επίδραση που έχουν στους ακτινοβολούμενους ιστούς:

1. Αιμοστατικά
2. Υψηλής έντασης ή «ζεστά» laser
3. «Κρύα» ή θεραπευτικά laser

❖ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ

- Αύξηση της έκκρισης του κολλαγόνου από τους ινοβλάστες
- Αύξηση της έκκρισης της ελαστίνης
- Αναζωογόνηση του δέρματος και απόκτηση νέας αίσθησης (βοηθά στις ρυτίδες, στις μετατραυματικές ουλές, στα σημάδια της ακμής, της ψωρίασης, του έρπη και γενικά στις μορφολογικές ανωμαλίες του δέρματος)

❖ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΛΙΠΩΔΗ ΙΣΤΟ

- Ελάττωση του όγκου των λιποκυττάρων
- Αύξηση του μεταβολισμού των λιποκυττάρων
- Επιτάχυνση της απομάκρυνσης των μεταβολικών παραγόντων

❖ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΜΥΪΚΟ ΙΣΤΟ

- Αύξηση του μεταβολισμού και απομάκρυνση μεταβολικών παραγόντων λόγω αύξησης της κυκλοφορίας του αίματος
- Δυνατότητα για παρατεταμένες και επαναλαμβανόμενες μυϊκές συσπάσεις λόγω της παραγωγής ενέργειας που προκύπτει από την επιτάχυνση της διάσπασης του ATP με αποτέλεσμα την χαλάρωση καταπονημένων μυών

❖ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΟΣΤΙΤΗ ΙΣΤΟ

- Μείωση του χρόνου πάρωσης των καταγμάτων λόγω αύξησης της δραστηριότητας των οστεοβλαστών και της κυκλοφορίας του αίματος στην περιοχή του κατάγματος.

❖ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΙΣΤΟ

- Τοπική και περιφερική αναλγησία λόγω του ότι:
 - Αυξάνεται η πύλη ερεθισμού των ελεύθερων νευρικών απολήξεων της περιοχής όπου εφαρμόζεται το laser
 - Αναστέλλεται ή ελαττώνεται η δράση των αισθητικών ιών που μεταφέρουν την αίσθηση του πόνου από την περιφέρεια στο Κ.Ν.Σ. ⁴

• Ο ηλεκτρισμός

Ηλεκτροθεραπεία είναι η χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος για θεραπευτικούς σκοπούς. Υπάρχουν πολλά είδη ρευμάτων τα οποία χρησιμοποιούνται στην φυσικοθεραπεία όπως, τα συνεχή ηλεκτρικά ρεύματα, τα εναλλασσόμενα ηλεκτρικά ρεύματα, τα φαραδικά ρεύματα, τα διαδυναμικά ηλεκτρικά ρεύματα, τα παρεμβαλλόμενα ηλεκτρικά ρεύματα και τέλος τα ρεύματα TENS τα οποία θα αναλύσουμε εκτενέστερα καθώς χρησιμοποιούνται στην καταπολέμηση του πόνου. T.E.N.S. είναι τα αρχικά των αγγλικών λέξεων “Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation” (διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός). Αφορμή για τη δημιουργία των TENS στάθηκε η θεωρία των Melzac & Wall (gate theory control) το 1965 ⁴⁶:

Η μεταβίβαση των ερεθισμάτων του πόνου, η οποία πραγματοποιείται από τις κεντρομόλες νευρικές ίνες Αδ και C, αναστέλλεται από την περιοχή της διεγερτικής δραστηριότητας των ιών Αβ και Αγ, που στην ουσία ανοίγει την πύλη ελέγχου του πόνου στο επίπεδο του νωτιαίου κεράτου. Τα ρεύματα TENS, με τις κατάλληλες παραμέτρους εφαρμογής του, είναι ικανά να ενεργοποιήσουν την παραπάνω διαδικασία σε σύντομο χρονικό διάστημα. Οι επιλογές των σημείων τοποθέτησης θα πρέπει να

βασίζονται στις αρχές ανατομίας και φυσιολογίας του πόνου αλλά και στην αιτιολογία, στην τοποθεσία και στον χαρακτήρα του. Τα ειδικά σημεία εφαρμογής διακρίνονται σε:

- ❖ Κινητικά (είναι οι ανατομικές περιοχές όπου το κύριο νευρικό στέλεχος εισέρχεται στον μυ)
- ❖ Βελονισμού (σημεία πυκνών συγκεντρώσεων νευρικών απολήξεων αισθητικών οργάνων)
- ❖ Πυροδότησης (υπερευαίσθητα σημεία των μυών, τενόντων, συνδέσμων, αρθρικών θυλάκων, του δέρματος και του συνδετικού ιστού)
- ❖ Επιφανειακά (τοπογραφικές περιοχές περιφερικών νεύρων)

Αυτό το είδος ηλεκτροθεραπείας θεωρείται μια απλή μη παρεμβατική αναλγητική τεχνική, η οποία χρησιμεύει για την συμπτωματική αντιμετώπιση οξέος, μη κακοήθους πόνου⁴⁷. Το TENS χρησιμεύει επίσης στην αντιμετώπιση του πόνου που οφείλεται στον μεταστατικό καρκίνο των οστών και σε νεοπλάσματα^{48,49}. Από διάφορες αναλύσεις φαίνεται ότι το TENS είναι μια από τις πιο συχνά εφαρμοζόμενες ηλεκτροθεραπείες για την ανακούφιση από τον πόνο και ότι είναι διαθέσιμο σε παγκόσμια κλίμακα⁵⁰.

• Ο μαγνητισμός

Μαγνητικό πεδίο ορίζουμε εκείνη την περιοχή του χώρου μέσα στην οποία εξασκούνται δυνάμεις πάνω σε κινούμενα φορτία. Η μαγνητοθεραπεία είναι μια θεραπευτική μέθοδος που χρησιμοποιεί τις ιδιότητες του μαγνητικού πεδίου, που παράγεται τεχνητά με τις κατάλληλες συσκευές. Η βασική δράση του μαγνητικού πεδίου, που εξασκείται πάνω στους βιολογικούς ιστούς, οφείλεται, στην επίδραση του πεδίου στο αρνητικό φορτίο των ιστών και στην ανταλλαγή ιόντων νατρίου-καλίου στο επίπεδο της κυτταρικής μεμβράνης των ιστών. Η μαγνητοθεραπεία βασίζεται σε μια γεννήτρια παλμικού μαγνητικού πεδίου που ελέγχεται από έναν μικροεπεξεργαστή. Ο μικροεπεξεργαστής διαχειρίζεται τις λειτουργίες της συσκευής για μια ασφαλής, αξιόπιστη και αποτελεσματική θεραπεία. Η χρήση της συσκευής είναι απλή αφού μόνο τρεις παράμετροι καθορίζουν το είδος της θεραπείας, η συχνότητα εκπομπής, η ένταση του παραγόμενου μαγνητικού πεδίου και ο χρόνος της θεραπείας⁴⁴.



Έκανα 6. Το μαγνητικό πεδίο παράγεται ανάμεσα στους δυο θόλους οι οποίοι τοποθετούνται πάνω από τα σημεία του σώματος του ασθενή του θέλουμε να επηρεάσουμε.

• Ο ήχος

Ο ήχος εφαρμόζεται στη θεραπευτική συνεδρία με τη μορφή μηχανικών κυμάτων (παρόμοιων με τα ακουστικά κύματα μόνο που έχουν μεγαλύτερη συχνότητα από αυτά και συγκεκριμένα πάνω από 20000 Hz) τα οποία ονομάζονται υπέρηχα κύματα ή υπέρηχοι. Στους θεραπευτικούς υπέρηχους η συχνότητα που χρησιμοποιείται είναι 0,7-3.3 MHz και η ένταση ανάλογη με τη συχνότητα που θα χρησιμοποιηθεί (0,5-2 W/cm²). Θεραπευτικά άρχισαν να εφαρμόζονται μετά το 1945 από τον Harvath πάνω σε βλάβες μαλακών μορίων. Οι υπέρηχοι διαδίδονται με τη μορφή ελαστικών κυμάτων, τα οποία απορροφούνται σε μεγάλο ποσοστό από τον αέρα. Τα αποτελέσματα των υπερήχων μπορεί να είναι θερμικά όπως αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος και υπεραιμία, επιτάχυνση του μεταβολικού ρυθμού και μη θερμικά όπως αύξηση της ποσότητας ασβεστίου μέσα στο κύτταρο, αύξηση της απελευθέρωσης ισταμίνης, βελτίωση της μακροφαγικής δραστηριότητας και αύξηση της κυτταρικής διαπερατότητας. Οι βασικοί τρόποι εφαρμογής των υπερήχων είναι μέσω μιας κεφαλής η οποία εφάπτεται στο σώμα του ασθενούς με ή χωρίς την παρεμβολή gel ή λαδιού (Εικόνα 7). Επιπρόσθετα χρησιμοποιείται και η τεχνική της φονοφόρεσης κατά την οποία ως ενδιάμεσο υλικό χρησιμοποιείται κάποια φαρμακευτική αλοιφή αντί για gel η οποία και εισχωρεί στον οργανισμό με την βοήθεια των υπερήχων προκαλώντας το ανάλογο αναλγητικό η αντιφλεγμονώδες αποτέλεσμα⁴⁴.



Εικόνα 7. Εφαρμογή υπερήχων πάνω από την περιοχή του ασθενή που θέλουμε να επηρεάσουμε με την χρήση gel.

IV. ΣΚΟΠΟΣ

Ο σκοπός της εργασίας είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της φυσικοθεραπείας σε ασθενείς που πάσχουν από καρκινικό πόνο. Η πρόθεση είναι η δημιουργία και η σύνθεση μιας συστηματικής ανασκόπησης, μέσω της μελέτης της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, που να καθορίζει την αποτελεσματικότητα της φυσικοθεραπείας σε ασθενείς με καρκινικό πόνο.

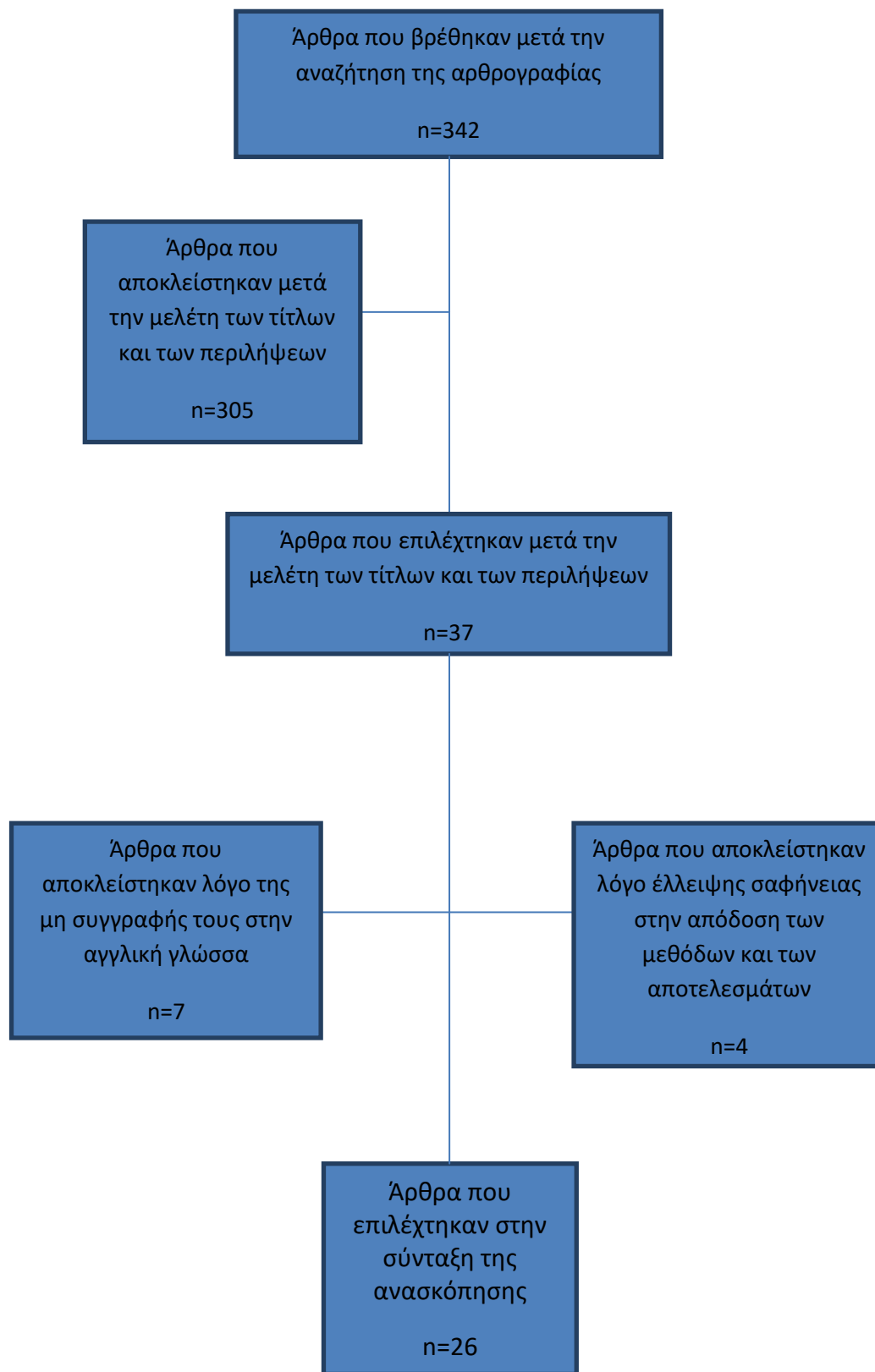
V. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Εκτενής βιβλιογραφική αναζήτηση διεξήχθη στις βάσεις δεδομένων Pubmed, Cohrane, MEDline και Google Scholar. Η πρόσβαση στα δεδομένα έγινε μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΕΚΠΑ. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν στην αναζήτηση ήταν: ‘Cancer pain’ και ‘Physiotherapy’ ή ‘Physical Therapy’ μεμονωμένα αλλά και σε συνδυασμό. Το χρονικό διάστημα της αναζήτησης που επιλέχθηκε ήταν από το 2008 μέχρι το 2018. Συγκεκριμένα αναγνώστηκαν οι περιλήψεις των εργασιών και απορρίφθηκαν όσες δεν ήταν σχετικές με το θέμα. Επιπλέον έγινε έλεγχος και των βιβλιογραφικών παραπομπών των άρθρων αυτών, με στόχο την όσο το δυνατόν πληρέστερη συλλογή άρθρων.

Από το σύνολο των μελετών που προέκυψαν αξιολογήθηκαν ως αποδεκτές για την ανασκόπηση οι δημοσιευμένες ερευνητικές μελέτες που πληρούσαν τα ακόλουθα κριτήρια: 1) να είναι κλινικές μελέτες, 2) να αφορούν ανθρώπους, 3) περιέγραφαν με σαφήνεια τα αποτελέσματα της φυσικοθεραπείας σε ασθενείς με καρκινικό πόνο, 4) ήταν δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα, 5) αφορούσαν την περίοδο πριν, μετά ή κατά την διάρκεια της της θεραπείας του καρκίνου (χημειοθεραπεία, ακτινοθεραπεία, φαρμακευτική αγωγή) 6) αφορούσαν σοβαρές δευτερογενείς επιπλοκές του καρκίνου (π.χ. λεμφοίδημα)

Τα κριτήρια αποκλεισμού ήταν: α) η ασάφεια ως προς την απόδοση των αποτελεσμάτων και της ερμηνείας αυτών, β) τα άρθρα δεν αφορούσαν ασθενείς με καρκινικό πόνο ή ασθενείς με καρκινικό πόνο που αντιμετωπίστηκαν με άλλες θεραπείες εκτός αυτής της φυσιοθεραπείας και γ) εξαιρέθηκαν μελέτες από μη διαθέσιμα περιοδικά και μελέτες δημοσιευμένες σε άλλες γλώσσες εκτός των αγγλικών.

Από την αναζήτηση της βιβλιογραφίας βρέθηκαν 342 μελέτες. Παρά τη φαινομενική σχετικότητα τους επισταμένη μελέτη οδήγησε στην τελική επιλογή 26 κλινικών μελετών οι οποίες πληρούσαν τα παραπάνω κριτήρια για να συμπεριληφθούν στην παρούσα μελέτη. Επίσης 4 δεν ήταν δημοσιευμένα στα αγγλικά, 7 δεν είχαν σαφήνεια στην απόδοση των μεθόδων και των αποτελεσμάτων των μελετών και τα υπόλοιπα άρθρα αφορούσαν μελέτες που δεν κατείχαν την επαρκή σχετικότητα με το θέμα της παρούσας ανασκόπησης.



Διάγραμμα 3. Διάγραμμα επιλογής και αποκλεισμού της υπάρχουσας αρθρογραφίας.

VI. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

VIa. Μάλαξη ως τρόπος αντιμετώπισης του καρκινικού πόνου

Συνολικά 5 μελέτες βρέθηκαν από την αναζήτηση οι οποίες ερευνούν τα αποτελέσματα της θεραπευτικής μάλαξης στον καρκινικό πόνο.

Η μελέτη των Rosen J. et al είχε σκοπό την αξιολόγηση της θεραπευτικής μάλαξης ως προς την μείωση του πόνου και του άγχους σε ασθενείς με καρκίνο που υποβάλλονται σε χειρουργική τοποθέτηση συσκευής αγγειακής πρόσβασης. Η ερευνητική ομάδα μοίρασε τυχαία τους ασθενείς με αναλογία 2:1 σε δυο ομάδες, στη ομάδα θεραπευτικής μάλαξης (παρεμβατική ομάδα) και την ομάδα ελέγχου, η οποία έλαβε την καθορισμένη φροντίδα μετά από το χειρουργείο χωρίς πρόσθετη παρεμβατική ή μη αντιμετώπιση. Η ερευνητική ομάδα συγκέντρωσε στοιχεία για τον πόνο και το άγχος πριν και μετά τις προεγχειρητικές και μετεγχειρητικές επεμβάσεις καθώς και 1 ημέρα μετά την επέμβαση. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν μέσω της καταγραφής της έντασης του πόνου των συμμετεχόντων με τη χρήση αριθμητικής κλίμακας βαθμολόγησης NRS 11 σημείων (0 = χωρίς πόνο έως 10 = χειρότερος πιθανός πόνος) και κατάστασης άγχους των συμμετεχόντων χρησιμοποιώντας την State-Trait Anxiety Inventory (STAI). Συνολικά 60 ασθενείς έλαβαν μέρος στην έρευνα η οποία και διήρκησε 53 εβδομάδες. Το 60% των συμμετεχόντων ήταν φυλετικές ή εθνικές μειονότητες. Η πλειοψηφία αφορούσε άνεργες γυναίκες με ετήσια εισοδήματα νοικοκυριών <\$ 30 000 και δημόσια ασφαλιστική κάλυψη υγείας. Οι συμμετέχοντες της παρεμβατικής ομάδας είχαν μια στατιστικά σημαντική, μεγαλύτερη μείωση του άγχους μετά την πρώτη παρέμβαση σε σύγκριση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου (-10,27 έναντι -5,21, P = 0,0037)⁵¹.

Η μελέτη των Jane S.W. et al. εξέτασε την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής μάλαξης σε ασθενείς με μεταστατικό καρκίνο των οστών. Οι παράμετροι αξιολόγησης αφορούσαν στον πόνο, στην ψυχολογία, στην μυϊκή χαλάρωση και στην ποιότητα του ύπνου. Όλες οι παράμετροι αξιολογήθηκαν με λεκτικές και αναλογικές κλίμακες (VAS για τον πόνο, Mood-VAS για την διάθεση, Relaxation-VAS για την μυϊκή χαλάρωση και Sleep-VAS για την ποιότητα του ύπνου). Η διάρκεια της μελέτης ήταν 5 ημέρες, ενώ οι ασθενείς χωρίστηκαν σε 2 επιμέρους ομάδες. Η πρώτη ομάδα (παρεμβατική ομάδα) (n=36) έλαβε τρεις ημερήσιες θεραπείες μάλαξης διάρκειας 45 λεπτών από την δεύτερη μέρα αξιολόγησης έως και την τέταρτη. Η δεύτερη ομάδα (ομάδα ελέγχου) (n=36) δεν έλαβε κάποιο μέσο θεραπείας εκτός από την προσοχή εκπαιδευμένου θεραπευτή για το ίδιο χρονικό διάστημα κατά την δεύτερη με τέταρτη ημέρα. Η αξιολόγηση έγινε την πρώτη ημέρα όπου και ορίστηκαν οι αρχικές τιμές (baseline), μετά το τέλος κάθε θεραπείας, και την πέμπτη και τελευταία ημέρα της έρευνας. Μετά την καταγραφή των αποτελεσμάτων φάνηκε σημαντική μείωση του πόνου και στις δυο ομάδες. Η παρεμβατική ομάδα εμφάνισε όμως στατιστικά μεγαλύτερη μείωση του πόνου καθώς η μέση διαφορά μείωσης του πόνου ήταν μεγαλύτερη και στις τρεις μέρες θεραπείας ($d = 2.2$, $d = 1.6$, $d = 1.6$ έναντι $d = 0.9$, $d = 0.5$, $d = 0.9$) ($P < 0,000$). Όσον αφορά την μυϊκή χαλάρωση τα αποτελέσματα της μάλαξης διατηρήθηκαν για τουλάχιστον 16-18 ώρες μετά την θεραπεία. Επιπλέον, οι επιδράσεις της θεραπευτικής μάλαξης ως προς την ποιότητα του ύπνου ήταν υποκειμενικές⁵².

Ο Kutner J.S. et al. σύγκρινε την θεραπευτική μάλαξη με το θεραπευτικό άγγιγμα σε 380 συνολικά ασθενείς με καρκίνο τελικού σταδίου. Οι βασικές παράμετροι αξιολόγησης ήταν η βραχυπρόθεσμη (Memorial Pain Assessment Card, MPAC, 0 – 10 scale) και μακροπρόθεσμη αλλαγή της έντασης του πόνου (Brief Pain Inventory, BPI, 0 – 10 scales). Άλλοι παράμετροι αξιολόγησης αφορούσαν την ποιότητα ζωής, την καρδιοαναπνευστική συχνότητα, το άγχος και την ημερήσια πρόληψη αναλγητικών φαρμάκων. Οι ασθενείς αφού χωρίστηκαν σε δυο ομάδες, την ομάδα θεραπευτικής μάλαξης (παρεμβατική ομάδα, n=188) και την ομάδα θεραπευτικού αγγίγματος (ομάδα ελέγχου, n=192), στη συνέχεια έλαβαν έξι συνολικά θεραπείες διάρκειας 30 λεπτών θεραπευτικού μασάζ ή θεραπευτικού αγγίγματος αντίστοιχα, την ημέρα, μέσα σε συνολικό διάστημα δυο εβδομάδων. Τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν

στο τέλος κάθε συνεδρίας ενώ τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα στο τέλος κάθε εβδομάδας, για τρεις εβδομάδες. Και οι δύο ομάδες εμφάνισαν βελτίωση όσον αφορά την βραχυπρόθεσμη μείωση του πόνου (παρεμβατική ομάδα -1,87 βαθμούς (CI, -2,07, -1,67), ομάδα ελέγχου -0,97 (CI, -1,18, -0,76)) και την ποιότητα ζωής (παρεμβατική ομάδα 1,58 βαθμοί (CI, 1,40, 1,76), ομάδα ελέγχου 0,97 βαθμοί (CI, 0,78, 1,16). Η θεραπευτική μάλαξη είχε καλύτερα αποτελέσματα στον πόνο και την ποιότητα ζωής (μέση διαφορά 0,90 και 0,61 μονάδες, αντίστοιχα, $P < 0,001$). Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων όσον αφορά τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα του πόνου, της ποιότητας ζωής, του άγχους ή της αναλγητικής χρήσης φαρμάκων (παρεντερικά ισοδύναμα μορφίνης)⁵³.

Ακόμα μια τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη διεξήχθη για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της θεραπευτικής μάλαξης στη μείωση των συμπτωμάτων που σχετίζονται με τον καρκίνο του μαστού. Εκατόν δέκα πέντε γυναίκες που διαγνώστηκαν με πρωτογενή καρκίνο του μαστού τυχαιοποιήθηκαν σε δυο ομάδες, την ομάδα θεραπευτικής μάλαξης, όπου οι ασθενείς έλαβαν κλασικού τύπου σουηδικό μασάζ (παρεμβατική ομάδα, $n=58$) και την ομάδα ελέγχου ($n=57$). Για μια περίοδο 5 εβδομάδων, η παρεμβατική ομάδα έλαβε θεραπευτική μάλαξη διάρκειας 30 λεπτών δύο φορές την εβδομάδα στις περιοχές της πλάτης και της κεφαλής. Οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου δεν έλαβαν καμία πρόσθετη θεραπεία στη συνήθη υγειονομική τους περίθαλψη. Για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα επικυρωμένα ερωτηματολόγια, στην αρχή (T1), στο τέλος της παρέμβασης (T2) και στη συνέχεια μετά το πέρας 11 εβδομάδων (T3): The Short Form-8 Health SurveyTM, the European Organization of Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire breast module (EORTC QLQ-BR23), the Giessen Complaints Inventory (GBB), and the Berlin Mood Questionnaire (BSF). Στο πλαίσιο της μελέτης συμμετείχαν 86 γυναίκες. Μετά από μελέτη των αποτελεσμάτων παρατηρήθηκε σημαντικά μεγαλύτερη μείωση της σωματικής δυσφορίας στην ομάδα παρέμβασης συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου στο χρονικό διάστημα T2 ($p=0,001$) και στο χρονικό διάστημα T3 ($p=0,038$). Επίσης μείωση παρατηρήθηκε και στις τιμές κόπωσης. Οι γυναίκες στην ομάδα παρέμβασης ανέφεραν σημαντικά καλύτερη ψυχολογική κατάσταση στο διάστημα T2 ($p<0,01$) αλλά όχι στο διάστημα T3. Η επίδραση της

θεραπείας στην ψυχολογία ήταν σημαντικά υψηλότερη όταν ο ασθενής λάμβανε κάθε φορά θεραπεία από τον ίδιο θεραπευτή⁵⁴.

Τέλος σε μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη κλινική μελέτη αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματα ενός εκπαιδευτικού προγράμματος πολυμέσων για οικογενειακούς φροντιστές το οποίο αφορούσε απλές τεχνικές επαφής (μάλαξη) με βάση το άγγιγμα οι οποίες είχαν σκοπό να παρέχουν άνεση και καλύτερη ποιότητα ζωής στους καρκινοπαθείς στο σπίτι. Ένα πολύγλωσσο DVD 78 λεπτών και ένα εγχειρίδιο 66 σελίδων μοιράστηκε στους οικογενειακούς φροντιστές για την βασική εκπαίδευση. Η βασική εκπαίδευση παραχωρούσε τις βασικές γνώσεις στον φροντιστή όσον αφορά την επικοινωνία με τον ασθενή, την ψυχολογική προετοιμασία του θεραπευόμενου και του θεραπευτή, τυχόν προφυλάξεις, βασικές τεχνικές μάλαξης και την κατάλληλη εφαρμογή πίεσης ανά περιοχή ανάλογα με τον τύπο του καρκίνου. Συνολικά 97 δυάδες από ενήλικες ασθενείς / φροντιστές τυχαιοποιήθηκαν σε δυο ομάδες, την ομάδα θεραπευτικής μάλαξης (παρεμβατική ομάδα) (n=47) και την ομάδα ανάγνωσης (ομάδα ελέγχου) (n=50). Στην δεύτερη ομάδα οι φροντιστές δεν παρείχαν κανέναν είδος θεραπείας μέσω σωματικής επαφής, αλλά παρείχαν ένα είδος προσοχής και φροντίδας μέσω ανάγνωσης βιβλίων. Η μελέτη ολοκληρώθηκε μέσα σε διάστημα 4 εβδομάδων. Η αξιολόγηση γινόταν στο τέλος κάθε εβδομάδας. Οι μετρήσεις αφορούσαν τη μεταβολή της σοβαρότητας των συμπτωμάτων, την ποιότητα ζωής, την αντίληψη του στρες αλλά και την αντιμετώπιση των ασθενών από τους φροντιστές. Τα μέσα αξιολόγησης ήταν η VAS για τον πόνο, Perceived Stress Scale (PSS-10), 10-item Likert-scaled για τα επίπεδα άγχους το οποίο συμπληρώθηκε από ασθενείς και φροντιστές, και η κλίμακα Functional Assessment of Cancer Therapy-General (FACT-G, version 4) η οποία χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της φυσικής, λειτουργικής, κοινωνικής και ψυχολογικής κατάστασης του ασθενή. Και οι δύο ομάδες ανέφεραν σημαντική μείωση των συμπτωμάτων μετά το πέρας των 4 εβδομάδων ($p < 0.001$). Οι μειώσεις των συμπτωμάτων της ναυτίας και του άγχους των ασθενών της ομάδας ελέγχου ήταν κατά μέσο όρο 12% (για την ναυτία) έως 28% (για το άγχος) ενώ ο μέσος όρος μείωσης των συμπτωμάτων για την παρεμβατική ομάδα ήταν 29% (για ναυτία) έως 44% (για το άγχος). Η παρεμβατική ομάδα επίσης ανέφερε μεγαλύτερη μείωση κατά μέσο όρο σε τρεις παραμέτρους κατά την αξιολόγηση

της στο τέλος κάθε εβδομάδας: ένταση πόνου (34% έναντι 18%, $p=0,04$), ναυτία (29% έναντι 12%, $p=0,02$) και άλλα αντικειμενικά συμπτώματα (42% έναντι 17%, $p=0,02$)⁵⁵.

Επιπρόσθετα βρέθηκαν 4 μελέτες οι οποίες αφορούσαν την θεραπευτική μάλαξη σε παιδιά με καρκίνο. Οι περισσότερες από αυτές χρησιμοποιούσαν Σουηδικού τύπου μασάζ με διαφορετικούς βαθμούς πίεσης.

Η μελέτη των Batalha L.M. et al. μελέτησε την αποτελεσματικότητα του μασάζ σε ανήλικους ασθενείς με καρκίνο σε κέντρα αποκατάστασης. Συνολικά 52 παιδιά πήραν μέρος σε αυτήν την έρευνα με την ηλικία τους να κυμαίνεται από τα 10 έως τα 18 έτη. Η τεχνική μασάζ που χρησιμοποιήθηκε αφορούσε πιέσεις με ολισθήσεις και κυκλικές κινήσεις. Οι περιοχές του σώματος που επιλέχθηκαν ήταν η θωρακο-οσφυϊκή περιοχή, άνω και κάτω άκρα με χρόνο διάρκειας τα 20-30 λεπτά. Πραγματοποιήθηκαν τρεις θεραπείες σε διάστημα μιας εβδομάδας. Η κύρια παράμετρος αξιολόγησης ήταν ο πόνος που αξιολογήθηκε μετά το τέλος κάθε θεραπείας μέσω της VAS και στο τέλος του συνόλου των θεραπειών μέσω του BPI. Τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν η μείωση του πόνου μέσα σε διάστημα τριών θεραπειών και την βελτίωση της κινητικότητας. Η μάλαξη επίσης ήταν αποτελεσματική μόνο ως αναφορά τη μείωση του πόνου κατά την διάρκεια της βόδισης αλλά και κατά την διάρκεια της ανάπαυσης (πρωτη μερα= 3.1; 2 (0-10), έκτη μερα=2.4; 1.5 (0-9)) ($p < 0,05$), γεγονός που συνέβαλε επίσης στην ανακούφιση του πόνου και του αντίκτυπου που είχε στις δραστηριότητες των παιδιών. Μετά από κάθε συνεδρία θεραπευτικής μάλαξης, η ένταση του πόνου που βίωνε το παιδί μειωνόταν ($p < 0,001$)⁵⁶.

Επίσης οι Post- White J. et al. αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής μάλαξης σε παιδιά με καρκίνο. Στην μελέτη συμμετείχαν 23 παιδιά με καρκίνο και ένας γονιός/κηδεμόνας αντίστοιχα για το κάθε παιδί. Τα 17 από αυτά ολοκλήρωσαν την μελέτη. Οι ηλικίες κυμαίνονταν από 1 έως 18 έτη ενώ απαραίτητη προϋπόθεση ήταν η ταυτόχρονη λήψη χημειοθεραπείας, η οποία ήταν χορηγούμενη σε δυο κύκλους. Τα κύρια σημεία αξιολόγησης αφορούσαν αντικειμενικές μετρήσεις (καρδιοαναπνευστική συχνότητα, η αρτηριακή πίεση και το επίπεδο της σορβιτικής κορτιζόλης) και τη μείωση των συμπτωμάτων (πόνος, ναυτία, άγχος και κόπωση). Τα παιδιά και οι γονείς

χωρίστηκαν σε δυο επιμέρους ομάδες, την ομάδα θεραπευτικής μάλαξης (παρεμβατική ομάδα) (n=12) και την ομάδα χαλάρωσης (ομάδα ελέγχου) (n=13). Οι δυο παρεμβατικές μέθοδοι εφαρμόζονταν μια φορά την εβδομάδα για το διάστημα των 4 εβδομάδων που διαρκούσε και ο κάθε κύκλος χημειοθεραπείας. Μετά το τέλος του πρώτου κύκλου και μέχρι το τέλος του δευτέρου κύκλου χημειοθεραπείας τα μέλη της κάθε ομάδας άλλαζαν παρεμβατική μέθοδο. Στην παρεμβατική ομάδα εφαρμοζόταν θεραπευτική μάλαξη στον γονιό/κηδεμόνα αλλά και στο παιδί για το ίδιο χρονικό διάστημα και την ίδια τεχνική ενώ στην ομάδα ελέγχου παρείχαν στον γονιό και το παιδί κάποιες ώρες χαλάρωσης για μια φορά την εβδομάδα, εντός της κλινικής, μέσα στις οποίες οι δυο τους εκτελούσαν διάφορες δραστηριότητες (παιχνίδι, ανάγνωση, προβολή ταινίας/βίντεο, συζήτηση). Μετά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αποδείχθηκε ότι η παρεμβατική ομάδα είχε καλύτερα αποτελέσματα ως προς την μείωση του καρδιακού ρυθμού στα παιδιά, το άγχος στα παιδιά ηλικίας κάτω των 14 ετών και το άγχος των γονέων. Δεν υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης, στα επίπεδα κορτιζόλης, στη μείωση του πόνου, της ναυτίας ή της κόπωσης⁵⁷.

Σε μια άλλη μελέτη εφαρμόστηκε σουηδικού τύπου μασάζ σε 30 ανήλικους ασθενείς με καρκίνο ηλικίας 6 έως 17 ετών. Οι ασθενείς χωρίστηκαν στην συνέχεια σε δυο ομάδες, την ομάδα θεραπευτικής μάλαξης (n=15) και την ομάδα ελέγχου (n=15). Ένα ποσοστό των ασθενών ήταν εξωνοσοκομειακοί ασθενείς ενώ οι υπόλοιποι ήταν ενδονοσοκομειακοί. Οι ασθενείς εντός του νοσοκομείου έλαβαν θεραπευτική μάλαξη επί καθημερινής βάσης για 4 συνεχείς ημέρες, ενώ οι ασθενείς εκτός νοσοκομείου έλαβαν την ίδια θεραπεία μια φορά την εβδομάδα για διάστημα 4 εβδομάδων. Οι περιοχές εφαρμογής ήταν τα άνω και κάτω άκρα, οι ώμοι και η πλάτη με χρόνο διάρκειας τα 20 λεπτά. Η μελέτη έδειξε καλύτερα αποτελέσματα για την ομάδα της θεραπευτικής μάλαξης στην μείωση της μυϊκής σπαστικότητατος και υπέρτονίας ($p < 0.001$), μείωση στα επίπεδα άγχους ($p < 0,000$) αλλά και βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας ($p < 0,000$)⁵⁸.

Στην μελέτη των Phipps S. et al. αφορά παιδιά με καρκίνο τα οποία έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων. Η μελέτη αφορά 171 παιδιά ηλικίας 6 έως 18 ηλικιακά έτη. Συνδυαστικά λοιπόν με την μέθοδο της μεταμόσχευσης εφαρμόστηκε θεραπευτικό μασάζ με στόχο την προώθηση της αποκατάστασης και υγείας με διάρκεια θεραπείας 30 λεπτών για 4 εβδομάδες. Η περιοχή εφαρμογής της θεραπευτικής μάλαξης δεν καθορίζεται από τον αρθρογράφο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μετατραυματικό stress να παρουσιάζει μεγάλη μείωση από την πρώτη κιόλας μέρα εφαρμογής σε 97 από τα 171 παιδιά. Μείωση επίσης σημειώθηκε και στα επίπεδα πόνου και κατάθλιψης ($P < 0,001$)⁵⁹.

VIb. Μυοπεριτονιακή απελευθέρωση ως τρόπος αντιμετώπισης του καρκινικού πόνου

Στην ανασκόπηση της αρθρογραφίας βρέθηκαν 3 άρθρα τα οποία μελετούν τα αποτελέσματα της μυοπεριτονιακής απελευθέρωσης ως μέσω αντιμετώπισης του καρκινικού πόνου.

Ο De Groef A. et al. εφαρμόστηκε αυτή η τεχνική, σε συνδυασμό με την κλασική φυσικοθεραπεία, ως συμπληρωματική μέθοδος θεραπείας. Οι 50 συνολικά ασθενείς που πήραν μέρος στην έρευνα είχαν επίμονο πόνο στο άνω άκρο μετά από αντικαρκινική θεραπεία μαστού (χημειοθεραπεία, ακτινοθεραπεία). Οι ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε δυο ομάδες. Στην παρεμβατική ομάδα οι ασθενείς έλαβαν κλασική φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση (κινητοποίηση άκρου για αύξηση εύρους κίνησης, ενεργητικές διατάσεις, κινητοποίηση του ουλώδους ιστού, ενεργητικές ασκήσεις) σε συνδυασμό με μυοπεριτονιακή απελευθέρωση. Η ομάδα ελέγχου έλαβε την ίδια θεραπεία με την διαφορά ότι η μυοπεριτονιακή απελευθέρωση δεν έγινε στα επίμαχα σημεία και με την απαραίτητη πίεση καθιστώντας αυτήν την μέθοδο placebo θεραπεία. Η διάρκεια της κλασικής φυσικοθεραπείας και της μυοπεριτονιακής απελευθέρωσης διαρκούσε από 30 λεπτά αντίστοιχα. Η θεραπεία γινόταν μια φορά την εβδομάδα για το σύνολο των 12 εβδομάδων. Στην παρεμβατική ομάδα όπου σημειώθηκε μεγαλύτερη μείωση του πόνου σε σύγκριση με την ομάδα έλεγχου με την διαφορά μέσω όρο της μείωσης του πόνου μεταξύ των δυο ομάδων να κυμαίνεται στα 20/100 της VAS ($P=0,046$). Μετά το πέρας των τριών μηνών θεραπείας ένα 44% από την παρεμβατική ομάδα και ένα 64% από την ομάδα έλεγχου ανέφερε να έχει πόνο στις μετρήσεις που ακλούθησαν στους 6 μήνες και στον ένα χρόνο μετά την θεραπεία ($P=0,246$)⁶⁰.

Ακόμα μια μελέτη ακλούθησε τον ίδιο τρόπο εφαρμογής σε 50 ασθενείς που είχαν υποστεί αντικαρκινική θεραπεία για τον καρκίνο του μαστού. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να αναδείξει τα αποτελέσματα της μυοπεριτονιακής απελευθέρωσης στην αύξηση της λειτουργικότητας αυτών των ασθενών. Η έρευνα δεν έδειξε διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων σε καμία από τις παραμέτρους (εύρος κίνησης, μείωση λεμφοιδήματος, μυϊκή δύναμη) επισημαίνοντας όμως τα θετικά αποτελέσματα της κλασικής

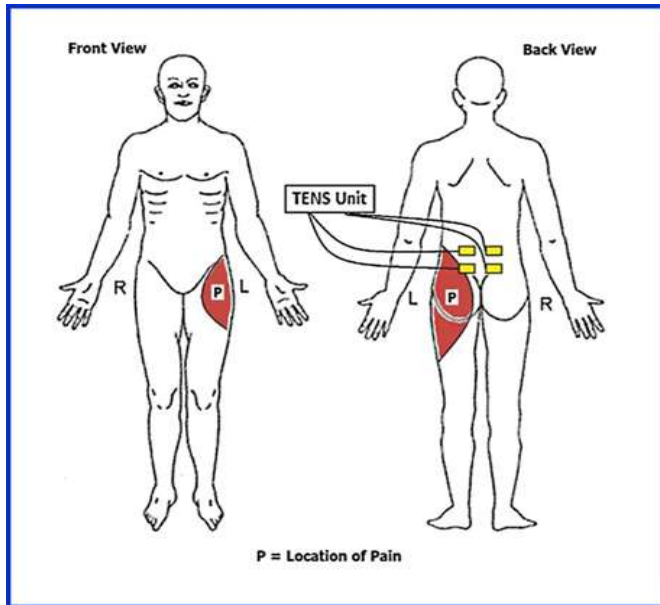
φυσικοθεραπείας και στις δυο ομάδες (αύξηση εύρους κίνησης, αύξηση λειτουργικότητας άνω άκρου)⁶¹.

Τέλος μελετήθηκε η τεχνική της μυοπεριτονιακής απελευθέρωσης σε συνδυασμό με την κλασική φυσικοθεραπεία σε 147 ασθενείς με καρκίνο του μαστού δυο μήνες μετά την χειρουργική επέμβαση. Όλοι οι ασθενείς έλαβαν κλασική φυσικοθεραπεία αμέσως μετά το χειρουργείο. Μετά το πέρας των δυο μηνών χωρίστηκαν σε δυο ομάδες, οι οποίες όμως συνέχισαν να λαμβάνουν την κλασική μέθοδο φυσικοθεραπείας, την παρεμβατική ομάδα (n=72) (φυσικοθεραπεία με μυοπεριτονιακή απελευθέρωση) και την ομάδα έλεγχου (n=75) (φυσικοθεραπεία με placebo θεραπεία). Στην παρεμβατική ομάδα οι ασθενείς συνέχισαν να κάνουν την κλασική τους φυσικοθεραπεία για άλλους 2 μήνες η οποία περιλάμβανε παθητική κινητοποίηση, ενεργητικές διατάσεις, κινητοποίηση ουλώδους ιστού και ασκήσεις ενδυνάμωσης σε συνδυασμό με μυοπεριτονιακή απελευθέρωση η οποία περιλάμβανε απελευθέρωση ενεργών σημείων πόνου (trigger points) και των συμφύσεων στην περιοχή του θώρακα, της μασχάλης και του αυχένα. Η κλασική φυσικοθεραπεία διαρκούσε 30 λεπτά σε καθημερινή βάση ενώ η μυοπεριτονιακή απελευθέρωση διαρκούσε επίσης 30 λεπτά, μια φορά την εβδομάδα για την συνολική διάρκεια των δυο μηνών (8 θεραπείες). Στην ομάδα ελέγχου επίσης συνέχισε η εφαρμογή της κλασικής φυσικοθεραπείας με τους ασθενείς όμως αυτής της ομάδας να λαμβάνουν μια placebo θεραπεία αντί για μυοπεριτονιακή απελευθέρωση η οποία περιλάμβανε μια στατική τοποθέτηση στων χεριών στην περιοχή του θώρακα. Η μέτρηση των αποτελεσμάτων έγινε στους 2, 4, 9 και 12 μήνες μετά το χειρουργείο. Δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων σε κανένα χρονικό σημείο των μετρήσεων ως αναφορά τον πόνο, αλλά ούτε και την λειτουργικότητα της άρθρωσης και την ποιότητα ζωής⁶².

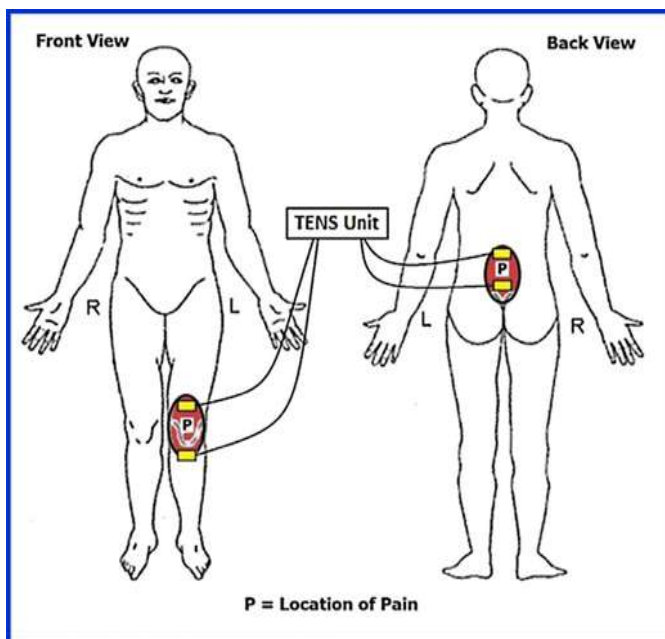
Vic. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) ως τρόπος αντιμετώπισης του καρκινικού πόνου

Συνολικά 4 άρθρα βρέθηκαν να μελετούν την αποτελεσματικότητα των TENS στην αντιμετώπιση του καρκινικού πόνου.

Στην πρώτη μελέτη που αφορά τα TENS συλλέχθηκαν 87 συνολικά ασθενείς από μια αντικαρκινική κλινική και εκπαιδεύτηκαν να χρησιμοποιούν την συσκευή TENS μόνοι τους στο σπίτι. Στην πρώτη κλινική δοκιμασία χρησιμοποιήθηκε ρεύμα τεσσάρων καναλιών τα οποία τοποθετηθήκαν στην περιοχή των δερματομιών που είχαν μεγαλύτερο αναλγητικό αποτέλεσμα για τον κάθε ασθενή για διάρκεια 30 λεπτών (Εικ 2. και 3.). Μόνο υψηλής συχνότητας TENS χρησιμοποιήθηκε σε όλους τους ασθενείς (συχνότητα <80Hz). Μετά την πρώτη κλινική δοκιμασία ζητήθηκε από τον κάθε ασθενή να επαναλάβει την ίδια δοκιμασία σπίτι του το λιγότερο 4 με 6 φορές την ημέρα για 30 λεπτά με μια ώρα. Οι ασθενείς επαναξιολογήθηκαν μετά το πέρας 2 μηνών κατά την διάρκεια των οποίων συνέχιζαν την θεραπεία, ενώ ταυτόχρονα τους ζητήθηκε να συμπληρώνουν και το ερωτηματολόγιο McGill, ενώ τα επίπεδα πόνου αξιολογήθηκαν με την VAS και την NRM κλίμακα πόνου. Η αξιολόγηση μετά τους δύο μήνες έδειξε ότι ένα ποσοστό των 69.7% των ασθενών ωφελήθηκε από την θεραπεία με TENS. Οι ασθενείς οι οποίοι συμπλήρωσαν επιτυχώς τα ερωτηματολόγια παρουσίασαν μείωση πόνου κατά 9.8mm στην VAS (0-100mm) ($P<0,001$) και 0.8 στην NRM (0-10) ($P<0,001$)⁶³.



Εικόνα 2. Τοπική τοποθέτηση των ηλεκτροδίων στις περιοχές O4, O5, I1.



Εικόνα 3. Κεντρική και περιφερική τοποθέτηση των ηλεκτροδίων σύμφωνα με την δερματομακική κατανομή.

Ο Bennett M. et al. εφάρμοσε την θεραπεία με ρεύματα TENS σε ασθενείς με καρκίνο των οστών. Σε αυτήν την έρευνα εξετάστηκαν τα αποτελέσματα του TENS σε 19 ασθενείς, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε δυο θεραπείες συνολικής διάρκειας μιας ώρας. Στην πρώτη θεραπεία εφαρμόστηκε ο κλασικός τρόπος θεραπείας με TENS (active TENS) ενώ στην δεύτερη ένα είδος placebo θεραπείας (placebo TENS). Η χρονική περίοδος μεταξύ των δύο θεραπειών ήταν 2 με 7 ημέρες. Η αξιολόγηση έγινε με την NRS (0-10 αριθμητική κλίμακα) και την VRS (με τέσσερις διαβαθμίσεις: όχι πόνος, μέτριος πόνος, δυνατός πόνος, αβάσταχτος πόνος) κλίμακα πόνου. Η αξιολόγηση έγινε στην πρώτη μισή ώρα θεραπείας αλλά και στο τέλος της, μετά το πέρας της μιας ώρας. Τα πρωταρχικά σημεία αξιολόγησης ήταν η ένταση του πόνου κατά την ηρεμία και κατά την κίνηση μετά το πέρας των 60 λεπτών θεραπείας. Στο τέλος και των δυο θεραπειών οι ασθενείς επίσης ρωτήθηκαν ποιά από τις δυο εφαρμογές του TENS τους φάνηκε περισσότερο ωφέλιμη στην μείωση της έντασης του πόνου και αν μια από τις δυο μεθόδους ήταν placebo. Η μείωση του πόνου ήταν μεγαλύτερη μετά την θεραπεία με τα active TENS σύμφωνα με τους ασθενείς. Ο μέσος όρος ανακούφισης του πόνου στην κλίμακα NRS για το ενεργό TENS ήταν 52,6, σε σύγκριση με 38,4 για το placebo TENS (διαφορά = 14,2, 95% CI [-3,34, 31,76]). Τα αποτελέσματα της ανακούφισης από τον πόνο κατά την κίνηση μέσω της VRS έδειξαν περισσότερους ασθενείς να βιώνουν καλή έως πολύ καλή ανακούφιση του πόνου με το ενεργό TENS (12/19, 63,2%) σε σύγκριση με το placebo TENS (5/19, 26,3%), υποδεικνύοντας ότι το ενεργό TENS έχει τη δυνατότητα να παρέχει μεγαλύτερη ανακούφιση από τον πόνο σε σύγκριση με το placebo TENS. Τα αποτελέσματα επίσης υποδεικνύουν την καλύτερη αποτελεσματικότητα του ενεργού TENS κατά την διάρκεια της κίνησης με μικρότερη μείωση του πόνου κατά την ηρεμία⁶⁴.

Σε μια άλλη μελέτη εφαρμόστηκε βελονιστικού τύπου TENS με σκοπό την ανάλυση των αποτελεσμάτων αυτής της μεθόδου θεραπείας στον νευροπαθητικό πόνο μετά από χημειοθεραπεία. Οι ασθενείς που επιλέχθηκαν, υπέφεραν από νευροπαθητικό πόνο για τουλάχιστον 2 μήνες. Συνολικά 40 ασθενείς έλαβαν μέρος στην μελέτη οι οποίοι και χωρίστηκαν σε 2 ομάδες. Η πρώτη ομάδα έλαβε θεραπεία βελονιστικού τύπου TENS ενώ η δεύτερη ομάδα έλαβε θεραπεία κλασικού βελονισμού. Στην πρώτη ομάδα συμμετείχαν 27 ασθενείς, ενώ στην δεύτερη 13. Κάθε θεραπεία διαρκούσε 20 λεπτά.

Το σύνολο των θεραπειών ήταν 12 και για τις δυο ομάδες με συχνότητα δυο φορές την εβδομάδα για χρονικό διάστημα 6 με 8 εβδομάδων. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε μετά το τέλος θεραπείας, 3 μήνες και 6 μήνες μετά την θεραπεία. Οι κλίμακες αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η mTNS (Modified total neyropathy score), η Numbness score και η ESAS (Edmonton Symptoms Assessment Scale). Το σύνολο των ασθενών και από τις δυο ομάδες ολοκλήρωσε την θεραπεία. Στην ομάδα θεραπείας με TENS 24 ασθενείς επαναξιολογήθηκαν μετά τους 3 μήνες από την θεραπεία και 23 στους 6 μήνες μετά την θεραπεία. Ο μέσος όρος της mTNS κλίμακας ήταν 7.1 πριν την έναρξη της θεραπείας με TENS, 4.0 στο τέλος της θεραπείας, 3.6 μετά το πέρας 3 μηνών και 3.1 μετά το πέρας των 6 μηνών. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων της Numbness score κλίμακας ήταν επίσης στατιστικά θετικά για την θεραπεία με TENS μετά τους 6 μήνες (για την περιοχή της παλάμης, των δακτύλων του χεριού, του άκρου ποδός και των δακτύλων του ποδιού το P value ήταν .0066, .0014, .0016, και .004, αντίστοιχα). Από την άλλη μεριά τα αποτελέσματα της ESAS κλίμακας ήταν αμφίβολα⁶⁵.

Ο Gewandter J.S. et al. σε μια παρόμοια μελέτη που διεξήχθη στη Γερμανία διερεύνησε την αποτελεσματικότητα του κλασικού TENS σε ασθενείς με νευροπαθητικό πόνο μετά την χημειοθεραπεία. Όλοι ασθενείς έπρεπε να έχουν ολοκληρώσει την χημειοθεραπεία τους τουλάχιστον 3 μήνες πριν την ενσωμάτωσή τους στην έρευνα. Συνολικά 29 ασθενείς πήραν μέρος στην μελέτη με τους 22 από αυτούς να ολοκληρώνουν την θεραπεία των 6 εβδομάδων. Κατά την διάρκεια των τριών πρώτων εβδομάδων ζητήθηκε από τους ασθενείς να χρησιμοποιούν την συσκευή TENS στο σπίτι για μια ώρα το πρωί και μια ώρα το απόγευμα. Κατά την διάρκεια των επόμενων 3 εβδομάδων θεραπείας οι ασθενείς μπορούσαν επίσης να τροποποιήσουν τον τρόπο εφαρμογής εφόσον ήθελαν φορώντας την συσκευή για 3 με 12 ώρες με την συσκευή να ρυθμίζεται έτσι ώστε να μένει για μια ώρα ενεργή και μια ώρα ανενεργή. Συγκεκριμένα ερωτηματολόγια χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του νευροπαθητικού πόνου όπως το European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC- CPN20), Short-Form McGill Pain Questionnaire-2 (SF-MPQ-2) και την κλίμακα NRS την οποία οι ασθενείς συμπλήρωναν καθημερινά. Μετά το πέρας των 6 εβδομάδων θεραπείας με TENS σημειώθηκε βελτίωση κατά 13% σύμφωνα με το EORTC- CPN20 (p=0,004). Ακόμα μεγαλύτερη βελτίωση έδειξε το ερωτηματολόγιο McGill με το ποσοστό να φτάνει το

52% ($p=0,002$). Η κλίμακα NRS με την σειρά της έδειξε μείωση των συμπτωμάτων του νευροπαθητικού πόνου με τον πόνο να μειώνεται στο 38% ($p=0,0001$), το μούδιασμα κατά 20% ($p=0,0001$), το μυρμήγκιασμα κατά 30% ($p=0,002$) και το αίσθημα κράμπας κατά 53% ($p=0,005$). Δεκαεπτά από τους ασθενείς (81%) ανέφεραν βελτίωση 30% σε τουλάχιστον ένα από τα συμπτώματα, ενώ επτά από τους ασθενείς (33%) ανέφεραν βελτίωση έως και 50% σε τουλάχιστον ένα από τα συμπτώματα⁶⁶.

VId. Η θεραπευτική άσκηση ως μέσο αντιμετώπισης του καρκινικού πόνου

Μεγάλο κομμάτι της ανασκόπησης αφορά η άσκηση στην αντιμετώπιση του καρκινικού πόνου καθώς βρέθηκαν 5 άρθρα από την αναζήτηση της αρθρογραφίας.

Σε τυχαιοποιημένη μελέτη αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα της σωματικής άσκησης με αντίσταση, της περιοχής του νωτιαίου μυϊκού συστήματος, έναντι του πόνου, σε ασθενείς με μεταστατικό καρκίνο των οστών. Το δείγμα της μελέτης αφορούσε 60 ασθενείς οι οποίοι αξιολογήθηκαν σε μία από τις δύο ομάδες: ασκήσεις αντίστασης (ομάδα A) ή αναπνευστική φυσικοθεραπεία (ομάδα B). Το σύνολο των ασθενών λάμβανε θεραπεία με ακτινοβολία κατά την ίδια χρονική περίοδο. Η πορεία του πόνου σύμφωνα με την οπτική αναλογική κλίμακα (VAS), ταυτόχρονη φαρμακευτική αγωγή και από του στόματος δόση μορφίνης αξιολογήθηκαν αρχικά (baseline), τρεις και έξι μήνες μετά την ακτινοθεραπεία. Η πορεία της έντασης του πόνου σύμφωνα με την VAS στην ομάδα A ήταν σημαντικά χαμηλότερη τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά την ακτινοθεραπεία (AUC, $p < 0,001$). Η χρήση αναλγητικών φαρμάκων έδειξε το ίδιο αποτέλεσμα, με σημαντικά λιγότερα αναλγητικά φάρμακα να είναι απαραίτητα τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά την ακτινοθεραπεία στην ομάδα A ($p < 0,001$). Με την πάροδο του χρόνου, η από του στόματος λήψη μορφίνης μειώθηκε στην ομάδα A, αλλά αυξήθηκε στην ομάδα B. Μετά από 6 μήνες, το 72,2% των ασθενών της ομάδας A και το 22,2% των ασθενών της ομάδας B ανταποκρίθηκαν στην τελική αξιολόγηση ($p = .014$)⁶⁷.

Η επόμενη μελέτη του Pyszora A. et al. είχε σκοπό την αξιολόγηση της φυσιοθεραπευτικής άσκησης σε ασθενείς με καρκίνο τελικού σταδίου. Τα κριτήρια αξιολόγησης αφορούσαν κυρίως την κόπωση, τον πόνο, την κατάθλιψη, την υπνηλία και την έλλειψη όρεξης για φαγητό. Τυχαιοποιήθηκαν 60 ασθενείς σε δύο ομάδες: τη φυσιοθεραπευτική ομάδα ($n = 30$) και την ομάδα ελέγχου ($n = 30$). Η θεραπεία πραγματοποιήθηκε τρεις φορές την εβδομάδα κατά την διάρκεια 2 εβδομάδων. Στα 30 λεπτά φυσικοθεραπείας εφαρμόστηκαν ενεργητικές ασκήσεις, μυοπεριτονιακή απελευθέρωση και τεχνικές ιδιοδεκτικής νευρομυϊκής διευκόλυνσης (PNF). Η ομάδα ελέγχου δεν πραγματοποίησε κάποιο είδος δραστηριότητας. Στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν η κλίμακα ESAS (Edmonton SymptomAssessment

Scale) και BFI (Brief Fatigue Inventory). Το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας οδήγησε σε σημαντική μείωση των επίπεδων κόπωσης (BFI) όσον αφορά τη σοβαρότητα της κόπωσης και στις επιπτώσεις της στην καθημερινή αυτοεξυπηρέτηση και λειτουργικότητα. Στην ομάδα ελέγχου, καμία σημαντική μεταβολή δεν παρατηρήθηκε στο BFI. Επιπλέον, το πρόγραμμα φυσιοθεραπείας βελτίωσε τη γενική ευημερία των ασθενών και μείωσε την ένταση συμπτωμάτων όπως όπως πόνου, υπνηλίας, έλλειψη όρεξης και κατάθλιψη⁶⁸.

Η επόμενη μελέτη αφορά ασθενείς με καρκίνο του παχέος εντέρου οι οποίοι πάσχουν από χρόνια καρκινικό πόνο. Στόχος της συγκεκριμένης μελέτης ήταν η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος οσφυοπυελικής σταθεροποίησης οκτώ εβδομάδων. Σαράντα έξι συνολικά ασθενείς με καρκίνο του παχέος εντέρου συμπεριλήφθησαν στην μελέτη οι οποίοι και χωρίστηκαν στην ομάδα ελέγχου (n=23) και την παρεμβατική ομάδα (CO-CUIDATE group) (n=23). Από το σύνολο των ασθενών οι έξι αποχώρησαν αφήνοντας σαράντα ασθενείς από τους οποίους έγινε η εξαγωγή των αποτελεσμάτων (19 ομάδα ελέγχου, 21 παρεμβατική ομάδα). Το πρόγραμμα αποκατάστασης για την παρεμβατική ομάδα περιλάμβανε ασκήσεις οσφυϊκής σταθεροποίησης, αερόβιο πρόγραμμα αποκατάστασης και διατατικές ασκήσεις το οποίο διαρκούσε 90 λεπτά, τρεις φορές την εβδομάδα για συνολική διάρκεια οκτώ εβδομάδων. Η ομάδα ελέγχου έλαβε την καθιερωμένη θεραπευτική φροντίδα. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων έγινε στο τέλος των οκτώ εβδομάδων και μετά από 6 μήνες με την βοήθεια υπέρηχου και ηλεκτρονικού αλγόμετρου. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν μερικές δευτερεύουσες παρενέργειες κατά τη διάρκεια των πρώτων συνεδριών. Η ανάλυση έδειξε σημαντικές διαφορές στην ανατομία των μυών της οσφύς ($P < 0,001$) και του ενδοπυελικού χώρου ($P=0.001$) μετά το πρόγραμμα αποκατάστασης και ακολούθως μετά τους έξι μήνες) μετά το πρόγραμμα όπου φάνηκε επίσης σημαντική διαφορά στην πάχυνση των λοξών κοιλιακών ($P=0.030$). Η παρεμβατική ομάδα παρουσίασε μεγαλύτερη βελτίωση σε όλες τις τιμές που αφορούν τον πόνο μετά τη σύγκριση του προγράμματος με την ομάδα ελέγχου⁶⁹.

Η μελέτη του Schmidt M.E. et al. αφορούσε ασθενείς με καρκίνο του μαστού και είχε σκοπό να διερευνήσει τον ρόλο των φλεγμονωδών παραμέτρων, μετά από ακτινοθεραπεία στην ανάπτυξη της κόπωσης, του πόνου και των ενδεχομένως σχετικών συμπτωμάτων κατάθλιψης, και μετριασμό τους μετά από ασκήσεις αντίστασης. Οι ασθενείς με καρκίνο του μαστού που είχαν προγραμματιστεί για ακτινοθεραπεία τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα ασκήσεων αντοχής 12 εβδομάδων και την ομάδα ελέγχου. Η Ιντερλευκίνη-6 (IL-6) και ανταγωνιστής των υποδοχέων ιντερλευκίνης-1 (IL-1ra) μετρήθηκαν σε δείγματα ορού που συλλέχθηκαν πριν, στο τέλος και 6 εβδομάδες μετά από ακτινοθεραπεία από 103 συμμετέχοντες. Τα επίπεδα κόπωσης αξιολογήθηκαν με το πολυδιάστατο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης κόπωσης (Fatigue Assessment Questionnaire), ο πόνος με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Έρευνας και Θεραπείας του Καρκίνου (European Organization for Research and Treatment of Cancer) (QLQ-C30), και συμπτώματα κατάθλιψης με την κλίμακα κατάθλιψης του Κέντρου επιδημιολογικών μελετών (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale). Η ανάλυση αποτελεσμάτων αποκάλυψε μια σημαντική αύξηση των επιπέδων της IL-6 και της αναλογίας IL-6 / IL-1ra κατά τη διάρκεια της ακτινοθεραπείας μεταξύ των ασθενών, όχι όμως και στην ομάδα ασκήσεων αντοχής στην οποία δεν σημειώθηκε στατιστικά σημαντική αλλαγή. Ο ανταγωνιστής υποδοχέα ιντερλευκίνης-1 δεν άλλαξε σημαντικά σε καμία από τις δύο ομάδες. Τα αυξημένα επίπεδα IL-6 και IL-6 / IL-1ra στο τέλος της ακτινοθεραπείας βρέθηκε να σχετίζονται με την αυξημένη σωματική κόπωση και τον πόνο 6 εβδομάδες μετά την ακτινοβολία. Η ιντερλευκίνη-6 και η αναλογία IL-6 / IL-1ra φάνηκε να επηρεάζει την ευεργετική επίδραση της σωματικής άσκησης στην κόπωση ($P < .001$) και τον πόνο ($P < .001$) αλλά σε μικρό βαθμό (15% ~24%)⁷⁰.

Τέλος ο Park J.H. πραγματοποίησε μια μελέτη με σκοπό να διερευνήσει τα αποτελέσματα της άσκησης της περιοχής του άνω κορμού, στο εύρος κίνησης και του πόνου σε γυναίκες με λεμφοίδημα που σχετίζεται με καρκίνο του μαστού. Εξήντα εννέα γυναίκες συμμετείχαν στη μελέτη αυτή και στη συνέχεια χωρίστηκαν τυχαία στην ομάδα άσκησης ($n = 35$) και στην συμβατικής ομάδας αποκατάστασης ($n = 34$). Η ομάδα άσκησης ακολούθησε το πρωτόκολλο Kaelin⁷¹ σύμφωνα με το οποίο περιλάμβανε 1 ώρα ημερησίως, για 5 φορές την εβδομάδα, συνολικά 4 εβδομάδες αερόβια άσκηση και ασκήσεις ενδυνάμωσης. Η συμβατική ομάδα αποκατάστασης έλαβε λεμφική συμπίεση,

λεμφική μάλαξη, περιποίηση του δέρματος και περιίδεση με επιδέσμους μέτριας ελαστικότητας. Όλα τα άτομα έλαβαν 8 συνεδρίες για 4 εβδομάδες. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων για το εύρος κίνησης των ώμων και του πόνου έγινε με γωνιόμετρο και οπτική αναλογική κλίμακα, αντίστοιχα. Οι μετρήσεις των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκαν πριν και μετά την παρέμβαση 4 εβδομάδων. Μετά από 4 εβδομάδες, η ομάδα άσκησης είχε μεγαλύτερη βελτίωση ως προς το εύρος κίνησης των ώμων και του πόνου σε σύγκριση με τη συμβατική ομάδα αποκατάστασης ($P= 0,05$)⁷².

VIε. Η ελαστική θεραπευτική ταινία (kinesiology tape) (KT) ως τρόπος αντιμετώπισης του καρκινικού πόνου

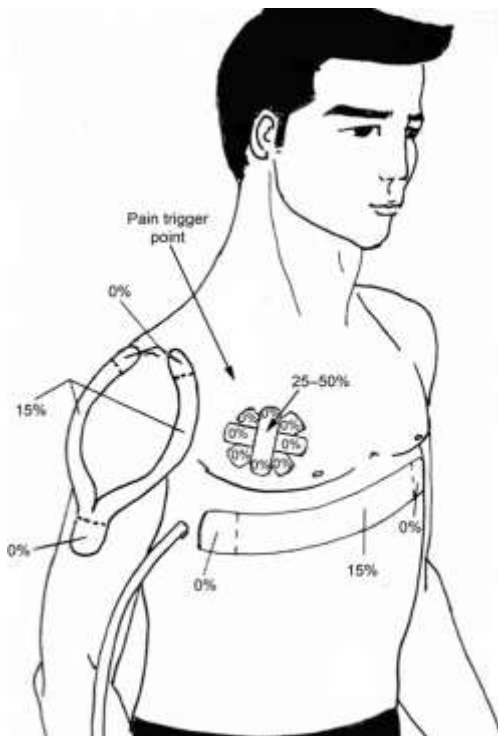
Στην αναζήτηση της αρθρογραφίας βρέθηκαν επίσης επιστημονικά άρθρα τα οποία μελετούσαν και δευτερογενείς παράγοντες του καρκίνου οι οποίοι επιφέρουν καρκινικό πόνο και άλλα σημαντικά συμπτώματα.

Σκοπός της πρώτης μελέτης ήταν η διερεύνηση των επιπτώσεων της εφαρμογής KT και της σύνθετης αποσυμφορητικής θεραπείας (Complex Decongestive Therapy) (CDT) σε ασθενείς με λεμφοίδημα. Συνολικά πήραν μέρος στην μελέτη 45 ασθενείς οι οποίοι χωρίστηκαν τυχαία σε 3 ομάδες (CDT με εφαρμογή περιίδεσης με επιδέσμους, CDT με εφαρμογή περιίδεσης με επιδέσμους και KT, CDT συμπεριλαμβανομένου του KT χωρίς επίδεσμο). Η αξιολόγηση περιλάμβανε τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων όπως πόνο, δυσφορία, αίσθημα βάρους, δυσκαμψία και αδυναμία. Διεξήχθησαν περιμετρικές μετρήσεις στο ανώ άκρο για την αξιολόγηση του οιδήματος. Όλες οι ομάδες λάμβαναν θεραπεία σε καθημερινή βάση για διάστημα 10 ημερών. Η αξιολόγηση έγινε πριν την έναρξη της θεραπείας, στο τέλος της θεραπείας και 4 εβδομάδες μετά από αυτήν (περίοδος ελέγχου). Τα συμπτώματα μειώθηκαν και στις τρεις ομάδες ($p < 0,05$). Το CDT βρέθηκε αποτελεσματικό μόνο κατά τη διάρκεια της θεραπείας όσον αφορά τον όγκο του βραχίονα ($p < 0,05$). Το KT που εφαρμόστηκε με το CDT είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του οιδήματος μετά από 10 μέρες θεραπείας ($p < 0,05$) και μετά την περίοδο ελέγχου ($p < 0,05$). Μόνο η εφαρμογή του KT είχε επίσης σημαντική μείωση στο οίδημα ($p < 0,05$). (Εικόνα 4.)⁴².



Εικόνα 4. Μέθοδος τοποθέτησης Kinesio Tape, με σκοπό την βελτίωση της λεμφικής δραστηριότητας.

Στην μελέτη του Imperatoria A. et al. εξετάστηκε η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητα του ΚΤ στη μείωση του μετεγχειρητικού θωρακικού πόνου μετά από τη λοβεκτομή του πνεύμονα. Μετά τη χειρουργική επέμβαση, οι 92 επιλέξιμοι ασθενείς μοιράστηκαν στην πειραματική ομάδα ΚΤ (n = 46) και στην ομάδα ελέγχου εικονικού φαρμάκου (n = 46). Η καθιερωμένη μετεγχειρητική αναλγησία χορηγήθηκε και στις δύο ομάδες (παρακεταμόλη / μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, επισκληρίδιο αναλγησία συμπεριλαμβανομένων οπιοειδών). Την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα ένας εξειδικευμένος φυσιοθεραπευτής εφάρμοσε ΚΤ, με τυποποιημένο μήκος ταινίας, ένταση και σχήμα, σε τρεις καθορισμένες περιοχές του δέρματος (Εικόνα 5). Στην ομάδα ελέγχου χρησιμοποιήθηκε διαφορετική ελαστική ταινία που μοιάζει με ΚΤ, η οποία όμως εφαρμόστηκε στις ίδιες περιοχές, ως εικονικό φάρμακο. Η ένταση του θωρακικού πόνου αξιολογήθηκε με την οπτική αναλογική κλίμακα (VAS), κυμαινόμενη από 0-10, και από όλους τους ασθενείς στις μετεγχειρητικές ημέρες 1, 2, 5, 8, 9 και 30. Μετά την εφαρμογή ταινίας, οι ασθενείς με ΚΤ ανέφεραν συνολικά μικρότερο θωρακικό άλγος από την ομάδα ελέγχου, με τη διαφορά να είναι σημαντική την πέμπτη μετεγχειρητική ημέρα [διάμεσος VAS, 2 (διάστημα μεταξύ τεταρτημορίων, (1-3) έναντι 3 (2-5), P <0,01] και την όγδοη ημέρα [διάμεσος VAS, 1 (0-2) έναντι 2 (1-3), P <0,05]. Επιπλέον, την τριακοστή μετεγχειρητική ημέρα η συχνότητα εμφάνισης του θωρακικού πόνου (VAS \geq 3) αναφέρθηκε να είναι μικρότερη από την ομάδα ΚΤ παρά από την ομάδα ελέγχου (7% έναντι 24%, P = 0,03). Επίσης αναφέρεται να μην υπήρξαν παρενέργειες κατά την εφαρμογή του ΚΤ⁷³.



Εικόνα 5. Μέθοδος τοποθέτησης Kinesio Tape. Μήκος ταινίας, ένταση και σχήμα στα τρία καθορισμένα σημεία εφαρμογής,

Vif. Το λέιζερ χαμηλής έντασης (low level laser therapy) (LLLT) ως μέσο αντιμετώπισης του καρκινικού πόνου

Ο Kozanoglu E. et al. στην πρώτη μελέτη ερεύνησε την αποτελεσματικότητα της πίεσης με αέρα (pneumatic compression) και του LLLT στην αντιμετώπιση του λεμφοιδήματος μετά από μαστεκτομή. Στην μελέτη συμμετείχαν 47 συνολικά ασθενείς με δευτερογενές λεμφοίδημα μετά από μαστεκτομή. Οι ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε δυο ομάδες. Η πρώτη ομάδα έλαβε θεραπεία με πιεστικό αέρα (ομάδα I, n = 24) και η δεύτερη ομάδα λέιζερ χαμηλής συχνότητας (ομάδα II, n = 23). Η ομάδα I έλαβε 2 ώρες συμπιεστικής θεραπείας και η ομάδα II έλαβε 20 λεπτά θεραπείας με λέιζερ για συνολικό διάστημα τεσσάρων εβδομάδων. Όλοι οι ασθενείς εισηγήθηκαν να εκτελούν καθημερινές ασκήσεις των άκρων. Η αξιολόγηση έγινε όσον αφορά τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, τη διαφορά μεταξύ του αθροίσματος των περιφερειών του προσβεβλημένου και του μη προσβεβλημένου άκρου του ασθενή (ΔC), τον πόνο ο οποίος αξιολογήθηκε μέσω της VAS και την δύναμη του άκρου η οποία μετρήθηκε με δυναμόμετρο. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν 48,3 (10,4) έτη. Το ΔC μειώθηκε σημαντικά στους πρώτους έναν, τρεις και έξι μήνες και για τις δύο ομάδες ενώ η μείωση ήταν ακόμη σημαντική στο 12ο μήνα μόνο στην ομάδα II ($P = 0,004$). Η βελτίωση της ομάδας II ήταν μεγαλύτερη από αυτή της ομάδας I μετά τη θεραπεία ($P = 0,04$) και στο 12ο μήνα ($P = 0,02$). Ο πόνος μειώθηκε σημαντικά στην ομάδα I μόνο κατά την αξιολόγηση μετά τη θεραπεία (μετά τις 4 εβδομάδες), ενώ στην ομάδα II ήταν σημαντική μετά τη θεραπεία και στις επισκέψεις παρακολούθησης (3, 6 και 12 μήνες). Η δύναμη του άνω άκρου βελτιώθηκε και στις δύο ομάδες, αλλά οι διαφορές μεταξύ των ομάδων δεν ήταν σημαντικές⁷⁴.

Σε άλλη μελέτη που επίσης αφορά την αποτελεσματικότητα του LLLT στην αντιμετώπιση του λεμφοιδήματος σε γυναίκες μετά από χειρουργείο μαστεκτομής. Στην μελέτη συγκρίθηκε η επίδραση της θεραπείας με λέιζερ χαμηλής έντασης και της φυσιοθεραπευτικής άσκησης (περίδεση, άσκηση και συμπίεση). Η αξιολόγηση αφορούσε το ΔC και τον πόνο χρησιμοποιώντας την VAS. Είκοσι γυναίκες ασθενείς χωρίστηκαν σε δύο ομάδες την ομάδα θεραπείας με λέιζερ (n=10) και την συμβατική ομάδα (n=10) η οποία έλαβε μια απλή περίδεση ως θεραπεία. Όλες είχαν ολοκληρώσει συμπληρωματική θεραπεία ακτινοβολίας μετά από ολική μαστεκτομή. Όλοι οι ασθενείς ολοκλήρωσαν την θεραπεία. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι η ομάδα που υποβλήθηκε σε θεραπεία με λέιζερ έδειξε σημαντική βελτίωση στη μείωση του οίδηματος των άκρων και του πόνου σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου⁷⁵.

Στην τελευταία μελέτη των Dirican A. et al. συμμετείχαν 17 ασθενείς με λεμφοίδημα μετά από μαστεκτομή. Όλοι οι ασθενείς είχαν υποβληθεί σε τουλάχιστον μία συμβατική μέθοδο θεραπείας όπως φυσικοθεραπεία, λεμφική μάλαξη και / ή θεραπεία πίεσης με αέρα (pneumatic compression). Το LLLT προστέθηκε στο συνεχιζόμενο θεραπευτικό σχήμα των ασθενών. Όλοι οι ασθενείς ολοκλήρωσαν την πλήρη πορεία του LLLT που αποτελείται από δύο κύκλους. Η διαφορά μεταξύ των αθροισμάτων των περιφερειών τόσο των προσβεβλημένων όσο και των μη επηρεασμένων βραχιόνων (ΔC), η ένταση του πόνου, η κινητικότητα της ουλής και το εύρος κίνησης μετρήθηκε διαδοχικά πριν και μετά τον πρώτο και τον δεύτερο κύκλο LLLT. Οι δυο κύκλοι θεραπειών είχαν διάρκεια τριών εβδομάδων, όπου οι ασθενείς λάμβαναν την θεραπεία τους τρεις φορές την εβδομάδα (9 θεραπείες). Ανάμεσα στους δυο κύκλους θεραπειών μεσολάβησαν 8 εβδομάδες. Όλες οι ασθενείς ήταν γυναίκες με μέση ηλικία 51,8 (44-64) ετών. Η ΔC μειώθηκε κατά 54% (15-85%) και 73% (33-100%), μετά τον πρώτο και δεύτερο κύκλο του LLLT, αντίστοιχα. Δεκατέσσερις από τις δεκαεπτά ασθενείς εμφάνισαν μειωμένο πόνο κατά την κίνηση με μέσο όρο 40% (0-85%) και 62,7% (0-100%) μετά τον πρώτο και δεύτερο κύκλο του LLLT, αντίστοιχα. Τρεις ασθενείς δεν εμφάνισαν βελτίωση στην ένταση του πόνου μετά το LLLT. Η κινητικότητα των ουλών αυξήθηκε σε 13 ασθενείς (76,4%) και το εύρος κίνησης βελτιώθηκε σε 14 ασθενείς (82,3%) μετά από LLLT. Μια ασθενής ανέπτυξε κυτταρίτιδα κατά τη διάρκεια της LLLT⁷⁶.

Πίνακας 2. Σύνοψη των αποτελεσμάτων και των χαρακτηριστικών των ερευνών.

ΜΕΛΕΤΗ (ΕΤΟΣ)	ΔΕΙΓΜΑ	ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Rosen J. et al.(2013) ⁵¹	60 ασθενείς με καρκίνο που υποβάλλονται σε χειρουργική τοποθέτηση συσκευής αγγειακής πρόσβασης	1) Θεραπευτική μάλαξη 2) Καθορισμένη υγειονομική φροντίδα	1) Ένταση Πόνου 2) Άγχος	Δεν αναφέρονται	Οι συμμετέχοντες της παρεμβατικής ομάδας είχαν μια στατιστικά σημαντική, μεγαλύτερη μείωση του άγχους μετά την πρώτη παρέμβαση σε σύγκριση με τους ασθενείς της ομάδας ελέγχου (-10,27 έναντι -5,21, P = 0,0037)
Jane S.W. et al.(2011) ⁵²	72 ασθενείς με μεταστατικό καρκίνο των οστών	1) Θεραπευτική μάλαξη 2) Προσοχή θεραπευτή	1) Ένταση Πόνου 2) Ψυχολογία 3) Μυϊκή χαλάρωση 4) Ποιότητα ύπνου	1) Πρώτη ημέρα όπου και ορίστηκαν οι αρχικές τιμές (baseline), 2) μετά το τέλος κάθε θεραπείας, 3) πέμπτη και τελευταία ημέρα της έρευνας.	Η παρεμβατική ομάδα εμφάνισε όμως στατιστικά και κλινικά μεγαλύτερη μείωση του πόνου καθώς η μέση διάφορα μείωσης του πόνου ήταν μεγαλύτερη και στις τρεις μέρες θεραπείας (d = 2.2, d = 1.6, d = 1.6 έναντι d = 0.9, d = 0.5, d = 0.9). Όσον αφορά την μυϊκή χαλάρωση τα αποτελέσματα της μάλαξης διατηρήθηκαν για τουλάχιστον 16-18 ώρες μετά την θεραπεία.
Kutner J.S. et al.(2008) ⁵³	380 συνολικά ασθενείς με καρκίνο τελικού σταδίου	1) Θεραπευτική μάλαξη (n=188) 2) Θεραπευτικό άγγιγμα (n=192)	1) Βραχυπρόθεσμη αλλαγή της έντασης του πόνου 2) Μακροπρόθεσμη αλλαγή της έντασης του πόνου 3) Ποιότητα ζωής 4) Καρδιοαναπνευστική συχνότητα 5) Άγχος 6) Ημερήσια πρόληψη αναλγητικών φαρμάκων	1) πριν την θεραπεία (baseline) 2) τέλος κάθε συνεδρίας (βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα) 3) τέλος κάθε εβδομάδας (μακροπρόθεσμα αποτελέσματα)	Και οι δύο ομάδες εμφάνισαν βελτίωση όσον αφορά την βραχυπρόθεσμη μείωση του πόνου. Η θεραπευτική μάλαξη είχε καλύτερα αποτελέσματα στον πόνο και την ποιότητα ζωής (μέση διαφορά 0,90 και 0,61 μονάδες, αντίστοιχα, P

					<0,001).
Listing M. et al. (2009) ⁵⁴	115 γυναίκες με καρκίνο του μαστού	1)Κλασικού τύπου σουηδικό (n=58) 2)Ομάδα ελέγχου (n=57).	1) Ένταση Πόνου 2)Κόπωση 3)Ψυχολογική κατάσταση	1)αρχή της μελέτης T1 (baseline), 2)τέλος της παρέμβασης T2 3)μετά το πέρας 11 εβδομάδων T3	Παρατηρήθηκε σημαντικά μεγαλύτερη μείωση της σωματικής δυσφορίας στην ομάδα παρέμβασης συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου στο χρονικό διάστημα T2 (p=0.001) και στο χρονικό διάστημα T3 (p=0.038). Επίσης μείωση παρατηρήθηκε και στις τιμές κόπωσης
Collinge W. et al.(2013) ⁵⁵	97 δυάδες από ενήλικες ασθενείς με καρκίνο / φροντιστές	1)Θεραπευτικής μάλαξης (n=47) 2)Ομάδα ανάγνωσης (n=50)	1)Σοβαρότητας των συμπτωμάτων 2)Ποιότητα ζωής 3)Άγχος 4)Αντιμετώπιση των ασθενών από τους φροντιστές	Η αξιολόγηση γινόταν στην έναρξη της μελέτης (baseline) και στο τέλος κάθε εβδομάδας για διάστημα 4 εβδομάδων	Η παρεμβατική ομάδα ανέφερε μεγαλύτερη μείωση κατά μέσο όρο σε τρεις παραμέτρους κατά την αξιολόγηση της στο τέλος κάθε εβδομάδας: ένταση πόνου (34% έναντι 18%, p=0.04), ναυτία (29% έναντι 12%, p=0.02)
Batalha L.M. et al.(2013) ⁵⁶	52 ανήλικους ασθενείς με καρκίνο	Θεραπευτική μάλαξη	Ένταση Πόνου	Αξιολόγηση στην έναρξη της μελέτης (baseline) και στο τέλος κάθε θεραπείας	Τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν η μείωση του πόνου μέσα σε διάστημα τριών θεραπειών και την βελτίωση της κινητικότητας.

Post- White J. et al. (2009) ⁵⁷	23 παιδιά με καρκίνο και ένας γονιός/κηδεμόνας αντίστοιχα	1)Θεραπευτικής μάλαξης (n=12) 2)Δραστηριότητες χαλάρωσης (n=13)	1)Καρδιοαναπνευστική συχνότητα 2)Αρτηριακή πίεση 3)Επίπεδο της σορβιτικής κορτιζόλης 4)Μείωση των συμπτωμάτων	Δεν αναφέρονται	Η θεραπευτική μάλαξη είχε καλύτερα αποτελέσματα ως προς την μείωση του καρδιακού ρυθμού στα παιδιά, το άγχος στα παιδιά ηλικίας κάτω των 14 ετών και το άγχος των γονέων.
Haun JN. et al. (2009) ⁵⁸	30 ανήλικους ασθενείς με καρκίνο	1)Θεραπευτική μάλαξη (n=15) 2)Ομάδα ελέγχου (n=15)	1)Μυϊκής σπαστικότητας 2)Άγχος 3)Αναπνευστική λειτουργία 4) Ένταση Πόνου	Αξιολόγηση στην έναρξη της μελέτης (baseline) και στο τέλος κάθε θεραπείας	Η μελέτη έδειξε καλύτερα αποτελέσματα για την ομάδα της θεραπευτικής μάλαξης στην μείωση της μυϊκής σπαστικότητας και υπέρτονίας (F(1,238) = 38.96, p < 0.001), μείωση στα επίπεδα άγχους (F(1,58) = 16.79, p < 0.000) αλλά και βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας (F(1,237) = 22.47, p < 0.000).
Phipps S. et al. (2012) ⁵⁹	171 παιδιά με καρκίνο τα οποία έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων.	Θεραπευτική μάλαξη	1) Ένταση Πόνου 2)Άγχος 3)Ψυχολογικοί παράγοντες	Δεν αναφέρονται	Μεγάλη μείωση του άγχους από την πρώτη κιόλας μέρα εφαρμογής σε 97 από τα 171 παιδιά. Μείωση επίσης σημειώθηκε και στα επίπεδα πόνου και κατάθλιψης.

De Groef A. et al.(2017) ⁶⁰	50 συνολικά ασθενείς μετά από αντικαρκινική θεραπεία μαστού (χημειοθεραπεία, ακτινοθεραπεία).	1)Μυοπεριτονιακή απελευθέρωση+ κλασική φυσικοθεραπεία 2)Κλασική φυσικοθεραπεία + placebo	Ένταση Πόνου	Αξιολόγηση στην έναρξη της μελέτης (baseline) και στο τέλος κάθε εβδομάδας για το διάστημα 4 εβδομάδων	Τα αποτελέσματα ήταν καλύτερα στην παρεμβατική ομάδα όπου σημειώθηκε μεγαλύτερη μείωση του πόνου σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου με την διαφορά μέσο όρο της μείωσης του πόνου μεταξύ των δυο ομάδων να κυμαίνεται στα 20/100 της VAS
De Groef A. et al.(2017) ⁶¹	50 συνολικά ασθενείς μετά από αντικαρκινική θεραπεία μαστού (χημειοθεραπεία, ακτινοθεραπεία).	1)Μυοπεριτονιακή απελευθέρωση+ κλασική φυσικοθεραπεία 2)Κλασική φυσικοθεραπεία + placebo	1)Εύρος κίνησης 2)Μείωση λεμφοιδήματος 3)Μυϊκή δύναμη	Δεν αναφέρονται	Η έρευνα δεν έδειξε διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων σε καμία από τις παραμέτρους
De Groef A. et al.(2017) ⁶²	147 ασθενείς με καρκίνο του μαστού δυο μήνες μετά την χειρουργική επέμβαση μαστού	1)Μυοπεριτονιακή απελευθέρωση+ κλασική φυσικοθεραπεία 2)Κλασική φυσικοθεραπεία	1)Εύρος κίνησης 2)Μείωση λεμφοιδήματος 3)Μυϊκή δύναμη 4) Ένταση Πόνου	1) 2 μήνες μετά το χειρουργείο 2) 4 μήνες 3) 9 μήνες 4) 12 μήνες.	Δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων σε κανένα χρονικό σημείο των μετρήσεων ως αναφορά τον πόνο, αλλά ούτε και την λειτουργικότητα της άρθρωσης και την ποιότητα ζωής
Loh J. et al.(2015) ⁶³	87 καρκινικούς ασθενείς	Εφαρμογή ρευμάτων TENS σε κατ'οίκον θεραπεία	Ένταση Πόνου	1) Αξιολόγηση στην έναρξη της μελέτης (baseline) 2)μετά τους δυο μήνες θεραπείας	Η αξιολόγηση μετά τους δυο μήνες έδειξε ότι ένα ποσοστό των 69.7% των ασθενών ωφελήθηκε από την θεραπεία με TENS. Οι ασθενείς οι οποίοι συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια παρουσίασαν μείωση πόνου κατά 9.8mm στην VAS (0-100mm) (P<0.001) και 0.8 στην NRM (0-10) (P<0.001)

Bennett M. et al.(2010) ⁶⁴	19 ασθενείς με καρκίνο των οστών.	1)Κλασικός τρόπος θεραπείας με TENS (active TENS) 2) Placebo θεραπείας (placebo TENS)	1) Ένταση του πόνου κατά την ηρεμία 2) Ένταση του πόνου κατά την κίνηση	1)Αξιολόγηση στην αρχή της μελέτης (baseline) 2)Την πρώτη μισή ώρα θεραπείας 3)Στο τέλος της θεραπείας	Η μείωση του πόνου ήταν μεγαλύτερη μετά την θεραπεία με τα active TENS σύμφωνα με τους ασθενείς. Ο μέσος όρος ανακούφισης του πόνου στην κλίμακα NRS για το ενεργό TENS ήταν 52,6, σε σύγκριση με 38,4 για το placebo TENS (διαφορά = 14,2, 95% CI [-3,34, 31,76])
Wong R. et al.(2016) ⁶⁵	40 καρκινικοί ασθενείς με νευροπαθητικό πόνο μετά από χημειοθεραπεία	1)Βελονιστικού τύπου TENS (n=27) 2)Θεραπεία κλασικού βελονισμού (n=13)	1) Ένταση Πόνου 2)Μούδιασμα	1) Αξιολόγηση στην αρχή της θεραπείας (baseline) 2) Στο τέλος θεραπείας 3) 3 μήνες 4) 6 μήνες μετά την θεραπεία	Ο μέσος όρος της mTNS κλίμακας ήταν 7.1 πριν την έναρξη της θεραπείας με TENS, 4.0 στο τέλος της θεραπείας, 3.6 μετά το πέρας 3 μηνών και 3.1 μετά το πέρας των 6 μηνών. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων της Numbness score κλίμακας ήταν επίσης θετικά για την θεραπεία με TENS μετά τους 6 μήνες
Gewandter J.S. et al.(2018) ⁶⁶	29 ασθενείς με νευροπαθητικό πόνο μετά την χημειοθεραπεία	Κατ'οίκον θεραπεία TENS	1)Νευροπαθητικός πόνος 2)Μούδιασμα 3)Μυρμήγκιασμα 4)Αίσθημα κράμπας	1) Αξιολόγηση στην αρχή της θεραπείας (baseline) 2) 6 εβδομάδες	Σημειώθηκε βελτίωση κατά 13% σύμφωνα με το EORTC- CPN20 (p=0.004). Ακόμα μεγαλύτερη βελτίωση έδειξε το ερωτηματολόγιο McGill με το ποσοστό να φτάνει το 52% (p=0.002). Η κλίμακα NRS με την σειρά της έδειξε μείωση των συμπτωμάτων του νευροπαθητικού πόνου με τον πόνο να μειώνεται στο 38% (p=0.0001).

Rief H. et al. (2014) ⁶⁷	60 ασθενείς με μεταστατικό καρκίνο των οστών	1)Ασκήσεις αντίστασης (n=30) 2)Αναπνευστική φυσικοθεραπεία (n=30)	1) Ένταση Πόνου 2)Ημερήσια πρόσληψη αναλγητικών φαρμάκων	1)Αξιολόγηση της αρχικής τιμής (baseline), 2) 3 μήνες 3) 6 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία	Η πορεία της έντασης του πόνου σύμφωνα με την VAS στην ομάδα Άσκησης ήταν σημαντικά χαμηλότερη τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά την ακτινοθεραπεία (AUC, p <.001).
Pyszora A. et al.(2017) ⁶⁸	60 ασθενείς με καρκίνο τελικού σταδίου	1)Φυσιοθεραπευτική άσκηση 2) Απουσία δραστηριότητας	1)Κόπωση, 2) Ένταση Πόνου, 3) Κατάθλιψη, 4) Υπνηλία 5) Έλλειψη όρεξης για φαγητό	Δεν αναφέρονται	Το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας οδήγησε σε σημαντική μείωση των επιπέδων κόπωσης (BFI) όσον αφορά τη σοβαρότητα της κόπωσης και τις επιπτώσεις της στην καθημερινή αυτοεξυπηρέτηση και λειτουργικότητα.
Cantarero-Villanueva I. et al.(2017) ⁶⁹	46 ασθενείς με καρκίνο του παχέος εντέρου	1)ασκήσεις οσφυϊκής σταθεροποίησης, αερόβιο πρόγραμμα αποκατάστασης και διατατικές ασκήσεις (n=23) 2)καθιερωμένη θεραπευτική φροντίδα (n=23)	1) Ένταση Πόνου 2)Μυϊκή διάπλαση 3)Λειτουργικότητα	1) Αξιολόγηση στην αρχή της θεραπείας (baseline) 2) 8 εβδομάδων 3) 6 μήνες	Η παρεμβατική ομάδα παρουσίασε μεγαλύτερη βελτίωση σε όλες τις τιμές που αφορούν τον πόνο μετά τη σύγκριση του προγράμματος με την ομάδα ελέγχου.
Schmidt M.E. et al.(2016) ⁷⁰	103 ασθενείς με καρκίνο του μαστού	Πρόγραμμα ασκήσεων αντοχής	1) Ένταση Πόνου 2)Κόπωση 3)Ψυχολογικοί παράγοντες	1)Αξιολόγηση στην αρχή της θεραπείας (baseline) 2) Τέλος της θεραπείας 3) 6 εβδομάδες μετά την χημειοθεραπεία	Η ανάλυση αποτελεσμάτων αποκάλυψε μια σημαντική αύξηση των επιπέδων της IL-6 και της αναλογίας IL-6 / IL-1ra κατά τη διάρκεια της ακτινοθεραπείας μεταξύ των ασθενών, όχι όμως και στην ομάδα ασκήσεων αντοχής στην οποία δεν σημειώθηκε στατιστικά σημαντική αλλαγή.

Park J.H.(2017) ⁷²	69 γυναίκες με λεμφοίδημα	1)Αερόβια άσκηση και ασκήσεις ενδυνάμωσης 2)Λεμφική συμπίεση +λεμφική μάλαξη +περιποίηση του δέρματος και περιδέση	1) Ένταση Πόνου 2) Εύρος κίνησης	1)Αξιολόγηση στην αρχή της θεραπείας (baseline) 2) 4 εβδομάδες μετά	Μετά από 4 εβδομάδες, η ομάδα άσκησης είχε μεγαλύτερη βελτίωση ως προς το εύρος κίνησης των ώμων και του πόνου σε σύγκριση με τη συμβατική ομάδα αποκατάστασης (p= 0.05).
Pekyavas N.O.(2014) ⁴²	45 ασθενείς με λεμφοίδημα	1)CDT με εφαρμογή περίδεσης με επίδεσμούς (n=15) 2)CDT με εφαρμογή περίδεσης με επίδεσμούς και ΚΤ, (n=15) 3)CDT συμπεριλαμβανομένου του ΚΤ χωρίς επίδεσμο (n=15)	1) Ένταση Πόνου 2)Δυσφορία, 3)Αίσθημα βάρους, 4)Δυσκαμψία 5)Αδυναμία	1)Αξιολόγηση στην αρχή της θεραπείας (baseline) 2)Στο τέλος της θεραπείας 3) 4 εβδομάδες μετά από αυτήν	Τα συμπτώματα μειώθηκαν και στις τρεις ομάδες (p <0,05). Το ΚΤ που εφαρμόστηκε με το CDT είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του οιδήματος μετά από 10 μέρες θεραπείας (p <0,05)
Imperatoria A. et al.(2016) ⁷³	92 ασθενείς μετά από λοβεκτομή πνεύμονα	1)ΚΤ 2)Placebo	Ένταση Πόνου	1)1η 2) 2η 3) 5η 4) 8η 5) 9η 6) 30η μετεγχειρητική ημέρα	Μετά την εφαρμογή ταινίας, οι ασθενείς με ΚΤ ανέφεραν συνολικά μικρότερο θωρακικό άλγος από την ομάδα ελέγχου, με τη διαφορά να είναι σημαντική την πέμπτη μετεγχειρητική ημέρα [διάμεσος VAS, 2 (διάστημα μεταξύ τεταρτημορίων, (1- 3) έναντι 3 (2-5), p <0,01] και την όγδοη ημέρα [διάμεσος VAS, 1 (0-2) έναντι 2 (1-3), p <0,05].

Kozanoglu E. et al.(2009) ⁷⁴	47 συνολικά ασθενείς με δευτερογενές λεμφοίδημα μετά από μαστεκτομή	1)Θεραπεία με πιεστικό αέρα (ομάδα I, n = 24) 2)Λείζερ χαμηλής έντασης (ομάδα II, n = 23)	1) ΔC, 2) Ένταση Πόνου 3) Δύναμη	1)Αξιολόγηση στην αρχή της θεραπείας (baseline) 2) 1 μήνα 3) 3 μήνες 4) 6 μήνες 5) 12 μήνες	Η βελτίωση της ομάδας II ήταν μεγαλύτερη από αυτή της ομάδας I μετά τη θεραπεία (P = 0,04) και στο 12ο μήνα (P = 0,02). Ο πόνος μειώθηκε σημαντικά στην ομάδα I μόνο κατά την αξιολόγηση μετά τη θεραπεία (μετά τις 4 εβδομάδες), ενώ στην ομάδα II ήταν σημαντική μετά τη θεραπεία και στις επισκέψεις παρακολούθησης (3,6 και 12 μήνες).
Maiya A. et al.(2008) ⁷⁵	20 γυναίκες με λεμφοίδημα μετά από χειρουργείο μαστεκτομής	1)Λείζερ χαμηλής έντασης(n=10) 2)φυσιοθεραπευτική άσκηση (περίδεση, άσκηση και συμπίεση) (n=10)	1) ΔC 2) Ένταση Πόνου	Δεν αναφέρονται	Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι η ομάδα που υποβλήθηκε σε θεραπεία με λέιζερ έδειξε σημαντική βελτίωση στη μείωση του οίδηματος των άκρων και του πόνου σε σύγκριση με την φυσικοθεραπευτική ομάδα
Dirican A. et al. (2011) ⁷⁶	17 ασθενείς με λεμφοίδημα μετά από μαστεκτομή	1)Λείζερ χαμηλής έντασης 2)Φυσικοθεραπεία, λεμφική μάλαξη και / ή θεραπεία πίεσης με αέρα	1)ΔC, 2)Ένταση πόνου, 3)Κινητικότητα της ουλής 4) Εύρος κίνησης	Αξιολόγηση στην αρχή και στο τέλος του κάθε κύκλου χημειοθεραπείας	Η ΔC μειώθηκε κατά 54% (15-85%) και 73% (33-100%), μετά τον πρώτο και δεύτερο κύκλο του LLLT, αντίστοιχα. Δεκατέσσερις από τις δεκαεπτά ασθενείς εμφάνισαν μειωμένο πόνο κατά την κίνηση με μέσο όρο 40% (0-85%) και 62,7% (0-100%) μετά τον πρώτο και δεύτερο κύκλο του LLLT, αντίστοιχα.

VII. ΣΗΖΗΤΗΣΗ

Ο καρκινικός πόνος αποτελεί ένα από τα πιο συχνά και τραυματικά βιώματα στην ζωή ενός καρκινοπαθή. Η φυσικοθεραπεία δείχνει να κερδίζει τις εντυπώσεις καθώς είναι μια από τις αποτελεσματικότερες και πιο διαδεδομένες εναλλακτικές θεραπείες για την καταπολέμηση του πόνου. Η συγκεκριμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας πραγματεύεται την αποτελεσματικότητα της φυσικοθεραπείας στην αντιμετώπιση του καρκινικού πόνου. Τα κυριότερα μέσα φυσικοθεραπείας που βρέθηκαν να έχουν αποτέλεσμα στην μείωση του καρκινικού πόνου, ήταν η μάλαξη, τα ρεύματα TENS, η σωματική άσκηση, το λέιζερ χαμηλής έντασης, το KT και η μυοπεριτονιακή απελευθέρωση. Όλα τα άρθρα ανέφεραν θετική συνεισφορά της φυσικοθεραπείας στη μείωση της έντασης του καρκινικού πόνου

Όσον αφορά την θεραπευτική μάλαξη τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά καθώς στις περισσότερες μελέτες που βρέθηκαν σε αυτήν την ανασκόπηση αναφέρεται σημαντική μείωση στην ένταση του πόνου. Μόνο σε τρεις έρευνες μια από τις οποίες αφορούσαν ενήλικες και δυο που αφορούσε παιδιά δεν υπήρξε στατιστικά και κλινικά σημαντική μείωση του πόνου σε σχέση με το άλλο μέσο θεραπείας ή την ομάδα ελέγχου. Αναφέρεται όμως σημαντική μείωση σε άλλες παραμέτρους όπως το άγχος, την ποιότητα ζωής και την διάθεση. Ειδικότερα στην δυο έρευνα του Post- White J. et al που αφορά ανήλικους ασθενείς ο τρόπος αξιολόγησης του πόνου αποτέλεσε μεγάλη δυσκολία καθώς οι ηλικίες των ασθενών ξεκινούσαν από το ένα έτος και έφταναν έως και τα 18 έτη ζωής. Επιπρόσθετα άλλο ένα προσόν της θεραπευτικής μάλαξης φαίνεται να είναι η απουσία παρενεργειών είτε αμέσως μετά την θεραπεία είτε σε βάθος χρόνου. Μόνο στην έρευνα του Kutner et al. αναφέρονται δυο περιστατικά ασθενών οι οποίοι παρουσίασαν κάποιες ανεπιθύμητες παρενέργειες (αναπνευστική λοίμωξη, γαστροοισοφαγική αιμορραγία αντίστοιχα) τα οποία όμως φαίνεται να μην είχαν σχέση με την θεραπευτική μάλαξη. Το δείγμα της συγκεκριμένης μελέτης αποτελούσαν ασθενείς με καρκίνο τελικού σταδίου πράγμα το οποίο υπονοεί ότι η εμφάνιση αυτών των παρενεργειών μπορεί να οφείλεται στην εξέλιξη της νόσου, στην φαρμακευτική αγωγή ή σε άλλα αίτια. Το σύνολο των μελετών που αφορούσε στην θεραπευτική μάλαξη ανέφερε επίσης παρομοίους τρόπους

εφαρμογής της μάλαξης. Στο μεγαλύτερο ποσοστό αυτών οι θεραπευτές χρησιμοποιούσαν Σουηδικού τύπου μάλαξη. Ο χρόνος θεραπείας ήταν 30 με 45 λεπτά. Ασάφεια όμως δημιουργείται στο γεγονός ότι καμία έρευνα δεν ανέφερε ένα ξεκάθαρο πρωτόκολλο θεραπευτικής μάλαξης που να διευκρινίζει την ημερήσια διάρκεια θεραπείας άλλα και την συχνότητα της θεραπείας. Για παράδειγμα η έρευνα των Jane S.W. et al. διήρκησε 5 συνολικά ημέρες στις οποίες οι ασθενείς λάμβαναν κάθε μέρα θεραπευτική μάλαξη και η αξιολόγηση γινόταν καθημερινά ενώ η έρευνα των Listing M. et al. διήρκησε 11 εβδομάδες στις 5 από τις οποίες οι ασθενείς λάμβαναν θεραπευτική μάλαξη 2 φορές την εβδομάδα και η αξιολόγηση έγινε στο τέλος της θεραπευτικής παρέμβασης (μετρά το πέρας των 5 βδομάδων). Επίσης δεν καθορίζεται σε ποια σημεία της μελέτης θα ήταν αποδοτικότερη η αξιολόγηση των παραμέτρων. Ακόμα κάποιες μελέτες αναφέρουν τις περιοχές εφαρμογής της μάλαξης ενώ άλλες όχι. Στο μεγαλύτερο ποσοστό των μελετών δεν υπήρχε ομοιογένεια όσον αφορά τον τύπο του καρκίνου στους ενήλικες άλλα και στους ανήλικες ασθενείς και επομένως δεν καθίσταται σαφές σε ποιες περιοχές του σώματος θα είχε καλύτερα αποτελέσματα η εφαρμογή της μάλαξης, ως προς τον πόνο και αν το είδος του καρκίνου θα είχε κάποια σχέση σε αυτό. Σε όλες της μελέτες η εφαρμογή της θεραπευτικής μάλαξης διεξάγεται από ειδικά καταρτισμένο θεραπευτή στον τομέα της μάλαξης με τον βαθμό εκπαίδευσης να μην διευκρινίζεται σε όλες τις μελέτες. Μόνο στην έρευνα των Collinge W. et al. οι τεχνικές της μάλαξης εφαρμόστηκαν από τους αντίστοιχους φροντιστές των ασθενών οι οποίοι εκπαιδεύτηκαν μέσω προγράμματος πολυμέσων (DVD 78 λεπτών και ένα εγχειρίδιο 66 σελίδων).

Ένας μικρός αριθμός ερευνών εξέτασε την μυοπεριτονιακή απελευθέρωση ως τρόπο αντιμετώπισης του πόνου. Στις 3 έρευνες οι οποίες βρέθηκαν σε αυτήν στην ανασκόπηση έγινε σύγκριση της κλασικής φυσικοθεραπείας και της τεχνικής της μυοπεριτονιακής απελευθέρωσης ως συμπληρωματική θεραπεία. Η έρευνά του De Groef A. et al.(2017) έδειξε πολύ καλά αποτελέσματα στην μείωση του πόνου συγκριτικά με την μείωση του πόνου από την κλασική φυσικοθεραπεία (64% έναντι 44% των ασθενών). Αυτή η έρευνα ήταν η πρώτη έρευνά η οποία αποδεικνύει ότι η μυοπεριτονιακή απελευθέρωση μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα ως συμπληρωματική θεραπεία στην φυσικοθεραπεία. Η συγκεκριμένη έρευνά ήταν επίσης διπλή-τυφλή ανεβάζοντας ακόμα περισσότερο την εγκυρότητα και την αξιοπιστία της. Οι άλλες δυο έρευνες οι οποίες μελετούσαν την

βελτίωση της λειτουργικότητας και την άμεση μείωση του πόνου μετά από χειρουργική επέμβαση μαστεκτομής αντίστοιχα, δεν έδειξαν σαφείς διαφορές μεταξύ της μυοπεριτονιακής απελευθέρωσης και την κλασικής φυσικοθεραπείας. Όμως και στις δυο έρευνες σημειώθηκε σημαντική μείωση του πόνου και αύξηση της λειτουργικότητας και για τις δυο ομάδες.

Σημαντική μείωση του πόνου εμφάνισε η θεραπεία με ρεύματα TENS ειδικότερα όσον αφορά τον νευροπαθητικό πόνο μετά από χημειοθεραπεία, γεγονός που μπορεί να βοηθήσει σε μεγάλο βαθμό τα αποτελέσματα της φαρμακευτικής αγωγής η οποία κατά κανόνα αδυνατεί να αντιμετωπίσει το αίσθημα του μουδιάσματος⁷⁷. Ενθαρρυντικό είναι το γεγονός ότι οι ασθενείς που έλαβαν την θεραπεία ήταν πρόθυμοι να την συνεχίσουν και μετά το πέρας των μελετών όπως αναφέρεται χαρακτηριστικά στην έρευνα του Gewandter J.S. et al. Η θεραπεία με TENS φαίνεται να είναι ανεκτή και εύκολα εφαρμόσιμη από τους ίδιους τους ασθενείς μετά από μια βασική εκπαίδευση. Ο ακριβής τρόπος εφαρμογής δεν διευκρινίζεται επαρκώς σε όλες τις έρευνες. Σε άλλες τα ηλεκτρόδια εφαρμόστηκαν τοπικά και σε άλλες είχαν και δερματομιακή κατανομή. Επίσης δεν γίνεται σαφή αναφορά στον αριθμό των καναλιών που χρησιμοποιούνται. Σημαντική σημείωση όμως γίνεται στην συχνότητα των ρευμάτων η οποία είναι πάνω από 80Hz έτσι ώστε να μην επηρεάζει τους κινητικούς νευρώνες και επομένως να μην υπάρχει μυϊκή σύσπαση και αύξηση της αιματικής ροής, κάτι το οποίο μπορεί να αποτελέσει τροφή για τα καρκινικά κύτταρα^{78,79}. Η θεραπεία με TENS δεν εμφάνισε επίσης σημαντικές παρενέργειες. Συγκεκριμένα η ερευνά του Gewandter J.S. et al. αναφέρει ότι 5 από τους 26 ασθενείς βίωσαν αυξημένα ή καινούργια αισθητικά συμπτώματα κατά την διάρκεια της θεραπείας προτείνοντας ότι τα TENS δεν είναι συμβατά για όλους τους ασθενείς. Οι υπόλοιπες μελέτες κάνουν αναφορά για ερεθισμό δέρματος σε ένα μικρό ποσοστό των ασθενών. Παρά τα φαινομενικά καλά αποτελέσματα των TENS, οι περισσότερες μελέτες που συλλέχθηκαν σε αυτήν την ανασκόπηση δεν είχαν ομάδα ελέγχου ή ομάδα σύγκρισης. Μόνο στην έρευνα του Bennett M. et al. έγινε εφαρμογή ενεργού TENS και placebo TENS στο σύνολο των 19 ασθενών με τους 10 από αυτούς να αναγνωρίζουν την διαφορά μεταξύ τους κατά το τέλος της θεραπείας. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει την δυσκολία εφαρμογής placebo θεραπείας στην διεξαγωγή

τέτοιων μελετών. Επίσης η έρευνα του Wong R. et al. σύγκρινε την θεραπεία με ρεύματα TENS και του κλασικού βελονισμού την οποία όμως αποτελούσαν μόλις 13 ασθενείς έναντι των 27 ασθενών της ομάδας TENS καθιστώντας τα αποτελέσματα της ομάδας αυτής ανεπαρκή για ανάλυση.

Οι περισσότερες μελέτες οι οποίες αφορούσαν το LLT κατάφεραν να συγκρίνουν το την θεραπεία με κάποιο άλλο ενεργό παράγοντα ή placebo θεραπεία εμφανίζοντας σημαντική μείωση του πόνου και του ΔC με τα αποτελέσματα αυτά να διατηρούνται έως και 12 μήνες μετά το πέρας την μελέτης όπως σημειώνεται στην έρευνα του Kozanoglu E. et al. Στην μελέτη του Dirican A. et al. δεν αναφέρεται να υπάρχει κάποιο άλλο μέσω θεραπείας έτσι ώστε να υπάρχει κάποιο σαφές μέσω σύγκρισης όμως το σύνολο του δείγματος είχε λάβει στο παρελθόν τουλάχιστον μία συμβατική μέθοδο θεραπείας όπως φυσικοθεραπεία, λεμφική μάλαξη και / ή θεραπεία πίεσης με αέρα (pneumatic compression) χωρίς σημαντικές διαφορές με το LLLT να προστίθεται στο συνεχιζόμενο θεραπευτικό σχήμα των ασθενών. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει ότι το LLT είναι μια πολύ βοηθητική συμπληρωματική θεραπεία το οποίο μπορεί να προστεθεί στο ήδη υπάρχον θεραπευτικό σχήμα του ασθενή προσδίδοντας θετικά αποτελέσματα. Παρά τη σαφή δήλωση του Διεθνή Οργανισμού Χρήσης των λέιζερ (World Association of Laser Therapy) (WALT) ο οποίος έχει καθορίσει τα πρότυπα των παραμέτρων κατά τη διεξαγωγή μελετών που αφορούν τη θεραπεία με λέιζερ⁸⁰ εξακολουθούν να παρέχονται ανεπαρκείς πληροφορίες από τους συντάκτες τέτοιων μελετών. Αυτό δεν είναι ασυνήθιστο καθώς και άλλες συστηματικές ανασκοπήσεις έχουν επίσης επισημάνει αυτές τις αποτυχίες^{81,82}. Η ανομοιογένεια των παραμέτρων που χρησιμοποιούνται στις μελέτες και οι μεταβλητές που περιλαμβάνονται στις μεθόδους εφαρμογής, μαζί με τις διαφορές στο περιβάλλον θεραπείας, συμβάλλουν στις δυσκολίες της διερεύνησης του LLLT στην αντιμετώπιση του λεμφοιδήματος (BCRL). Μέχρι να καθοριστεί ένα σαφές πρωτόκολλο θεραπείας που να αφορά την εφαρμογή του LLT στην θεραπεία του πόνου από λεμφοίδημα το παράθυρο των αποτελεσματικών παραμέτρων δεν μπορεί να προσδιοριστεί με τις μελέτες που θα ακολουθήσουν να παρουσιάζουν αποκλίσεις ή αντιφατικά αποτελέσματα. Τα μήκη κύματος των υπέρυθρων που αναφέρονται να έχουν αποδοτικότερα αποτελέσματα κυμαίνονται από 808 έως 905 nm ενώ η ποσότητα

ενέργειας της κάθε θεραπείας κυμαίνεται στο εύρος απο 1,5 J/cm² έως 2,4 J/cm². Συγκριτικά, η ποσότητα ενέργειας για την τενοντοπάθεια κυμαίνεται από 1,8 J/cm² έως 19,2 J/cm² ανάλογα με την ανατομική τοποθεσία του τένοντα⁸³. Η αναφερόμενη συχνότητα και η διάρκεια της θεραπείας δεν είναι επίσης απολυτά καθορισμένη, με τις περισσότερες μελέτες να συστήνουν τουλάχιστον ένα διάστημα 4 εβδομάδων θεραπείας.

Η σωματική άσκηση φαίνεται να έχει πολύ σημαντικό ρόλο στην βελτίωση του καρκινικού πόνου και των συμπτωμάτων που μπορεί να εμφανίσει ένας καρκινικός ασθενής. Όπως βέβαια αναφέρεται και στην έρευνα του Rief et al. η ακτινοθεραπεία και η φαρμακευτική αγωγή αποτελούν τον θεραπευτικό πυλώνα σε αυτούς τους ασθενείς με την άσκηση όμως να κερδίζει μια σημαντική θέση στο συνολικό πρόγραμμα θεραπείας. Η ίδια έρευνα έδειξε σημαντική βελτίωση στα επίπεδα του πόνου σε ασθενείς με μεταστατικό καρκίνο των οστών, οι οποίοι υποβάλλονται σε σχήμα ακτινοθεραπείας, μέσω της άσκησης με αντίσταση. Η ομάδα που ακολούθησε το πρόγραμμα της άσκησης έδειξε ακόμα σημαντική μείωση στην ποσότητα λήψης μορφίνης γεγονός το οποίο υπονοεί ότι μέσω της άσκησης είναι εφικτή η μείωση της φαρμακευτικής αγωγής και κατά συνέπεια των ανεπιθύμητων παρενεργειών της. Η άσκηση επίσης είχε ευεργετικά αποτελέσματα στους ασθενείς τελικού σταδίου σύμφωνα με την έρευνα του Pyszora A. et al. με την ομάδα άσκησης να παρουσιάζει μεγάλη βελτίωση στα σημεία κόπωσης και πόνου σε σχέση με την ομάδα ελέγχου η οποία δεν πραγματοποίησε καμία δραστηριότητα κατά την διάρκεια της μελέτης. Η μελέτη του Schmidt M.E. et al., η οποία είχε παρόμοια μεθοδολογία καθώς συμπεριέλαβε ασθενείς με καρκίνο του μαστού οι οποίοι λαμβάνουν ακτινοθεραπεία, έδειξε ότι μέσω της άσκησης με αντίσταση παρατηρείται μείωση των επιπέδων της IL-6 και της αναλογίας IL-6 / IL-1ra οι οποίες φαίνεται να εντείνουν τα συμπτώματα του πόνου καθώς παρατηρείται αύξηση τους μετά την ακτινοθεραπεία. Πολύ καλά αποτελέσματα επίσης εμφάνισε και η έρευνα του Cantarero-Villanueva I. et al. στην επαναφορά της μυϊκής διάπλασης και την μείωση του πόνου της οσφυοπιαλικής περιοχής σε ασθενείς με καρκίνο του παχέος εντέρου με τα αποτελέσματα όμως να μην έχουν την αναμενομένη χρονική διάρκεια ειδικά μετά το τέλος της θεραπείας πράγμα που υποδηλώνει ότι η θεραπευτική άσκηση πρέπει να συνεχίζεται καθ' όλη την διάρκεια ζωής του ασθενή για να παρέχει θετικά

αποτελέσματα. Σημαντική είναι και η απουσία παρενεργειών κατά την διάρκεια της άσκησης. Τα δείγματα των ερευνών αποτελούσαν ασθενείς με σοβαρές παθήσεις καρκίνου αλλά και ασθενείς τελικού σταδίου στους οποίους θα μπορούσε να θεωρηθεί επικίνδυνη η δραστηριότητα της άσκησης και ιδιαίτερα της άσκησης με αντίσταση. Όμως ένα σωστό και προοδευτικό πρόγραμμα άσκησης φάνηκε όχι μόνο να μην έχει ανεπιθύμητες ενέργειες αλλά να παρέχει πολύ καλύτερα αποτελέσματα συγκριτικά με άλλες θεραπείες.

Η υπεροχή της ΚΤ φάνηκε σε 2 ερευνητικά άρθρα. Ειδικότερα στο άρθρο του Imperatoria A. et al. η ταινία ΚΤ συγκρίθηκε με την εφαρμογή παρόμοιας ταινίας ως placebo θεραπεία σε ασθενείς μετά από χειρουργείο λοβοτομής πνεύμονα με τα αποτελέσματα στην μείωση του πόνου να είναι πολύ καλύτερα. Η τοποθέτηση του ΚΤ έγινε από την πρώτη κιόλας μετεγχειρητική μέρα υποδηλώνοντας ότι δεν υπάρχει κάποιος περιορισμός η αντένδειξη και η εφαρμογή της θεραπείας μπορεί να γίνει άμεσα γεγονός που δύναται να ωφελήσει τον ασθενή στο πρώιμο στάδιο της αποθεραπείας του. Στο άρθρο του Pekyavas N.O. et al. δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στην μείωση του πόνου συγκριτικά με τις τρεις ομάδες θεραπείας όμως αναφέρεται ότι υπήρξε σημαντική μείωση συνολικά και στις τρεις. Οι συγκρίσιμες μέθοδοι θεραπείας αυτής της μελέτης αποτελούσαν φυσιοθεραπευτικά μέσα και το γεγονός ότι και οι τρεις είχαν θετικά αποτελέσματα στην μείωση του πόνου δηλώνει ότι η φυσικοθεραπεία μπορεί να ωφελήσει ασθενείς με λεμφοίδημα στην μείωση του πόνου του άνω άκρου. Καλύτερα αποτελέσματα είχε το ΚΤ όσον αφορά την μείωση του οιδήματος συγκριτικά με τις δυο άλλες θεραπείες.

Ένας σημαντικός περιορισμός αυτής της ανασκόπησης αποτελεί η μεγάλη ανομοιογένεια των άρθρων. Η φυσικοθεραπεία εφαρμόζεται από πληθώρα φυσικών μέσων και τεχνικών. Έγινε επομένως προσπάθεια παράθεσης όλων αυτών των μέσων θεραπείας και των αποτελεσμάτων τους στον καρκινικό πόνο σε μια συστηματική ανασκόπηση. Αποτέλεσμα ήταν οι έρευνες που αποτελούν αυτήν την ανασκόπηση να έχουν σημαντικές διαφορές, ως αναφορά, τα θεραπευτικά μέσα τα οποία συγκρίνουν, τις παραμέτρους που χρησιμοποιούνται, την μεθοδολογία της ερευνάς και τους τρόπους αξιολόγησης των αποτελεσμάτων.

VIII. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η υπάρχουσα βιβλιογραφία παρέχει σημαντικές ενδείξεις υπέρ μιας θετικής σχέσης μεταξύ της φυσικοθεραπείας και της μείωσης του καρκινικού πόνου. Τα κυριότερα μέσα φυσικοθεραπείας που βρέθηκαν να έχουν αποτέλεσμα στην μείωση του καρκινικού πόνου, μέσω αυτής της ανασκόπησης, ήταν η μάλαξη, τα ρεύματα TENS, η σωματική άσκηση, το λέιζερ χαμηλής έντασης, ελαστική περιίδεση (kinesio tape, KT) και η μυοπεριτονιακή απελευθέρωση.

Στο σύνολο των 26 ερευνών που βρέθηκαν σε αυτήν την ανασκόπηση δεν γίνεται σύγκριση με κάποια φαρμακευτική αγωγή ή άλλη παρεμβατική μέθοδο θεραπείας που ήδη χρησιμοποιείται στην αντιμετώπιση του καρκινικού πόνου, όπως η ακτινοθεραπεία, η φαρμακευτική αγωγή, η τοπική αναισθησία, ο νευρικός αποκλεισμός, οι χειρουργικές παρεμβάσεις και η επισκληρίδιος αναισθησία αποτελούν τον θεραπευτικό πυλώνα στους ασθενείς με καρκινικό πόνο με την φυσικοθεραπεία να εφαρμόζεται ως συμπληρωματική θεραπεία. Η ανασκόπηση έδειξε ότι η συνεισφορά της φυσικοθεραπείας έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της έντασης του πόνου, την αύξηση της λειτουργικότητας, της διάθεσης και της συνολικής ποιότητας ζωής σε μια ομάδα ασθενών οι οποίοι ταλανίζονται από επώδυνα φυσικά ερεθίσματα, καθώς και ψυχολογικούς, πνευματικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες.

Επίσης φάνηκε η εφαρμογή των φυσιοθεραπευτικών μέσων μπορεί να προκαλέσει ελάχιστες έως μηδενικές παρενέργειες σε αυτές τις ομάδες ασθενών. Πάρα ταύτα πρέπει να σημειωθεί ότι ένα μικρό ποσοστό των ερευνών αυτής της ανασκόπησης δεν κατάφερε να διευκρινίσει την εμφάνιση τυχόν ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων κατά την διάρκεια ή την ολοκλήρωση της μελέτης.

Τροφή για μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να θεωρηθεί το γεγονός ότι καμία από τις επικείμενες μελέτες δεν κάνει αναφορά στο κόστος της θεραπείας που επιλέχθηκε για την αντιμετώπιση του καρκινικού πόνου. Ένας ικανοποιητικός αριθμός μελετών αναφέρει ότι τα φυσιοθεραπευτικά μέσα θεραπείας δύναται να εφαρμοστούν στον προσωπικό χώρο του ασθενή. Επίσης τα περισσότερα φυσιοθεραπευτικά μέσα εφαρμόζονται με ελάχιστο έως και μηδαμινό εξοπλισμό (μάλαξη, θεραπευτική άσκηση, KT) εξαίρεση να αποτελεί η θεραπεία με ρεύματα TENS και η θεραπεία με LLLT οι οποίες απαιτούν ακριβότερο εξοπλισμό. Το αναφερόμενο κόστος όμως αυτών των θεραπειών δεν διευκρινίζεται στις έρευνες καθιστώντας την άντληση συμπερασμάτων ανεπαρκή. Ακόμα ένας σκοπός μελλοντικών μελετών θα πρέπει να είναι η καθιέρωση ενός συγκεκριμένου πρωτοκόλλου εφαρμογής της φυσικοθεραπείας που να καθορίζει τα σημεία εφαρμογής της θεραπείας, τις παραμέτρους της, την συχνότητα εφαρμογής της και την συχνότητα αξιολόγησης της.

Συμπερασματικά περαιτέρω έρευνα με μελέτες υψηλής εγκυρότητας είναι αναγκαία, προκειμένου να εξαχθούν πιο ισχυρά αποτελέσματα όσον αναφορά την ικανότητα της φυσικοθεραπείας να μειώσει τον καρκινικό πόνο. Η αναγκαιότητα καθορισμού ενός προσιτού και αποτελεσματικού μέσου θεραπείας φαίνεται σήμερα περισσότερο από ποτέ καθώς κάθε χρόνο διαγνώσκονται 6 εκατομμύρια νέοι ασθενείς. Επομένως, η αναγνώριση ενός αποτελεσματικού συμπληρωματικού μέσου θεραπείας για την μείωση του πόνου σε αυτούς τους ασθενείς θα προσφέρει ένα καλύτερο επίπεδο ζωής και θα τονώσει ψυχολογικά ένα μεγάλο αριθμό ανθρώπων.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Ο καρκίνος είναι ένα τεράστιο παγκόσμιο πρόβλημα. Κάθε χρόνο διαγνώσκονται 6 εκατομμύρια νέοι με τον πόνο να αποτελεί το κύριο σύμπτωμα στο 70% των ασθενών με προχωρημένο καρκίνο. Εξαιτίας των παρενεργειών που μπορούν να προκληθούν από τις συμβατικές μεθόδους θεραπείας για την καταπολέμηση του καρκινικού πόνου μεγάλος αριθμός καρκινοπαθών στρέφεται σε συμπληρωματικούς και εναλλακτικούς τρόπους θεραπείας με τον κυριότερο από αυτούς να είναι η φυσικοθεραπεία.

ΣΚΟΠΟΣ: Ο σκοπός της εργασίας είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της φυσικοθεραπείας σε ασθενείς που πάσχουν από καρκινικό πόνο. Η πρόθεση είναι η συστηματική ανασκόπηση, μέσω της μελέτης της υπάρχουσας διεθνούς βιβλιογραφίας, που να καθορίζει την αποτελεσματικότητα της φυσικοθεραπείας σε ασθενείς με καρκινικό πόνο.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ: Εκτενής βιβλιογραφική αναζήτηση διεξήχθη στις βάσεις δεδομένων Pubmed, Cohrane, MEDline και Google Scholar. Από την αναζήτηση της βιβλιογραφίας βρέθηκαν 342 μελέτες. Μετά την μελέτη των τίτλων και των περιλήψεων αποκλείστηκαν 305 από αυτές ενώ 4 δεν ήταν δημοσιευμένα στα αγγλικά, 7 δεν είχαν σαφήνεια στην απόδοση των μεθόδων και των αποτελεσμάτων, αφήνοντας 26 άρθρα προς μελέτη.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Τα κυριότερα μέσα φυσικοθεραπείας που βρέθηκαν να έχουν αποτέλεσμα στην μείωση του καρκινικού πόνου, μέσω αυτής της ανασκόπησης, ήταν η μάλαξη, τα ρεύματα TENS, η σωματική άσκηση, το λέιζερ χαμηλής έντασης, το ΚΤ (kinesiology tape) και η μυοπεριτονιακή απελευθέρωση. Όλες τα οι μελέτες ανέφεραν θετική συνεισφορά της φυσικοθεραπείας στη μείωση της έντασης του καρκινικού πόνου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Η συνεισφορά της φυσικοθεραπείας έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της έντασης του πόνου, την αύξηση της λειτουργικότητας, της διάθεσης και της συνολικής ποιότητας ζωής σε μια ομάδα ασθενών οι οποίοι ταλαιπωρούνται από επώδυνα φυσικά ερεθίσματα, καθώς και ψυχολογικούς, πνευματικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες.

Λέξεις Κλειδιά: Cancer pain, Physiotherapy, Physical Therapy, Massage Therapy, Physical Exercise, TENS

ABSTRACT

INTRODUCTION: Cancer is a huge global problem. Each year, 6 million new patients are diagnosed and more than 4 million die from cancer, with pain being the major symptom in 70% of patients with advanced cancer. Because of the side effects that can be caused by conventional methods of treatment, a large number of cancer patients are turning to complementary and alternative therapies, the most important being physiotherapy.

OBJECTIVES: The purpose of this study is to investigate the effectiveness of physiotherapy in patients suffering from cancer pain. The intention is to create and synthesize a systematic review through the study of existing international literature to determine the efficacy of physiotherapy in patients with cancer pain.

MATERIALS AND METHODS: Extensive bibliographic search was conducted in the Pubmed, Cohrane, MEDline, and Google Scholar databases. In total 342 studies were found from the literature search. After studying the titles and abstracts, 305 were excluded, while 4 were not published in English, 7 were unclear to the performance of their methods and results, leaving 26 articles to be studied.

RESULTS: The main means of physiotherapy that were found to have most effect in reducing cancer pain in this review was massage therapy, TENS, physical exercise, low intensity laser, KT (kinesiology tape) and myofascial release. All articles reported a positive contribution of physiotherapy in reducing the intensity of cancer pain

CONCLUSION: This review has shown that the contribution of physiotherapy results in a reduction in pain intensity, increases functionality, mood and overall quality of life in a group of patients who suffer from painful physical stimuli as well as psychological, spiritual, social and economic factors.

Key words: Cancer pain, Physiotherapy, Physical Therapy, Massage Therapy, Physical Exercise, TENS

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ασημοπούλου Ε. Εγχειρίδιο Βασικών Γνώσεων. Αναισθησιολογία. Εκδόσεις Ιατρικού Τμήματος Πανεπιστημίου Κρήτης. 3η έκδοση. 2011; 14:415-416
2. Mercadantes F. World Health Organization guideline cancer pain. A reappraisal. *Annals of Oncology*. 2005; 14:132-135
3. Finneson BE. Diagnosis and management of pain syndroms. 1969; 1:3-31, Maraе et al. Chronic post-surgical pain. 10 years on BJA. 2008; 101:77-76
4. Λογαράς Γ. Νεότερα δεδομένα επί της φαρμακολογίας του πόνου. Επιστημονική Επετηρίδα Ιατρικής Σχολής Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, 1978; 12:125
5. Κορδιολής Ν. Σύγχρονη θεραπευτική αντιμετώπιση του πόνου από νεοπλάσματα. Αθήνα. Εκδόσεις Ζήτα. 2008
6. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of medical psysiology. 1997; 460-467
7. Huskisson E. C. Measurement of pain. *The Lancet* 1974; 1127-1131
8. Bruera E, Kuehn N, Miller MJ, Selmsер P, Macmillan K. The Edmonton Symptom Assessment System (ESAS): a simple method of the assessment of palliative care patients. *Journal of Palliative Care* 1991; 7:6-9
9. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: Major properties and scoring methods. *Pain*. 1975; 1: 277-299
10. Mendoza TR, Wang XS, Cleeland CS, Morrissey M, Johnson BA, Wendt JK, et al. The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients: Use of the Brief Fatigue Inventory. *Cancer*. 1999; 85:1186–96

11. Cornblath D, Chaudhry V, Carter K, Lee D, Seysedadr M, Miernicki M, Joh T. Total Neuropathy Score: Validation and Reliability study. *Neurology*. 1999; 1660-1664
12. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Cancer as a global problem. *Weekly epidemiological record*. 1984; 59:125-126
13. Bonica JJ. Treatment of cancer pain: current status and future needs. In: Fields, H.L. et al., ed. *Advances in pain research and therapy*. New York, Raven Press. 1985; 9:589-616.
14. Foley K.M. The management of pain of malignant origin. In: Tyler H.R. & Dawson D.M., ed. *Current neurology*,. Boston, Houghton Mifflin, 1979; 2:279-302
15. World Health Organization. Cancer pain relief. *BHTA Ιατρικές εκδόσεις*. 1993; 50-53
16. Bonica J.J. & Ventafridda V., ed. *Advanced in cancer research and therapy*. New York, Raven Press. 1979; 2:59-75
17. Watson C.P. et al. Amitriptyline vs. placebo in post-herpetic neuralgia. *Neurology*. 1982; 32: 671-673
18. Spiecal D., Bloom J.R. Group therapy and hypnosis reduces metastatic breast carcinoma pain. *Psychosomatic medicine*, 1983 45:333-339
19. Cleeland C.S. The impact of pain in patients with cancer. *Cancer*, 1984; 54:35-41
20. Saunders G.M. *The management of terminal illness*. London, Edward Arnold, 1985.
21. Twycross R.G, Lack S.A. *Symptom control in far advanced cancer: pain relief*. London, Pitman Books, 1983
22. Margarit C., Julia J., Lopez R., et al. Breakthrough cancer pain – still a challenge. *J Pin Res* 2012; 5:559-66
23. Smith H. A comprehensive review of rapid-onset opioids for breakthrough pain. *CNS Drugs*. 2012; 26:509-35

24. Coleman EA, Goodwin JA, Coon SK, et al. Fatigue, sleep, pain, mood, and performance status in patients with multiple myeloma. *Cancer Nurs* 2011; 34:219–27
25. Dalal S., Hui D., Nguyen L. et al. Achievement of personalized pain goal in cancer patients referred to a supportive care clinic at a comprehensive cancer center. *Cancer* 2012; 118:3869–77
26. Reyes-Gibby CC., Wang J., Spitz M. et al. Genetic variations in interleukin-8 and interleukin-10 are associated with pain, depressed mood, and fatigue in lung cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 2013; 46:161–72
27. Levy MH. Pharmacologic treatment of cancer pain. *New Engl J Med* 1996; 335:1124–1132
28. Jho HJ, Kim Y, Kong KA, et al. Knowledge, practices and perceived barriers regarding cancer pain management among physicians and nurses in Korea: A nationwide multicenter survey. *PLoS One* 2014; 9:e105900. doi:10.1186/1475-2891-13-106
29. Archie P., Bruera E., Cohen L. Music-based interventions in palliative cancer care: A review of quantitative studies and neurobiological literature. *Support Care Cancer* 2013; 21:2609–24
30. Syrjala K., Abrams J., Polissar N., et al. Patient training in cancer pain management using integrated print and video materials: A multisite randomized controlled trial. *Pain* 2008; 135:175–86
31. Furlan A., Yazdi F., Tsertsvadze A., et al. A systematic review and meta-analysis of efficacy, cost-effectiveness, and safety of selected complementary and alternative medicine for neck and low-back pain. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012; 95:31-39.
32. Broom A, Kirby E, Sibbritt D, Adams J, Refshauge K. Use of complementary and alternative medicine by mid-age women with back pain: A national cross-sectional survey. *BMC Complement Alternat Med* 2012; 12:55-59
33. Murphy C. Massage. *The roots of the profession*. Phys. 9, 1993

34. Boyd C., Crawford C., Charmagne F. Paat, Price A., Xenakis L., Zhang W., and the Evidence for Massage Therapy (EMT) Working Group. *Pain Medicine* 2016; 17:1553–1568
35. Σφετσιώρης Δ. Θεραπευτική Μάλαξη , Εκδόσεις dKS , Αθήνα 2003
36. Beck M. *Theory and practice of therapeutic massage*. New York: Milady
37. Spinaris T., DiGiovanna EL. Myofascial release. *An Osteopathic Approach to Diagnosis and Treatment* (3rd ed.). Lippincott Williams & Wilkins. 2005; 12:80–82
38. Μπενέκα Α., Μάλλιου Π., Πάφης Γ., Μάλλιου Β., Κούτρα Χ. Θεραπευτική Άσκηση. ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. 2015; 55
39. Van Tulder M., Furlan A., Bombardier C., Bouter, L. Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review G. Updated Method Guidelines for Systematic Reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine*, . 2003; 28:1290-1299
40. Lucas V.L. Thiago S.S. Abner, Kathleen A.S. Does exercise increase or decrease pain? Central mechanisms underlying these two phenomena *J Physiol*. 2017 Jul 1; 595(13): 4141–4150
41. Kase, K., Wallis, J., Kase, T. *Clinical Therapeutic Applications of the KinesioTaping Method*, second ed. Ken Ikai Co. Ltd, Tokyo, Japan. 2003
42. Pekyavas N.O., Tunay V.B., Akbayrak T., Kaya S., Karatas M. Complex decongestive therapy and taping for patients with postmastectomy lymphedema: A randomized controlled study. *European Journal of Oncology Nursing* 2014; 18:585-590
43. Williams, A., 2006. Breast and trunk edema after treatment for breast cancer. *Journal of Lymphoedema* 1; 32-39

44. Αθανασιάδης Ε., Κοτινοπούλου Χ., Ρουσβανίδου Δ., Φυσικά Μέσα, Β΄ τάξη Ιουκύνου Τ.Ε.Ε., ειδικότητα βοηθών φυσικοθεραπευτών, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ΥΠΕΠΘ, ΟΕΔΒ, Αθήνα 2002
45. Norm H., Bates A., Θεραπευτική άσκηση στο νερό, Επιστημονικές Εκδόσεις «Γρ. Παρισιάνος», Αθήνα 2000
46. Melzack R., Wall P. Pain mechanisms: A new theory. *Science*. 1965; 150:971-979
47. Woolf C., Thompson JW. Sagmental afferent fibre-induced analgesia: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and vibration. In: Wall PD., Melzack R., (eds) *Textbook of pain*. Edinburgh, Churchill Livingstone. 1994; 1191-1208.
48. Berkovitch M., Weller A., Treating pain with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). In: Doyle D., Hanks G., Cherny N.I., Caiman K., (eds) *Oxford Textbook of Palliative Medicine*. Oxford University Press. 2005; 405-410
49. Tompson J., Flishie J., Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and acupuncture. In: Doyle D., Hanks G., Cherny N.I., Caiman K., (eds) *Oxford Textbook of Palliative Medicine*. Oxford University Press. 1993; 229-244
50. Pope G., Mochett S., Wright J. A survey of electrotherapeutic modalities: ownership and use in the NHS in England. *Physiotherapy*. 1995; 81:82-91
51. Rosen J, Lawrence R, Bouchard M, et al. Massage for perioperative pain and anxiety in placement of vascular access devices. *Adv Mind Body Med* 2013; 27:12–23
52. Jane S-W, Chen S-L, Wilkie DJ, et al. Effects of massage on pain, mood status, relaxation, and sleep in taiwanese patients with metastatic bone pain: A randomized clinical trial. *Pain* 2011; 152:2432–42
53. Kutner JS, Smith MC, Corbin L, et al. Massage therapy versus simple touch to improve pain and mood in patients with advanced cancer: A randomized trial. *Ann Intern Med* 2008;149:369–79

54. Listing M, Reissauer A, Krohn M, et al. Massage therapy reduces physical discomfort and improves mood disturbances in women with breast cancer. *Psychooncology* 2009; 18(12):1290–9
55. Collinge W, Kahn J, Walton T, et al. Touch, caring, and cancer: Randomized controlled trial of a multimedia caregiver education program. *Support Care Cancer* 2013; 21:1405–14
56. Batalha LM, Mota AA. Massage in children with cancer: effectiveness of a protocol. *J Pediatr*. 2013; 89: 595-600
57. Post- White J, Fitzgerald M, Savik K, Hooke MC, Hannahan AB, Sencer SF. Massage therapy for children with cancer. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2009; 26: 16-28
58. Haun JN, Granham-Pole J, Shortley B. Children with cancer and blood diseases experience positive physical and psychological effects from massage therapy. *Int J Ther Massage Bodywork*. 2009; 2: 7-14.
59. Phipps S, Peasant C, Barrera M, Alderfer MA, Huanq Q, Vannatta K. Resilience in children undergoing stem cell transplantation: results of a complementary intervention trial. *Pediatrics*. 2012; 129: 762-70.
60. De Groef A., Marijke V.K., Vervloesem N., Dieltjens E., Christiaens M.R., Neven P., Vos L., De Vrieze T., Geraerts I., Devoogdt N. Effect of myofascial techniques for treatment of persistent arm pain after breast cancer treatment: randomized controlled trial. Department of Rehabilitation Sciences, University of Leuven, Leuven, Belgium *Clinical Rehabilitation* 1–11, 2017
61. De Groef A., Marijke V.K., Vervloesem N., Dieltjens E., Christiaens M.R., Neven P., Vos L., De Vrieze T., Geraerts I., Devoogdt N. Effect of myofascial techniques for treatment of upper limb dysfunctions in breast cancer survivors: randomized controlled trial. *Support CareCancerDOI*
62. De Groef A., Marijke V.K., Vervloesem N., Dieltjens E., Christiaens M.R., Neven P., Vos L., De Vrieze T., Geraerts I., Devoogdt N. Myofascial techniques have no additional

beneficial effects to a standard physical therapy programme for upper limb pain after breast cancer surgery: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2017; 1–11

63. Loh J., Gulati A. The use of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in a major cancer center for the treatment of severe cancer-related pain and associated disability. *Pain Med.* 2015 Jun;16(6):1204-10

64. Bennett M., Johnson M., Brown R., Radford H., Brown J., Searlex R. Feasibility Study of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation(TENS) for Cancer Bone Pain. *The Journal of Pain.* 2010;11(4): 351-359

65. Wong R., Major P., Sagar S. Phase 2 Study of Acupuncture-Like Transcutaneous Nerve Stimulation for Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. *Send to Integr Cancer Ther.* 2016 Jun;15(2):153-64

66. Gewandter J.S., Chaudari J., Ibegbu C., Kitt R. et al. Wireless transcutaneous electrical nerve stimulation device for chemotherapy-induced peripheral neuropathy: an open-label feasibility study. *Send to Support Care Cancer.* 2018; 27: <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4424-6>

67. Rief H., Welzel T., Omlor G., Akbar M., Bruckner T., Rieken S. Pain response of resistance training of the paravertebral musculature under radiotherapy in patients with spinal bone metastases--a randomized trial. *BMC Cancer.* 2014; 14:485

68. Pyszora A., Budzyński J., Wójcik A., Prokop A., Krajnik M. Physiotherapy programme reduces fatigue in patients with advanced cancer receiving palliative care: randomized controlled trial. *Send to Support Care Cancer.* 2017 Sep; 25:2899-2908

69. Cantarero-Villanueva I., Cuesta-Vargas A., Lozano-Lozano M. et al. Changes in Pain and Muscle Architecture in Colon Cancer Survivors After a Lumbopelvic Exercise Program: A Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Send to Pain Med.* 2017; 18:1366-1376

70. Schmidt M.E., Meynkoöhn A., Habermann A., Wiskemann J., Oelmann J., Hof H., Wessels S. et al. Resistance Exercise and Inflammation in Breast Cancer Patients

Undergoing Adjuvant Radiation Therapy: Mediation Analysis From a Randomized, Controlled Intervention Trial. *Send to Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2016 Feb 1;94(2):329-37

71. Kaelin CM. *Living through breast cancer.* New York: McGraw- Hill; 2007

72. Park JH. The effects of complex exercise on shoulder range of motion and pain for women with breast cancer-related lymphedema: a single-blind, randomized controlled trial. *Send to Breast Cancer.* 2017; 24:608-614

73. Imperatoria A, Grandeb A., Castiglioni M., Gasperinib L., Fainib A., Spampattia S., Nardecchiaa E., Terzaghib L., Dominionia L., Rotoloa N. Chest pain control with kinesiology taping after lobectomy for lungcancer: initial results of a randomized placebo-controlled study. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery.* 2016; 223–230

74. Kozanoglu E, Basaran S, Paydas S, Sarpel T. Efficacy of pneumatic compression and low-level laser therapy in the treatment of postmastectomy lymphoedema: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2009; 23:117–24

75. Maiya A, Olivia E, Dibya A. Effect of low energy laser therapy in the management of post- mastectomy lymphoedema. *Physiotherapy Singapore.* 2008; 11:2–5

76. Dirican A, Andacoglu O, Johnson R, McGuire K, Mager L, Soran A. The shortterm effects of low-level laser therapy in the management of breast-cancerrelated lymphedema. *Support Care Cancer.* 2011;19(5):685–90

77. Hershman DL, Lacchetti C, Dworkin RH, Lavoie Smith EM, Bleeker J, Cavaletti G, Chauhan C, Gavin P, Lavino A, Lustberg MB, Paice J, Schneider B, Smith ML, Smith T, Terstriep S, Wagner-Johnston N, Bak K, Loprinzi CL. Prevention and Management of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy in Survivors of Adult Cancers. *JCO* 2014; 32:1941–196749

78. Carmeliet P, Jain RK. Angiogenesis in cancer and other diseases. *Nature* 2000; 407:249–57

79. Vaupel P, Kallinowski F, Okunieff P. Blood flow, oxygen and nutrient supply, and metabolic microenvironment of human tumors: A review. *Cancer Res* 1989; 49:6449–65
80. Consensus agreement on the design and conduct of clinical studies with low-level laser therapy and light therapy for musculoskeletal pain and disorders. *Photomed Laser Surg.* 2006; 24:761–2
81. Tumilty S, Munn J, McDonough S, Hurley DA, Basford JR, Baxter GD. Low level laser treatment of tendinopathy: a systematic review with metaanalysis. *Photomed Laser Surg.* 2010; 28:3–16
82. Law D, McDonough S, Bleakley C, Baxter GD, Tumilty S. Laser acupuncture for treating musculoskeletal pain: a systematic review with meta-analysis. *J Acupunct Meridian Stud.* 2015;8(1):2–16
83. Tumilty S, Munn J, McDonough S, Hurley DA, Basford JR, Baxter GD. Low level laser treatment of tendinopathy: a systematic review with metaanalysis. *Photomed Laser Surg.* 2010; 28:3–16