

1. Γενικά στοιχεία για τον πόνο

1.1 Ιστορική αναδρομή

Ο πόνος αποτελεί μια άσχημη εμπειρία κατά την διάρκεια της ζωής των ανθρώπων. Στην αγγλική γλώσσα, η λέξη "pain" προέρχεται από την λατινική λέξη "roena". Οδηγίες για την παύση του πόνου, έχουν βρεθεί γραμμένες σε κομμάτια πηλού, τα όποια βρεθήκαν στον τάφο της βασίλισσας Shubad του Ουρ των Σουμερίων (3500 π.Χ.). Στην Δανία βρεθήκαν ιατρικές τσάντες, χειρουργικά εργαλεία και θεραπευτικά αντικείμενα, σε τάφους που χρονολογούνται το 500 π.Χ. [1].

Ο Ιπποκράτης (γεννημένος το 460 π.Χ.) θεωρείται να είναι ο πατέρας της Ιατρικής. Οι θεραπευτές οι οποίοι ακολουθούσαν την μέθοδο του Ιπποκράτη, απέδιδαν τις χρόνιες ασθένειες στην κακή ισορροπία ενός εκ των τεσσάρων χημικών ουσιών (του αίματος, της κίτρινης χολής, της μαύρης χολής και την φλεγμονής), ή στην ανισορροπία των τεσσάρων κυρίων αντίθετων (ζεστού, κρύου, ξηρού και υγρού) και των τεσσάρων κυρίων στοιχείων (γη, νερό, αέρας και φωτιά).

Επίσης, τεχνικές όπως η μάλαξη, η έλξη και οι σπονδυλικοί χειρισμοί (πρώιμες μορφές Φυσικοθεραπείας), ανιχνεύονται πίσω στα χρονιά της εποχής του Ιπποκράτη. Η μελέτη της ανατομίας ανιχνεύεται στα χρονιά του Αριστοτέλη (γεννημένος το 384 π.Χ.) ο οποίος πίστευε ότι ο εγκέφαλος είναι ένα όργανο ψύξης το οποίο έχει σχεδιαστεί ώστε να ρυθμίζει την θερμική ενεργεία η οποία παράγεται από την δραστηριότητα της καρδιάς αλλά και να προκαλεί ύπνο.

Ο Ηρόφιλος (περίπου 320-250 π.Χ.) αφιέρωσε το ενδιαφέρον του στην ανατομία του εγκέφαλου και ήταν ο πρώτος ο οποίος αναγνώρισε τον εγκέφαλο και τα νευρά ως μια μονάδα. Αυτός και ο διάδοχος του, ο Ερασίστρατος διαχώρισαν τα νεύρα σε αισθητικά και κινητικά. Ο πόνος δεν είχε κάποια ιδιαίτερη σημασία και αντιμετωπιζόταν ως μια διαταραχή με ζεστό, κρύο, μάλαξη, διατροφή, ανάπαυση και άλλες τοπικές εφαρμογές.

Ο Descartes (1596-1650) θεωρείται υπεύθυνος για τον «δουισμό» δηλαδή για την αντίληψη του πλήρους διαχωρισμού μεταξύ του μυαλού και του σώματος. Αποτάθηκε της ιδέας των αισθητικών και κινητικών νευρών και αντί αυτού πίστευε ότι τα νευρά ήταν καλώδια τα όποια ένωναν τον εγκέφαλο με τους «πόρους» (νευρικές απολήξεις) του δέρματος και τους άλλους ιστούς [1].

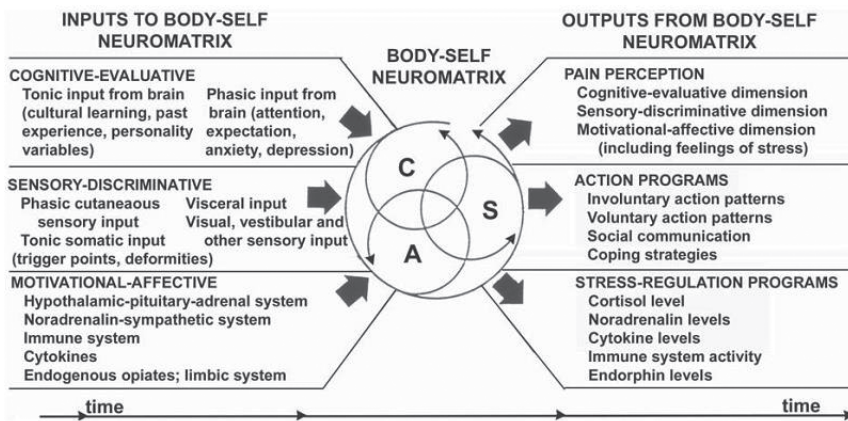
1.2 Θεωρίες του πόνου

Πολλά θεωρητικά πλαίσια έχουν προταθεί ώστε να εξηγήσουν την φυσιολογική βάση του πόνου, αν και κανένα ακόμα δεν ερμηνεύει όλες τις πλευρές της αντίληψης του πόνου. Ένας αριθμός θεωριών έχουν αξιωθεί ώστε να περιγράψουν τους μηχανισμούς οι οποίοι υπόκεινται για την αντίληψη του πόνου. Αυτές οι θεωρίες χρονολογούνται πολλές δεκαετίες πίσω ακόμα και χιλιετίες. μερικές από αυτές είναι η θεωρία της Εντασης (Erb, 1874), η θεωρία της Ειδικότητας (Von Frey, 1985), η θεωρία του Strong (Strong 1895), η θεωρία του Προτύπου, η θεωρία της Κεντρικής Άθροισης (Livingstone, 1943), η τέταρτη θεωρία του Πόνου (Hardy, Wolff και Goodell, 1940), η θεωρία της Αισθητικής Αλληλεπίδρασης (Noordenbos 1959). Το 1965 διατυπώθηκε από τους Melzack και Wall η θεωρία της πύλης του πόνου (Gate Control Theory, Melzack και Wall 1965).

Ο Melzack εισήγαγε μια θεωρία πόνου η οποία διέγειρε ιδιαίτερο ενδιαφέρον και διαμάχη και η οποία σαφώς βελτίωνε τις παλαιότερες θεωρίες του πόνου. Συμφώνα με την θεωρία αυτή, η διέγερση του πόνου, μεταφέρεται από μικρές, αργές ίνες οι οποίες εισέρχονται στα νωτιαία κέρατα του νωτιαίου μυελού. Έπειτα άλλα κύτταρα μεταφέρουν τις ώσεις από τον νωτιαίο μυελό προς τον εγκέφαλο. Αυτά τα κύτταρα ονομάζονται T-κύτταρα. Τα T-κύτταρα μπορούν να εντοπιστούν σε ένα συγκεκριμένο σημείο του νωτιαίου μυελού, γνωστή και ως ζελατινώδης ουσία (Substantial Gelatinosa). Οι ίνες αυτές επιδρούν σε μικρότερες ίνες οι οποίες μεταφέρουν την διέγερση του πόνου. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορούν να αναχαιτίσουν την επικοινωνία της διέγερσης, ενώ σε άλλες περιπτώσεις μπορούν να επιτρέπουν στην διέγερση να επικοινωνεί μέσα στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Για παράδειγμα, οι μεγάλες ίνες, μπορούν να απαγορέψουν τις ώσεις από τις μικρές ίνες οι οποίες επικοινωνούν με τον εγκέφαλο. Κατά αυτόν τον τρόπο, οι μεγάλες ίνες, δημιουργούν υποθετικά μια πύλη, οι οποίες ανοίγουν και κλείνουν το σύστημα στην διέγερση του πόνου. Συμφώνα με την θεωρία, η πύλη μπορεί κάποιες φορές να βάλλεται από μεγάλο αριθμό μικρών ενεργοποιημένων ινών. Με άλλα λόγια, όσο μεγαλύτερη είναι η διέγερση του πόνου, τόσο το λιγότερο είναι επαρκής η πύλη στο να εμποδίσει την επικοινωνία αυτής της πληροφορίας. Υπάρχουν 3 παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν το άνοιγμα και το κλείσιμο αυτής της πύλης:

1. Η ποσότητα ενεργοποίησης των ινών του πόνου.

Η δραστηριότητα αυτών των ινών τείνουν να ανοίγουν την πύλη. Όσο πιο δυνατή είναι η επώδυνη διέγερση, τόσο πιο ενεργοποιημένες είναι οι ίνες πόνου.



Εικ. 1-1. Παράγοντες που συμβάλλουν στα πρότυπα δραστηριότητας που δημιουργούνται από την νευρωνική μήτρα του σώματος [4].

2. Η ποσότητα ενεργοποίησης σε άλλες περιφερικές ίνες. Οι ίνες οι οποίες μεταφέρουν πληροφορίες σχετικά με τα επιβλαβή ερεθίσματα ή ήπιου ερεθισμού, όπως είναι η αφή, η τριβή και το ελαφρύ ξύσιμο του δέρματος. Αυτές είναι ίνες μεγάλης διαμέτρου και ονομάζονται A-beta ίνες. Η δραστηριότητα αυτών των ινών τείνει να κλείνει την πύλη, αναχαιτίζοντας την αντίληψη του πόνου όταν υπάρχει διέγερση από ένα επώδυνο ερέθισμα. Αυτό θα μπορούσε να εξηγήσει γιατί η ήπια μάλαξη ή η εφαρμογή θερμού σε επώδυνους μυς μειώνει τον πόνο.
3. Τα μηνύματα τα όποια κατέρχονται από τον εγκέφαλο. Οι νευρώνες στο εγκεφαλικό στέλεχος και τον φλοιό έχουν απαγωγά μονοπάτια προς τον νωτιαίο μυελό. Και οι ώσεις που στέλνουν μπορούν να ανοίγουν ή να κλείνουν την πύλη. Τα αποτελέσματα από κάποιες διαδικασίες του εγκεφάλου, όπως αυτά που προκύπτουν μετά από άγχος ή ενθουσιασμό, πιθανόν να έχουν ένα γενικότερο αντίκτυπο, ανοίγοντας ή κλείνοντας την πύλη για όλα τα μηνύματα από περιοχές του σώματος. Ωστόσο το αντίκτυπο της εγκεφαλικής επεξεργασίας μπορεί να είναι συγκεκριμένο, το οποίο να άφορα μόνο μερικά μηνύματα από συγκεκριμένες περιοχές του σώματος. Η ιδέα ότι οι ώσεις από τον εγκέφαλο επηρεάζουν τον μηχανισμό της πύλης βοηθού στην εξήγηση στο γιατί οι άνθρωποι οι οποίοι είναι υπνωτισμένοι ή περισπασμένοι μπορεί να μην παρατηρήσουν τον πόνο από έναν τραυματισμό [2].

Το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο του πόνου, δηλώνει ότι ο πόνος δεν είναι απλά ένα νευροφυσιολογικό φαινόμενο, άλλα εμπλέκει κοινωνικούς και ψυχολογικούς παράγοντες. Επίσης σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, παράγοντες όπως είναι ο πολιτισμός, η οικογένεια, τα αλγοισθητικά ερεθίσματα και το περιβάλλον επηρεάζουν την αντίληψη του πόνου και με αυτόν τον τρόπο επηρεάζουν τα συναισθήματα του ατόμου, τις συμπεριφορές και τα γνωσιακά χαρακτηριστικά του [2].

Πιο συγχρονα αναπτύχθηκε η Θεωρία της Νευρωνικής Μητρας (NEUROMATRIX THEORY). Η βασική αρχή της θεωρίας Neuromatrix, μας απομακρύνει από την Καρτεσιανή αντίληψη του πόνου ως μια αίσθηση που παράγεται από τραυματισμό, φλεγμονή, ή άλλη βλάβη των ιστών και θεμελιώνει την έννοια του πόνου ως μια πολυδιάστατη εμπειρία που παράγεται από πολλαπλές επιρροές. Αυτές οι επιρροές εξαρτώνται από την υπάρχουσα συναπτική αρχιτεκτονική και καθορίζονται από γενετικούς παράγοντες και αισθητηριακές «εμπειρίες» μέσα από το σώμα και από άλλες περιοχές του εγκεφάλου. Επίσης, γενετικές επιδράσεις στην συναπτική αρχιτεκτονική μπορούν να καθορίσουν ή να προδιαθέσουν προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης ενός χρόνιου συνδρόμου πόνου [3].

Το συμπέρασμα είναι ότι έχουμε πλέον απομακρυνθεί από την ψυχοσωματική αντίληψη που θεωρεί ότι υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της υπάρχουσας βλάβης και του πόνου. Η θεωρία Neuromatrix, η οποία τοποθετεί τη συμβολή και των νευρο-ορμονικών μηχανισμών του στρες σε επίπεδο ίσης σημασίας με τους βιολογικούς μηχανισμούς των αισθήσεων μετάδοσης, έχει σημαντικές επιπτώσεις στην έρευνα και τη θεραπεία του πόνου [4].

Στην Εικόνα 1-1 συνοψίζονται οι παράγοντες που συμβάλλουν στα πρότυπα δραστηριότητας που δημιουργούνται από την νευρωνική μήτρα του σώματος, οι οποίοι αποτελούνται από αισθητηριακά, συναισθηματικά και γνωσιακά νευρο-υποσύνολα. Τα πρότυπα εξερχόμενων αντιδράσεων από την νευρωνική μήτρα προκαλούν τις πολλαπλές διαστάσεις της εμπειρίας του πόνου καθώς και ταυτόχρονες ομοιοστατικές και συμπεριφοριστικές αποκρίσεις (τροποποιημένο από Melzack 2001) [4].

Μια άμεση σύσταση είναι ότι οι διεπιστημονικές ομάδες μελέτης του πόνου θα πρέπει να επεκταθούν ώστε να περιλαμβάνουν και ειδικούς ενδοκρινολογίας και ανοσολογίας. Μια τέτοια ερευνητική συνεργασία μπορεί να οδηγήσει σε νέες ιδέες και

νέες στρατηγικές έρευνας, που μπορεί να αποκαλύψουν τους υποκειμενικούς μηχανισμούς του χρόνιου πόνου και να οδηγήσουν σε νέες θεραπείες για την ανακούφιση από τον χρόνιο πόνο [3].

1.3 Ορισμοί και ταξινομήσεις του πόνου

Οι McCaffery και Beebe (1989) όρισαν τον πόνο ως «οτιδήποτε βιώνει κάποιο άτομο, το οποίο υπάρχει οποτεδήποτε το αναφέρει». Ο ορισμός του πόνου ο οποίος αναπτύχθηκε από την Διεθνή Ένωση για την μελέτη του πόνου (International Association for the Study of Pain) όρισε τον πόνο ως **μια δυσάρεστη αισθητική και συναισθηματική εμπειρία, η οποία συνοδεύεται από μια πραγματική ή δυνητική βλάβη ιστού** (Merskey και Bogduk 1994). Και οι δυο ορισμοί δίνουν έμφαση στο ότι ο πόνος δεν απεικονίζεται σε κάποια ακτινογραφία ή σε κάποια μαγνητική τομογραφία ή σε εργαστηριακές εξετάσεις [1].

Άλλοι ορισμοί οι οποίοι είναι χρήσιμοι για την κατανόηση του χρόνιου πόνου είναι οι ακόλουθοι :

Αλλοδυνία: Αποτελεί μια κατάσταση κατά την οποία ένα φυσιολογικό μη επώδυνο ερέθισμα γίνεται αντιληπτό ως επώδυνο.

Υπεραλγησία: Αποτελεί κατάσταση κατά την οποία το άτομο αντιλαμβάνεται αυξημένη την ένταση ενός φυσιολογικού επώδυνου ερεθίσματος.

Υπεραισθησία: Κατάσταση κατά την οποία είναι αυξημένη η ευαισθησία σε κάποιο ερέθισμα.

Υποαλγησία: Κατάσταση κατά την οποία είναι μειωμένη η αντίδραση σε κάποιο φυσιολογικά επώδυνο ερέθισμα.

Δυσαισθησία: αποτελεί μια δυσάρεστη μη φυσιολογική αίσθηση, είτε αυτόματη είτε απρόκλητη.

Καυσαλγία: Αποτελεί ένα σύνδρομο παρατεταμένου καυστικού πόνου, αλλοδυνίας και υπερπαθείας έπειτα από νευρική βλάβη, συχνά σε συνδυασμό με αγγειοκινητικές δυσλειτουργίες και μετέπειτα τροφικές αλλαγές.

Ο **κεντρικός πόνος** (πόνος ο οποίος εντοπίζεται στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα) και ο **νευροπαθητικός πόνος** (πόνος ο οποίος οφείλεται σε ασθένεια ή τραυματισμό κάποιου νεύρου) αποτελούν τύπους πόνου οι οποίοι προκαλούνται από κάποια βλάβη ή δυσλειτουργία του νευρικού συστήματος. Η **νευραλγία** περιγράφει πόνο στην κατανομή κάποιου νεύρου ενώ ο όρος **νευροπάθεια** περιγράφει την διαταραχή της λειτουργίας ή την παθολογική αλλαγή κάποιου νεύρου [1].

Δυο οροί οι οποίοι αποτελούν κλειδί για την κατανόηση της εμπειρίας του χρόνιου πόνου αποτελεί το **κατώφλι πόνου (Pain Threshold)** και η **αντοχή στον πόνο (Pain Tolerance)**. Το κατώφλι πόνου αναφέρεται στο κατώτερο επίπεδο στο οποίο ένα ερέθισμα αναγνωρίζεται ως οδυνηρό από το άτομο που βιώνει το ερέθισμα (Merskey και Bogduk 1994). Το κατώφλι του πόνου φαίνεται να εξαρτάται περισσότερο σε σωματικούς παράγοντες από ότι η αντοχή στον πόνο. Η αντοχή στον πόνο, ωστόσο, έχει μια ευρύτερη μεταβλητότητα και επηρεάζεται από την

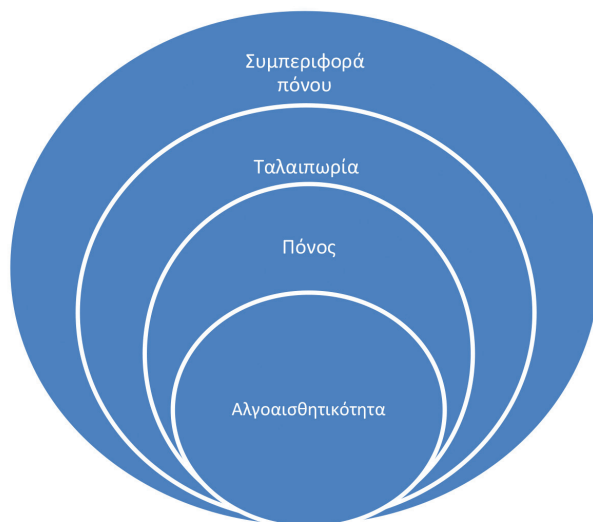
προσωπικότητα του ατόμου, από τις αντιλήψεις του και από τις προηγούμενες επώδυνες εμπειρίες του, ενώ αποτελεί το ύψιστο επίπεδο πόνου το οποίο είναι κάποιος προετοιμασμένος να ανεχτεί (Merskey και Bogduk 1994) [1].

Ο Turk (1996) αναφέρθηκε στον χρόνιο δυσεπίλυτο πόνο ως «μια ετερογενή ομάδα προβλημάτων πόνου κατά την οποία ούτε η διάγνωση, ούτε η εντόπιση του πόνου, ούτε τα ιατρικά ευρήματα, μπορούν να αποτελέσουν μια εμφανή πηγή στόχων για την θεραπεία του». Τα άτομα με χρόνιο πόνο διαχωρίζονται συνήθως σε δυο μεγάλες κατηγορίες: στους ασθενείς με χρόνιο πόνο και στους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιου πόνου. Στην πρώτη ομάδα ανήκουν οι ασθενείς οι οποίοι αντιμετωπίζουν καλώς τον πόνο τους και έχουν σχετικά ελάχιστη αναπηρία. Στην δεύτερη ομάδα ανήκουν οι ασθενείς οι οποίοι είναι πλήρως ανάπηροι λόγω του πόνου τους ενώ είναι απελπισμένοι και αβοήθητοι. Σε βασικό επίπεδο ο χρόνιος πόνος αποτελεί φαινόμενο του κεντρικού νευρικού συστήματος. Είτε αποτελεί την αύξηση της συμπαθητικής δραστηριότητας των υποδοχέων (Perl 1993), είτε ο πόνος προκαλείται από μια πρωταρχική βλάβη ή δυσλειτουργία του κεντρικού ή περιφερικού νευρικού συστήματος (Merskey και Bogduk 1994), ή είτε είναι η διαστρέβλωση ενός μη επώδυνου περιφερικού μηνύματος (Crue και Pinsky 1984), ο χρόνιος πόνος δεν υπόκειται στα συνηθισμένα θεραπευτικά μέσα. Αυτός είναι και ένας λόγος όπου οι φυσικοθεραπευτές βρίσκουν ακατόρθωτη και δύσκολη την επιτυχημένη αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου. Στον χρόνιο πόνο, η αισθητική διαδικασία και τα ρυθμιστικά συστήματα πόνου μεταλλάσσονται (Bruehletal. 1999), και είναι πολύ πιθανό να προκύψει κεντρική ευαισθητοποίηση. Είναι περίπου σαν το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα να αναπτύσσει μια μνήμη για τον πόνο, όπως ακριβώς και η ικανότητα να κάνει κάποιος ποδήλατο, την οποία ποτέ δεν μπορεί να ξεχάσει [1].

1.4 Βιοψυχοκοινωνικά μοντέλα

Η θεωρία της πύλης του πόνου μορφοποίησε την φυσιολογική βάση του βιοψυχοκοινωνικού μοντέλου της ιατρικής. Το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο βλέπει τον πόνο ως μια αλληλεπίδραση βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών φαινομένων. Διάφορα βιοψυχοκοινωνικά μοντέλα πόνου, περιγράφηκαν από αρκετούς ερευνητές, όπως το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο του Nolan (Nolan's Model). Παρόμοιο μοντέλο με αυτό του Nolan, αναπτύχθηκε και από τον Loeser (Loeser's Model), όπως περιγράφεται στην Εικόνα 1-2.

Ο πρώτος παράγοντας, η αλγοαισθητικότητα, είναι η αναζήτηση πιθανής βλάβης κάποιου ιστού, η οποία ενεργοποιεί συγκεκριμένους υποδοχείς στις Αδ και γ ινες, με τον πόνο (δεύτερος παράγοντας) να είναι η επακόλουθη γνωσιακή διάκριση του αλγοαισθητικού ερεθίσματος το οποίο μεταφέρεται μέσω του περιφερικού και κεντρικού νευρικού συστήμα-



Εικ. 1-2. Σχηματικό διάγραμμα με τους παράγοντες του πόνου. Μόνο ο πόνος θεωρείται μετρήσιμος και ορατός. (Με άδεια από τον JD Loeser) [1].



Εικ. 1-3. Το μοντέλο αποφυγής λόγω πόνου (Fear - Avoidance Model). (Με άδεια από JWS Vlayen, SJ Linton) [1].

τος. Η δυστυχία (suffering), ο τρίτος παράγοντας, αποτελεί μια αρνητική συναισθηματική απόκριση που προκύπτει λόγω του πόνου, της κατάθλιψης, του φόβου και άλλων γεγονότων. Η φαινομενική εκδήλωση του πόνου αποτελεί η συμπεριφορά απέναντι στον πόνο (Pain Behavior) (Loeser and Egan 1989) [1].

Ο Waddell επέκτεινε το μοντέλο του Loeser και ανέπτυξε το μοντέλο το οποίο δίνει έμφαση στην ασθένεια πάρα στην πάθηση. Ο όρος ασθένεια (illness) αναφέρεται στην εσωτερική, υποκειμενική εμπειρία του ατόμου το οποίο είναι ενήμερο ότι διακινδυνεύεται το προσωπικό του ευ ζην. Ο όρος ασθένεια επίσης αναφέρεται στον τρόπο που το άτομο αντιλαμβάνεται και ανταποκρίνεται στην εμπειρία του να είναι ασθενής. Η δυστυχία αποτελεί μια συναισθηματική διαταραχή η οποία προκαλείται από συναισθηματική φόρτιση και χαρακτηρίζεται από συνδυασμό άγχους, και κατάθλιψη (Waddell et al. 1984). Οι συμπεριφορές της ασθένειας (Illness Behavior)

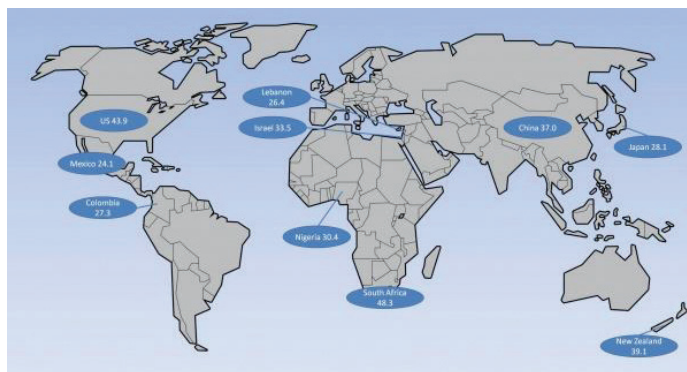
μπορούν να αξιολογηθούν κλινικά ως «ορατή και δυνητικά μετρήσιμες ενέργειες οι οποίες καθοδηγούν τις εκφράσεις του ατόμου όσον αφορά την αντίληψη του για την διαταραχή της υγείας του» όπως π.χ. γκριμάτσες, προφύλαξη, τρίψιμο κ.λπ. (Waddell et al. 1984) [1].

Οι Vlayen et al. βάσισαν το γνωσιακό συμπεριφοριστικό μοντέλο του φόβου αποφυγής (Fear Avoidance) και του επανατραυματισμού πάνω στις εργασίες των Lethem et al. (1983), Philips (1987) και του Waddell (1993) όπως φαίνεται και στην Εικόνα 1-3.

Έκτος από τα βιοψυχοκοινωνικά μοντέλα, κατά το πέρασμα των χρόνων αναπτύχθηκαν και τα μοντέλα αναπηρίας, τα οποία δεν αναπτύχθηκαν ειδικά για τον πόνο, ωστόσο είναι πολύ σημαντικά για την φυσιοθεραπευτική αξιολόγηση και αντιμετώπιση. Όπως ορίστηκε από τον Nagi (1991), η αναπηρία αποτελεί ένα πρότυπο συμπεριφορών το οποίο εκδηλώνεται για ένα μακρύ χρονικό διάστημα, κατά την διάρκεια του οποίου το άτομο βιώνει λειτουργικούς περιορισμούς.

1.5 Επιδημιολογία χρόνιου μυοσκελετικού πόνου

Είναι πολύ δύσκολο να προσδιορίσεις την επιδημιολογία του πόνου λόγω της αντικειμενικής φύσης των συμπτωμάτων και την έλλειψη ομοφωνίας για συγκεκριμένες διαγνώσεις και καταστάσεις [5]. Το ανθρώπινο είδος, μπορεί να βιώσει τον πόνο ως οξύ, χρόνια ή διακοπτόμενη κατάσταση ή συνδυασμό και των τριών [6]. Ειδικότερα, ο χρόνιος πόνος αποτελεί μια πολύπλοκη κατάσταση η οποία περιλαμβάνει σωματικούς, κοινωνικούς και ψυχολογικούς παράγοντες, που τελικά μπορούν να οδηγήσουν σε αναπηρία, έλλειψη ανεξαρτησίας και φτωχή ποιότητας ζωής [7]. Φαίνεται σαφές ότι υπάρχει ανάγκη από την Δημόσια Υγεία να αναφέρεται για τον πόνο ως μια



Εικ. 1-4. Συνήθεις καταστάσεις χρόνιου πόνου στις ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες [10].

νόσο, πάρα ένα απλό σύμπωμα [8], με σκοπό να παρέχει καλύτερες παρεμβάσεις για την διαχείριση και την πρόληψη του πόνου [9].

Φύλο

Οι ενήλικες γυναίκες δείχνουν μεγαλύτερη υπεροχή εμφάνιση σε καταστάσεις χρόνιου πόνου, η οποία συνδέεται με χαμηλότερο κατώφλι πόνου και αντοχής [11]. Επιπλέον, τα επεισόδια πόνου είναι περισσότερο συχνά και με μεγαλύτερη διάρκεια στις γυναίκες από ότι στους άνδρες [12]. Ωστόσο μεγαλύτερες ακόμα διαφορές παρατηρούνται στην εμφάνιση συνδρόμων χρόνιου πόνου [13].

Δεν υπάρχει σαφής σχέση μεταξύ ηλικίας και έναρξης των καταστάσεων πόνου, ωστόσο πάρει μεγάλη εμφάνιση χρόνιου πόνου στους ηλικιωμένους πληθυσμούς [14]. Πρόσφατες μελέτες έχουν βρει ότι ο πόνος παραμένει ένα εμφανές και σοβαρό πρόβλημα σε μεγαλύτερες ηλικίες, συμφώνα με τα παρακάτω δεδομένα που έχουν δημοσιευτεί: η εμφάνιση χρόνιου πόνου σε ηλικιωμένα άτομα (>65 ετών) τα οποία ζουν σε κοινότητες ποικίλλει από 25% σε 76% ενώ ο χρόνιος πόνος στους ηλικιωμένους που ζουν σε μονάδες φροντίδας ηλικιωμένων είναι πολύ μεγαλύτερος και ποικίλλει από 83% έως 93% [15].

1.6 Οικονομικό αντίκτυπο του πόνου

Είναι βέβαιο ότι ο πόνος όχι μόνο χειροτερεύει την ποιότητα ζωής των ατόμων που υποφέρουν, αλλά προκαλεί και οικονομική επιβάρυνση, τόσο για το κάθε άτομο ξεχωριστά, όσο και για το σύστημα υγείας και φροντίδας.

Το κόστος των ατόμων αποτελείται από άμεσα κόστη (π.χ. πληρωμές για ιατρική φροντίδα), άλλα και έμμεσα κόστη (π.χ. πληρωμές για δραστηριότητες που οι άνθρωποι δεν είναι ικανοί πλέον να εκτελέσουν) [16]. Ανάμεσα στα έμμεσα κόστη, η απώλεια εργασιακής παραγωγικότητας εμφανίζει την πλειονότητα του γενικότερου κόστους που σχετίζεται με οσφυαλγία. Έχει υπολογιστεί ότι άτομα με μέτριου ή σοβαρού βαθμού χρόνιο πόνο χάνουν 8 μέρες εργασίας κάθε 6 μήνες, και το 22% χάνει τουλάχιστον

10 εργασιακές ημέρες [17]. Στην Ευρώπη, και πιο συγκεκριμένα στο Βέλγιο το σύστημα υγείας ξόδεψε μεταξύ 83 και 164 δις ευρώ το 2004 ενώ στην Αγγλία το Εθνικό Σύστημα Υγείας δαπάνησε το 1998, 1 δις λίρες μονό για την περίπτωση της οσφυαλγίας [18].

2. Παθοφυσιολογία του πόνου

2.1 Γενικά στοιχεία

Ο πόνος από μόνος του, όπως η χαρά και η ευχαρίστηση, ξεκινά εκ των έσω. Αποτελεί το τελικό αποτέλεσμα μιας κεντρικής διαδικασίας αισθητηριακών ερεθισμάτων. Οι αισθήσεις του οξέος πόνου συμβαίνουν όταν κάποιο ερέθισμα επαρκούς έντασης οδηγεί στην εκπόλωση των αλγούποδοχέων με υψηλό κατώφλι. Οι ώσεις οι οποίες ξεκινούν από την έκθεση στο ζεστό, σε χημικούς τραυματισμούς και σε μηχανικά ερεθίσματα μετατρέπονται σε ηλεκτρικά σήματα τα οποία μεταφέρονται στα νωτιαία κέρατα του νωτιαίου μυελού, όπου οι κύριοι νευρώνες σχηματίζουν συνάψεις με τους δευτερεύοντες νευρώνες οι οποίοι ανεβαίνουν προς το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα. Οι μικρές εμμύελες Αδ ινες μεταφέρουν ακαριαία σήματα τα οποία μεταδίδουν την τοπογραφική προέλευση από ένα οξύ πόνο, ενώ οι αμύελες γ-ινες μεταφέρουν αργά διάχυτα σήματα τα οποία μεταφέρουν αισθήσεις από καυστικό και αδρό άλγος. Φυσιολογικά, οι μεγάλες εμμύελες Αα και Αβ ινες, άγουν με μεγάλη ταχύτητα μη επώδυνα σήματα (π.χ. δονήσεις και αφή). Η σηματοδότηση μέσω αυτών των ιών μπορεί ενδεχομένως να διαταραχτεί κατά την διάρκεια μιας φλεγμονής η έπειτα από την επούλωση τραυματισμένων ιστών, οδηγώντας σε μη φυσιολογικές αισθήσεις πόνου [19].

Στα νωτιαία κέρατα της σπονδυλικής στήλης, οι κύριοι νευρώνες δημιουργούν συνάψεις με δευτερεύοντες νευρώνες και ενδιάμεσους νευρώνες οι οποίοι βρίσκονται σε διάφορα στρώματα των νωτιαίων κεράτων. Οι δευτερεύοντες νευρώνες με τα κυτταρικά σώματα τα οποία προέρχονται από τα στρώματα I και II είναι ειδικά για τα επώδυνα ερεθίσματα που έχουν μηχανική και θερμική προέλευση. Αυτοί

είναι και οι νευρώνες οι οποίοι αποτελούν την νωτιαιοθαλαμική περιοχή, η οποία μεταφέρει πληροφορίες σχετικά με την ένταση και την θέση προς τον φλοιό για την ταχύτερη δυνατή απόκριση [19].

Οι δευτερεύοντες νευρώνες των οποίων τα κυτταρικά σώματα βρίσκονται στην περιοχή V είναι γνωστοί και μη-συγκεκριμένοι, συγκλίνων, πολυρυθμιστικοί νευρώνες ή νευρώνες με μεγάλο εύρος δυναμικού λόγω του ότι μπορούν να ενεργοποιηθούν τόσο από ινες οι οποίες μεταφέρουν επώδυνα ερεθίσματα μέσω απτικής, μυϊκής ή σπλαχνικής προέλευσης καθώς και από ινες οι οποίες μεταφέρουν μη επώδυνα ερεθίσματα. Αυτοί οι δευτερεύοντες νευρώνες σχηματίζουν την παλαιονωτιαιοθαλαμική περιοχή (Paleospinothalamic Tract), η οποία μεταφέρει ασαφείς πληροφορίες σχετικά με την θέση και πληροφορίες που δεν έχουν σχέση με την ένταση προς το δικτυωτό σχηματισμό, το εγκεφαλικό στέλεχος και στον μεσεγκέφαλο. Οι συναισθηματικές αποστρεφόμενες ποιότητες του πόνου γίνονται αντιληπτές έπειτα από την διαδικασία της σηματοδότησης η οποία λαμβάνεται από την παλαιο-νωτιαίο-θαλαμική περιοχή [19].

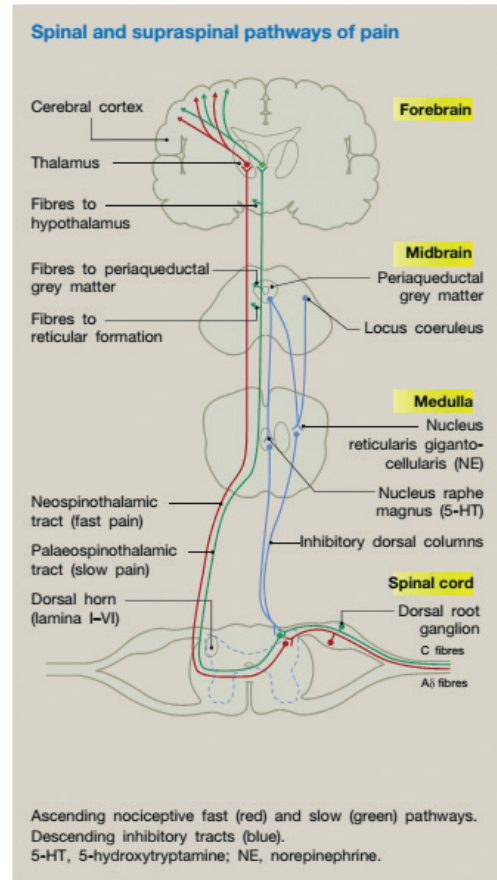
Η διαδικασία της αλγοαισθητικότητας συμβαίνει σε 4 φάσεις: μετατροπή (transduction), διαβίβαση (transmission), αντίληψη (perception) και τροποποίηση (modulation) [20].

1^η φάση: μετατροπή

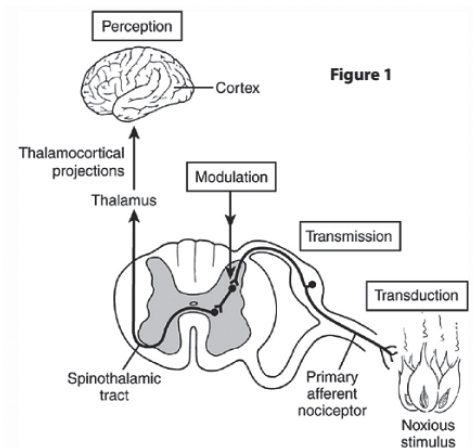
Η μετατροπή ξεκινά ιστούς αλγούποδοχείς οι οποίοι εντοπίζονται στο δέρμα, στις αρθρώσεις και στα τοιχώματα των οργάνων. Οι αλγούποδοχείς χωρίζονται σε 4 κατηγορίες που περιλαμβάνουν θερμικούς, μηχανικούς, πολυρυθμιστικούς και ανενεργούς αλγούποδοχείς. Οι ανενεργοί αλγούποδοχείς είναι ελεύθερες νευρικές απολήξεις οι οποίοι αντιδρούν ελάχιστα σε όλα τα ερεθίσματα. Οι αλγούποδοχείς μετατρέπουν ένα επώδυνο ερέθισμα σε ηλεκτρικό δυναμικό, το οποίο αρχίζει όταν τα τραυματισμένα κύτταρα απελευθερώνουν ουσίες όπως είναι η βραδυκίνη, ισταμίνες, προσταγλαδίνες, σεροτονίνη και την ουσία P. Η ουσία P απελευθερώνεται από τις τελικές απολήξεις συγκεκριμένων αισθητικών νεύρων που βρίσκονται στον εγκέφαλο και την σπονδυλική στήλη. Οι ουσίες αυτές δημιουργούν ένα δυναμικό, γνωστό και ως δυναμικό ενεργείας (δηλ. μια στιγμιαία αλλαγή στο ηλεκτρικό δυναμικό στην επιφάνεια της κυτταρικής μεμβράνης αυξάνεται ραγδαία στο +40 mV και αμέσως μετά μειώνεται απότομα στο -90mV, έχοντας ως αποτέλεσμα μια νευρική ώση) [20].

2^η φάση: διαβίβαση

Το δυναμικό ενεργείας συνεχίζει από εκεί που ξεκίνησε και μεταφέρεται κατά μήκος των αλγοαισθητικών αξόνων (δηλ. νευρικές ίνες) προς τα κυτταρικά σώματα των νωτιαίων γαγγλίων του νωτιαίου μυελού και από εκεί προς τις τελικές απολήξεις που βρίσκονται στανωτιαία κέρατα στην βάση του εγκεφάλου.



Εικ. 2-1. Γρήγορα (κόκκινα) και αργά (πράσινα) αλγοαισθητικά ανοδικά μονοπάτια. Καθοδικές περιοχές αναχαίσισης (μπλε χρώμα)[281].



Εικ. 2-2. Τα νευρωνικά γεγονότα τα οποία οδηγούν στην αντίληψη του πόνου [20].

Ένα δυναμικό ενεργείας δημιουργεί μια εκπόλωση. Το γεγονός της εκδήλωσης ακολουθεί ένα συνακόλουθο μονοπάτι, κατά το οποίο ιόντα καλίου εξέρχονται από το κύτταρο ενώ ιόντα νατρίου εισέρχονται σε αυτό, μεταβάλλοντας την κυτταρική πολικότητα

του κυττάρου οδηγώντας στην αγωγιμότητα του σήματος. Στην περίπτωση του πόνου, τα νευρικά κύτταρα επικοινωνούν αυτήν την ώση κατά μήκος των νευρικών μονοπατιών, και η διαδικασία αυτή της νευρικής επικοινωνίας επαναλαμβάνεται μέχρι η ώση να φτάσει στον εγκέφαλο. Χρειάζονται μονό ελάχιστα *microsec* ώστε να διαβιβαστεί το σήμα του πόνου από την περιοχή του τραυματισμού προς τον εγκέφαλο, όπου γίνεται αντιληπτή η αίσθηση του πόνου [20].

3^η φάση: αντίληψη

Όταν ο πόνος γίνεται αντιληπτός, οι ηλεκτρικές ώσεις προκαλούν στις τελικές απολήξεις των αλγοποδοχένων την απελευθέρωση νευροδιαβιβαστών, διεγείροντας την μετάδοση του σήματος κατά μήκος των συνάψεων στους νευρώνες των νωτιαίων κεράτων. Οι νευροδιαβιβαστές αποτελούν χημικές ουσίες που επικοινωνούν τα σήματα κατά μήκος των συνάψεων, από τον έναν νευρώνα ή τον εγκέφαλο προς έναν άλλον νευρώνα. Το μήνυμα που διαβιβάζεται από τους νευρώνες των νωτιαίων κεράτων έπειτα μεταφέρεται μέσω του ανοδικού αλγοαισθητικού μονοπατιού προς τους υψηλότερους άξονες του εγκεφάλου, στο σημείο δηλαδή που γίνεται αντιληπτός ο πόνος. Η διαδικασία της αντίληψης, ερμηνεύει περαιτέρω το σήμα του πόνου σε συγκεκριμένες αισθήσεις όπως π.χ. οξύς πόνος, καυστικός πόνος ή πόνος πίεσης [20].

4^η φάση: τροποποίηση

Οι δομές που βρίσκονται στην περιοχή των νωτιαίων κεράτων του νωτιαίου μυελού τροποποιούν τις ανοδικές αλγοαισθητικές διαβιβάσεις. Οι νευρώνες οι οποίοι βρίσκονται στο κατώτερο εγκεφαλικό στέλεχος ρυθμίζουν αυτήν την τροποποίηση. Κατά την διάρκεια της διαδικασίας της τροποποίησης, οι αλγοαισθητικές ώσεις μεταφέρονται μέσω των προεξοχών των νωτιαίων κεράτων στον νωτιαίο μυελό. Έπειτα, ο νωτιαίος μυελός απελευθερώνει ουσίες όπως είναι η σεροτονίνη (5HT), ενδογενή οπιοειδή (π.χ. ενγκεφαλίνες και ενδορφίνες) και νορεπινεφρίνη. Αυτή η διαδικασία της τροποποίησης, η οποία καταλήγει στην απελευθέρωση αυτών των ουσιών, εξυπηρετεί στην μείωση της υπορύθμισης (*downregulate*) της απόκρισης του πόνου. Για παράδειγμα, όταν ένα άτομο βιώνει για πρώτη φορά έναν τραυματισμό όπως ένα κόψιμο ή κάψιμο, υπάρχει η ενδιάμεση αίσθηση του έντονου πόνου που γρήγορα τροποποιείται σε μια πιο διαχειρίσιμη αίσθηση. Σε περιπτώσεις υπερβολικής ιστικής καταστροφής και τραύματος, η τροποποίηση αποτελεί έναν ανεπαρκή μηχανισμό για τον έλεγχο του πόνου [20].

Η διαδικασίας οι όποιες ενεργούν ώστε να διευκολύνουν την απάντηση στον πόνο ή να αναστείλουν την μετατροπή ή την διαβίβαση, επομένως διακόπτοντας ή ελαχιστοποιώντας την αντίληψη του πόνου, είναι γνώστες ως διευκόλυνση (**facilitation**) και αναχαίτιση (**inhibition**) [20].

2.2 Ευαισθητοποίηση του πόνου

Ανάλογα με τον τύπο της αλγοαισθητικής σηματοδότησης και της ιστικής βλάβης, η ευαισθητοποίηση ενδεχομένως να οδηγήσει σε αύξηση της ευαισθησίας στον πόνο. Η ευαισθητοποίηση μπορεί να συμβεί περιφερικά στο σημείο ανίχνευσης του ερεθίσματος αλλά και κεντρικά μέσω αυξημένης ευαισθησίας των δευτερευόντων νευρώνων στα νωτιαία κέρατα. Οι αλλαγές στο νευρικό περιβάλλον μπορεί να συμβούν πολλές φορές και σε πολλαπλά επίπεδα. Η ευαισθητοποίηση μπορεί να προέρχεται από την λειτουργική αλλαγή των μορίων που εμπλέκονται στην αντίληψη του πόνου, στην μετατροπή και στην μεταβίβαση (π.χ. φωσφορυλίωση ενός διαύλου ιόντων, οδηγώντας σε μείωση στο κατώφλι ενεργοποίησης) ή από την πλαστικότητα των δομών(π.χ. αυξημένος αριθμός των συνάψεων στην σπονδυλική στήλη) [19].

2.2.1 Περιφερική ευαισθητοποίηση

Έως σήμερα, έχουν διακριθεί αρκετοί μηχανισμοί οι οποίοι οδηγούν σε περιφερική ευαισθητοποίηση. Η σηματοδότηση κατά την χρονιά φλεγμονή οδηγεί σε μείωση στο κατώφλι ενεργοποίησης και σε αυξημένη αντίδραση των περιφερικών κυρίων κεντρομόλων νευρώνων, προκαλώντας αλλοδυνία, ενώ τα φυσιολογικά αβλαβή ερεθίσματα γίνονται αντιληπτά ως επώδυνα καθώς και υπεραλγησία, η οποία χαρακτηρίζεται από τα επώδυνα ερεθίσματα τα οποία οδηγούν σε αυξημένο επίπεδο αντίληψης του πόνου για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε σχέση με την κατάσταση μη ευαισθητοποίησης. Η ενεργοποίηση πρωτεϊνικών κινασών από μεταβοτροφικούς υποδοχείς (π.χ. Η ενεργοποίηση του ATP από τους υποδοχείς P2Y και η ενεργοποίηση βραδυκινίνης από τους υποδοχείς B2), καταλύει τον καταρράκτη της φωσφορυλίωσης. Η φωσφορυλίωση των διαύλων νατρίου-καλίου ελαχιστοποιεί το δυναμικό ενεργείας και αυξάνει το εσωτερικό δυναμικό, ενώ η ενεργοποίηση του καταρράκτη ενζύμων ενεργοποιεί την διαδοχική σηματοδότηση της φλεγμονής. Η ενεργοποίηση των περιφερικών υποδοχένων, αυξάνει επίσης την απελευθέρωση νευροπεπτιδίων (π.χ. ουσίας P και χολοκυστοκινίνης η οποία με την σειρά της προκαλεί περαιτέρω ενεργοποίηση των μονοπατιών φλεγμονής. Η απελευθέρωση νευροτροφικών παραγόντων και η ενεργοποίηση δευτερευόντων συστημάτων σηματοδότησης μπορεί να αλλάξει την έκφραση διαφόρων παραγόντων όσον αφορά την έκφραση στην σηματοδότηση των μονοπατιών του πόνου. Τόσο η μείωση στους παράγοντες αναχαίτισης των μονοπατιών και η αύξηση στους παράγοντες διέγερσης έχει εμπλακεί στην υπερευαισθητοποίηση του περιφερικού πόνου σε ζωικά μοντέλα. Τα ΜΣΑΦ, μέσω της ικανότητας τους να αναχαιτίζουν τον σχηματισμό φλεγμονώδων διαμεσολαβητών στο μονοπάτι του αραχιδινικού οξέος, συχνά παίζουν σημαντικό ρόλο στην διαχείριση της περιφερικής ευαισθητοποίησης του πόνου [19].

2.2.2 Κεντρική ευαισθητοποίηση

Η ευαισθητοποίηση η οποία συμβαίνει στο επίπεδο των κεράτων του νωτιαίου μυελού και στο επίπεδο της κεντρική επεξεργασίας είναι γνωστή και ως δευτερεύων ή κεντρική ευαισθητοποίηση. Όπως η περιφερική, η κεντρική ευαισθητοποίηση ενδεχομένως να έχει ως αποτέλεσμα αλλοδυνία και υπεραλγησία. Αν και υπάρχει μερική επικάλυψη στα περιφερικά και στα κεντρικά μονοπάτια που οδηγούν σε ευαισθητοποίηση, η διαβίβαση στις συνάψεις του νωτιαίου μυελού τροποποιείται τόσο από τοπικούς ενδιάμεσους νευρώνες, από προερχές που κατέρχονται από το εγκεφαλικό στέλεχος στα νωτιαία κέρατα [19].

2.3 Αναχαίτιση του πόνου και καθοδικά συστήματα

Η αναχαίτιση της αλγοαισθητικότητας, όπως και οι άλλες διαδικασίες στο νευρικό σύστημα, εξαρτάται από αλληλεπιδράσεις μεταξύ των νευρώνων, που επηρεάζουν ο ένας τον άλλον με την έκκριση διαφόρων ουσιών όπως η ουσία P, χολοκυστοκινίνης και άλλων νευροπεπτιδίων, ενδορφινών, ενγκεφαλινών, δινορφινών, νοραδρενεργικών ουσιών, σεροτονίνης, γ-αμινοβουτυρικού οξέως, ακετυλοχολίνης κ.λπ. Η αλγοαισθητικότητα εξαρτάται από το σημείο που αυτές οι ουσίες απελευθερώνονται και από την ποσότητα τους. Γενικά η αλγοαισθητικότητα, επεξεργάζεται και επηρεάζεται σε διάφορα επίπεδα, ξεκινώντας από την περιφέρεια [1].

Στην περιφέρεια, κατά την διάρκεια μιας φλεγμονής, οι κυρίες αισθητικές κεντρομόλες νευρικές απολήξεις, εκτίθενται στην απελευθέρωση ενδογενών οπιούχων πεπτιδίων. Αυτά τα πεπτίδια, απελευθερώνονται τόσο τοπικά, από τα κύτταρα που συγκεντρώνονται στο σημείο της φλεγμονής, άλλα και συστηματικά από τα επινεφρίδια και τους βλεννογόνους αδένες (Stein 1995). Χρειάζεται μια φλεγμονώδη κατάσταση ώστε να δώσει την ικανότητα στις οπιούχες ουσίες να δράσουν για την περιφερική αντί-αλγοαισθητική αποτελεσματικότητα, και το αναχαιτιστικό αποτέλεσμα αυτών των οπιούχων πιθανόν να διευκολύνεται από την αυξημένη έκφραση οπιούχων υποδοχέων κατά την διάρκεια της φλεγμονής στους κύριους κεντρομόλους νευρώνες. Έτσι, το πρότυπο δραστηριότητας των κεντρομόλων νευρώνων δημιουργείται δυναμικά κάθε φορά πριν φτάσουν στον νωτιαίο μυελό (Reichling και Gold 1996) [1].

Το 1965 οι Melzack και Wall εισήγαγαν την θεωρία της πύλης του πόνου (**gate control theory**). Συμφώνα με αυτήν την θεωρία: 1) η ζελατινώδης ουσία στα οπίσθια κέρατα του νωτιαίου μυελού λειτουργεί σαν ένα σύστημα πύλης έλεγχου που τροποποιεί τα κεντρομόλα πρότυπα πριν αυτά επηρεάσουν τα κύτταρα της κεντρικής διαβίβασης και 2) τα κύτταρα διαβίβασης ενεργοποιούν νευρικούς μηχανισμούς που αποτελούν το σύστημα ενεργείας που είναι υπεύθυνο για την αντίδραση και την αντίληψη. Συμφώνα

με αυτήν την θεωρία το άνοιγμα και το κλείσιμο της πύλης καθορίζονταν από την σχετική συνεισφορά των Αδ και γ-ινών από την μια πλευρά, και των Αδ ινών από την άλλη πλευρά. Με λίγα λόγια κατά την θεωρία αυτή η διέγερση των μεγάλων εμμύλων ινών (Α-δέλτα) σταματούν κατά κάποιο τρόπο την λειτουργία της πύλης και με αυτό τον τρόπο εμποδίζουν τα επώδυνα ερεθίσματα να μεταδοθούν μέσω των ινών C (φτωχές σε μυελίνη) [1].

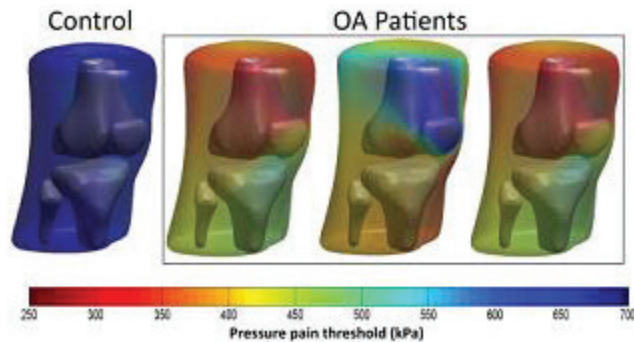
2.4 Βασικές απόψεις για τον οστικό πόνο

Ο οστικός πόνος εμφανίζεται πολύ συχνά στους ασθενείς και είναι ιδιαίτερα δύσκολο να αντιμετωπιστεί. Μια συνήθης διαταραχή των οστών είναι η οστεοπόρωση η οποία οδηγεί σε μείωση της πυκνότητας και ευθραυστότητα των οστών και επομένως σε οστικό πόνο. Οι ασθενείς με καρκίνο και μεταστάσεις στα οστά τους, υποφέρουν από οστικό πόνο, και ζωικά μοντέλα έχουν αναπτυχθεί ώστε να σκιαγραφήσουν τους υποκείμενους μηχανισμούς πόνου και να βοηθήσουν στην ανάπτυξη καινούργιων και πιο βέλτιστων τρόπων αντιμετώπισης [21].

Η υποκείμενη προέλευση του οστικού πόνου δεν είναι ακόμα πλήρως κατανοητή τόσο στις ζωικές όσο και ανθρωπινές μελέτες. Ο Kellgren μελέτησε την ευαισθησία των ιστών στον πόνο, ανοίγοντας τρύπες σε ανθρώπινα οστά και βρήκε ότι αυτό δεν προκάλεσε πόνο όταν γινόταν αναισθητοποίηση στο περίοστεο. Το περίοστεο νευρώνεται από αμύελες αλγοαισθητικές κεντρομόλες ίνες, και το ερέθισμα πίεσης φαίνεται ικανό στο να διεγείρει αυτές τις ίνες. Ζωικές μελέτες δείχνουν ότι οι δ-οπιούχοι υποδοχείς οι οποίοι βρίσκονται σε αυτές τις περιφερικές απολήξεις και παίζουν σημαντικό ρόλο στον έλεγχο της αλγοαισθητικότητας στα οστά. Η πληροφορία αυτή μπορεί να οδηγήσει ώστε να σχεδιαστούν καλύτεροι τρόποι διαχείρισης για τον οστικό πόνο. Η ευαισθησία του περιόστεου στον πόνο δεν έχει διερευνηθεί πλήρως, αν και οι εγχύσεις υπερτονικού αλατούχου διαλύματος γύρω από το περίοστεο μπορεί να προκαλέσει περισσότερο πόνο από ότι οι ενδομυϊκές ενέσεις [21].

2.5 Βασικές απόψεις για τον αρθρικό πόνο

Ο αρθρικός πόνος αποτελεί μείζων κλινικό πρόβλημα. Οι φλεγμονώδεις νόσοι των αρθρώσεων (π.χ. ρευματοειδής αρθρίτιδα) αποτελούν τους κυριότερους λόγους για αρθρικό πόνο σε νεαρότερες ηλικίες, αν και η οστεοαρθρίτιδα είναι πιο κυρίαρχη στους ηλικιωμένους. Η οστεοαρθρίτιδα αποτελεί μια από τις πιο συνηθισμένες νόσους παγκοσμίως, και η κυριότερη πηγή πόνου προέρχεται από τους αλγοαισθητικούς υποδοχείς στην επιφάνεια του τραυματισμένου οστού και στις αρθρικές δομές. Ο πόνος λόγω οστεοαρθρίτιδας φυσιολογικά είναι εντοπισμένος άλλα μπορεί να είναι και αναφερόμενος (π.χ. αίσθηση πόνου στο γόνατο λόγω οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο) [21].



Εικ. 2-3. Χαρτογράφηση της ευαισθησίας πίεσης πόνου. Το κατώφλι πόνου εκ πίεσεως αξιολογείται σε διάφορα σημεία του γόνατου σε υγιές γόνατο και σε τρία διαφορετικά γόνατα ασθενών με οστεοαρθρίτιδα [21].

Οι περισσότερες βασικές πληροφορίες πάνω στην νευροφυσιολογία του αρθρικού πόνου προέρχεται από τα μοντέλα φλεγμονής. Υπάρχουν άμεσα ζωικά μοντέλα για την οστεοαρθρίτιδα ωστόσο δεν μπορούν να ερμηνευτούν πλήρως για τους ανθρώπους. Ένα μοντέλο το οποίο βασίζεται σε ενέσεις υπερτονικού αλατούχου διαλύματος μέσα στο στρώμα λίπους της επιγονατίδας του γόνατος μιμείται εν μέρει τα χαρακτηριστικά του οστεοαρθρικού πόνου και αποτελεί ίσως το καλύτερο μοντέλο. Τα συνεχή και έντονα αλγοαισθητικά μηνύματα από τον τραυματισμένο λόγω οστεοαρθρίτιδας γόνατο, ενδεχομένως να οδηγεί σε κεντρική ευαισθητοποίηση όπως έχουν δείξει ζωικές μελέτες. Η διαταραχή της καθοδικής αναχαίτισης χαμηλώνει το κατώφλι διέγερσης στους νευρώνες του νωτιαίου μυελού στα εισερχόμενα αρθρικά αλγοαισθητικά μηνύματα και αυξάνει την περιοχή των υποδοχέων των νευρώνων [21].

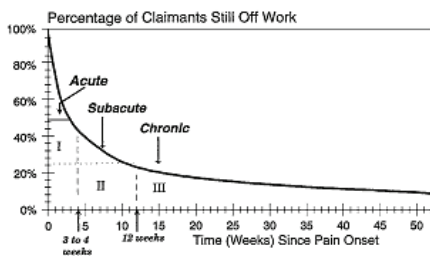
Το ξεχωριστό χαρακτηριστικό στην νόσο της οστεοαρθρίτιδας είναι η εκφύλιση του αρθρικού χονδρού και η στένωση του αρθρικού διαστήματος. Οι περιφερικοί αλγουποδοχείς, ενδεχομένως να ευαισθητοποιούνται από την φλεγμονή στο αρθρικό υγρό και το τραυματισμένο υποχόνδριο οστό, και συχνά υπάρχει μια ασυμφωνία μεταξύ της βλάβης της άρθρωσης και των συμπτωμάτων του πόνου. Οι αρθρικές κεντρομόλος ίνες περιλαμβάνουν A-beta, A-delta και C-ίνες. Οι απολήξεις των A-beta ινών ανευρίσκονται στους συνδέσμους και στον ινώδη θύλακα. Οι C-ίνες ανευρίσκονται σε όλες τις δομές της άρθρωσης εκτός από τον φυσιολογικό χονδρό. Μια ιδιαίτερη ομάδα C-ινών (ανενεργοί αλγουποδοχείς-Silent Nociceptors) δεν αντιδρούν σε επώδυνα μηχανικά ερεθίσματα κάτω από φυσιολογικές καταστάσεις πάρα μονό έπειτα από καταστάσεις συνεχούς φλεγμονής [21].

Πρόσφατα, μια καινούρια τεχνολογία χαρτογράφησης του αρθρικού πόνου έχει αναπτυχθεί περαιτέρω όπου το κατώφλι πόνου λόγω πίεσης αξιολογούνται από πολλά σημεία στην άρθρωση του γόνατος, όπως φαίνεται στην Εικόνα 2-3.

2.6 Βασικές απόψεις για τον μυϊκό πόνο

Οι μικρής διαμέτρου αισθητικές ίνες πρέπει να ενεργοποιηθούν έτσι ώστε να προκαλέσουν πόνο από τους μυς. Αυτές οι ίνες είναι λεπτές εμμύελες (Aδ ίνες ή ίνες ομάδας III) ή αμύελες (ίνες ομάδας IV ή γ ίνες). Οι νευρικές ίνες της ομάδας IV θεωρούνται ότι καταλήγουν αποκλειστικά στις ελεύθερες νευρικές απολήξεις, ενώ οι ίνες της ομάδας III καταλήγουν τόσο σε ελεύθερες νευρικές απολήξεις όσο και σε μυϊκούς υποδοχείς. Οι ελεύθερες νευρικές απολήξεις στους σκελετικούς μυς (οι οποίες περιλαμβάνουν όλους τους αλγουποδοχείς) τυπικά καταλήγουν στα εξωτερικά τοιχώματα των αρτηριών. Η αξιοσημείωτη ευαισθησία των ελεύθερων νευρικών απολήξεων στα χημικά ερεθίσματα, ιδιαίτερα αυτών που συνοδεύονται από διαταραχές στην μικροκυκλοφορία, μπορεί να σχετίζονται με την εντόπιση τους στα τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων (Mens και Simons 2001). Οι μυϊκές ίνες, φυσιολογικά, δεν εφοδιάζονται με ελεύθερες νευρικές απολήξεις, γεγονός που εξηγεί την κλινική παρατήρηση ότι ο θάνατος των μυϊκών κυττάρων φυσιολογικά δεν είναι επώδυνος (Mense 2001). Οι μυϊκοί αλγουποδοχείς ενεργοποιούνται από την χημική διέγερση αλγογόνων ουσιών όπως είναι η βραδυκινίνη, η σεροτονίνη, οι προσταγλαδίνες και η μεγάλη συγκέντρωση ιόντων καλίου, οι οποίοι μπορούν να προκαλούν ή όχι ευαισθητοποίηση. Οι αλγουποδοχείς μπορεί να παρουσιάζουν μια προτίμηση στην ευαισθητοποίηση από μηχανικά ερεθίσματα, όπως είναι οι συσπάσεις των μυών και οι διατάσεις ή και τα δυο. Τα αβλαβή ερεθίσματα, σε καταστάσεις φλεγμονής, μετατρέπονται σε επώδυνα. Το γεγονός αυτό εξηγεί την τοπική ευαισθησία και τον πόνο στις κινήσεις όταν παρατηρείται φλεγμονή σε κάποιον μυ [1].

Επιπλέον σε δυνάμεις που αγγίζουν το 20-30% της μέγιστης εκούσιας σύσπασης, η ροή του αίματος αυξάνεται κατά την διάρκεια της δραστηριότητας και αυξάνεται περαιτέρω μετά το τέλος της σύσπασης. Σε δυνάμεις οι οποίες ξεπερνούν το 30% της μέγιστης εκούσιας σύσπασης, υπάρχει μια μείωση της ροής του αίματος, και στο 70% της μέγιστης



Εικ. 3-1. Οι τρεις φάσεις του πόνου σε περιπτώσεις οσφυαλγίας [1].

εκούσιας σύσπασης η ροή του αίματος διακόπτεται εντελώς (Astrand και Rodahl 1986). Η αύξηση ή η πτώση στην τάση του οξυγόνου, οδηγεί σε αυξημένη εκπλήρωση των μυϊκών αλγούποδοχέων, όπως και στην διαδικασία της φλεγμονής, και θεωρείται να αποτελεί παράγοντα ευαισθητοποίησης των αλγούποδοχέων (Mense 2001) [1].

3. Χρονιότητα

3.1 Διαφορές οξύ-χρόνιου πόνου και παθοφυσιολογία χρονιότητας του πόνου

Ο πόνος συνήθως διακρίνεται σε οξύ και χρόνιο ανάλογα με το χρονικό διάστημα που διαρκεί. Ο οξύς πόνος συνεπάγεται μια επώδυνη κατάσταση με γρήγορη έναρξη και με μικρή διάρκεια ενώ ο χρόνιος πόνος αναφέρεται σε μια επώδυνη κατάσταση που επιμένει πάρα τον φυσιολογικό χρόνο επούλωσης. Η μετάβαση από τον οξύ στον χρόνιο πόνο αποτελεί μια οντότητα που συνδέεται με μεγάλη επιβάρυνση στα συστήματα υγείας [22].

Ο χρόνιος πόνος είναι ο πόνος ο οποίος διαρκεί για παραπάνω από 3 έως 6 μήνες. Η επιτυχής διαχείριση του πόνου στο οξύ στάδιο θεωρείται απαραίτητη ώστε να αποφευχθεί η μετάπτωση στον χρόνιο πόνο, ο οποίος έχει σημαντική κοινωνική και οικονομική επιβάρυνση. Η επιβάρυνση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου συχνά υποτιμάται καθώς έχει σημαντικά αρνητικό αντίκτυπο στο άτομο που τον βιώνει, στην οικογένεια και στην κοινωνία λόγω της παρατεταμένης αναπηρίας. Οι καταστάσεις χρόνιου μυοσκελετικού πόνου αποτελούν μερικές από τις πιο συνηθισμένες αιτίες μακροχρόνιας αναπηρίας [23].

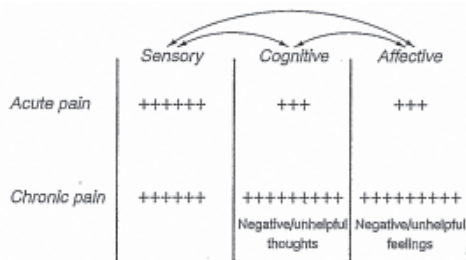
Οι άνθρωποι ποικίλλουν στην δυνατότητα και την πιθανότητα ανάπτυξης χρόνιου πόνου. Ένας συνδυασμός συμπεριφορών, αντιλήψεων και συναισθημάτων ενδεχομένως να εμπλέκονται στην μετάβαση από το οξύ στο χρόνιο στάδιο του πόνου. Εάν ο πόνος δεν υποχωρεί με το πέρασμα του χρόνου, ή εάν υπάρχουν επαναλαμβανόμενα επεισόδια πόνου, τότε ενδεχομένως να αναπτύσσεται χρόνιος πόνος. Είναι σημαντική η διάκριση των ατόμων με οξύ πόνο τα όποια βρίσκονται σε κίνδυνο ανάπτυξης χρόνιου πόνου ώστε να παρεμβαίνουμε πρώιμα για την πρό-

Πίν. 3-1. Κυριότερες διαφορές μεταξύ οξύ και χρόνιου πόνου. (Τροποποιημένος από Wolff) [24].

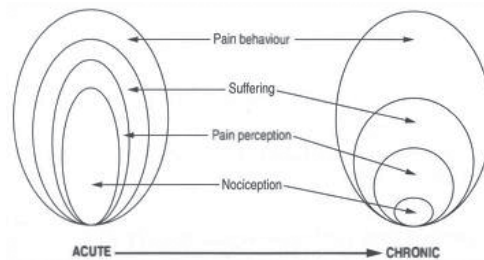
ΟΞΥΣ ΠΟΝΟΣ	ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΣ
Ο πόνος αποτελεί σύμπτωμα	Ο πόνος αποτελεί νόσο
Εύκολα προσδιορίζεται η έναρξη του πόνου	Η έναρξη του πόνου προσδιορίζεται μερικές φορές
Η παθοφυσιολογία είναι συχνά διακριτή	Η παθολογία του πόνου μπορεί να μην είναι αναγνωρίσιμη
Υπάρχουν αντικειμενικά σημάδια δραστηριότητας του Αυτόνομου Κεντρικού Συστήματος	Απορρύθμιση του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος
Αντιδρά κατά την ιστική βλάβη	Ανταποκρίνεται στις περιφερικές ή/και κεντρικές αλλαγές των σωματοαισθητικών μονοπατιών
Έχει βιολογική λειτουργία	Η βιολογική λειτουργία είναι άγνωστη
Συχνά ανακουφίζεται στην απευθείας αντιμετώπιση του πόνου	Δεν ανταποκρίνεται στην απευθείας αντιμετώπιση του πόνου
Ανταποκρίνεται στην φαρμακευτική αγωγή	Ανταποκρίνεται ελάχιστα στην φαρμακευτική αγωγή
Συνδέεται με άγχος	Συνδέεται με άγχος, κατάθλιψη, απελπισία, αλλαγές σωματικού βάρους και απώλειας σεξουαλικής επιθυμίας
Αρχικά εμπλέκει το ίδιο το άτομο	Εμπλέκει το άτομο, την οικογένεια, το κοινωνικό δίκτυο, τον τρόπο ζωής του ατόμου
Ανταποκρίνεται στην βιοϊατρική προσέγγιση	Ενδεχομένως να ανταποκρίνεται σε βιοψυχοκοινωνική προσέγγιση
Βλάβη/Λειτουργικός περιορισμός	Λειτουργικός περιορισμός/ Αναπηρία

ληψη του [23]. Τα αποτελέσματα πολλών μελετών, καταλήγουν ότι οι μεγαλύτερης σοβαρότητας καταστάσεις με οξύ πόνο διαφοροποιούν τους ασθενείς με οξύ πόνο που αναπτύσσουν χρόνιο πόνο από τους ασθενείς με οξύ πόνο οι όποιοι εν τέλει θεραπεύονται. Στον μεγαλύτερης σοβαρότητας οξύ πόνο, ως παράγοντες κίνδυνου προστίθεται και οι βιοϊατρικοί παράγοντες καθώς και οι ψυχολογικοί παράγοντες. Έρευνες πάνω σε ασθενείς με πόνο «φάντασμα», μεθρηπτική νευραλγία και χρόνια οσφυαλγία, καταλήγουν ότι οι ασθενείς με πιο σοβαρό οξύ πόνο, μεγαλύτερη σωματική παθολογία καθώς και μεγαλύτερο ψυχολογικό άγχος, είναι σε αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης χρόνιου πόνου [25].

Στην Εικόνα 3-2, φαίνονται οι κυριότερες διαφο-



Εικ. 3-2. Διαφορές μεταξύ οξύ και χρόνιου πόνου σε σχέση με αυτές τις τρεις διαστάσεις του πόνου [26].



Εικ. 3-3. Η μετάπτωση από το οξύ στο χρόνιο στάδιο [27].

ρές μεταξύ οξύ και χρόνιου πόνου σε σχέση με αυτές τις τρεις διαστάσεις του πόνου. Στον οξύ πόνο, η αισθητηριακή διάσταση είναι κυρίαρχη.

Αντίθετα, στον χρόνιο πόνο η γνωσιακή και συναισθηματική διάσταση είναι προφανής σε σχέση με ένα οξύ πρόβλημα. Οι χρόνιοι ασθενείς μπορούν να μιλούν για ώρες σχετικά με το πρόβλημα το οποίο αντιμετωπίζουν με τον εαυτό τους, με την οικογένειά τους, με την εργασία τους καθώς και με την ιατρική αντιμετώπιση τους [26].

Το 1989 ο Loeser είχε ήδη αναπτύξει ένα θεμελιώδες μοντέλο πόνου το οποίο παρουσιάστηκε σε 4 κύκλους που αναπαριστούν 4 διαφορετικές διαστάσεις, όπως φαίνεται στην Εικόνα 3-3.

Η ιστική βλάβη έχει ως αποτέλεσμα την αλγοαισθητικότητα (πρώτος κύκλος), η οποία οδηγεί στην αντίληψη του πόνου (δεύτερος κύκλος), που αποτελεί την σωματική διάσταση. Η ψυχολογική διάσταση λαμβάνει χώρα όταν η αντίληψη του πόνου οδηγεί τους ασθενείς να υποφέρουν (τρίτος κύκλος). Τέλος η κοινωνική διάσταση προστίθεται όταν οι ασθενείς που υποφέρουν οδηγούνται σε συμπεριφορές πόνου (τέταρτος κύκλος), αποτρέποντας τον ασθενή να αναλάβει τον φυσιολογικό κοινωνικό του ρόλο. Σε ένα καλά διαχειριζόμενο οξύ πόνο με φυσιολογική ανάρρωση, οι τέσσερις κύκλοι είναι σχεδόν του ίδιου μεγέθους, παραμένουν ομόκεντροι σε μεγάλο βαθμό και έχουν μεγάλη επικάλυψη ο ένας με τον άλλον. Σε ασθενείς, ωστόσο, με χρόνιο πόνο αυτοί οι κύκλοι δεν είναι ομόκεντροι και υπάρχει μικρή μόνο επικάλυψη μεταξύ τους.

3.2 Παθοφυσιολογικές αλλαγές κατά την μετάβαση από τον οξύ στον χρόνιο πόνο

Η λήξη της οξείας αλγοαισθητικότητας και η ολοκλήρωση της ιστικής επούλωσης θα είχε ως αποτέλεσμα την αποκατάσταση της φυσιολογικής ομοιοστασίας και το τέλος της διαδικασίας του πόνου. Ωστόσο, η συνεχής και επαναλαμβανόμενη αλγοαισθητική διέγερση οδηγεί σε μια σειρά παθοφυσιολογικών αλλαγών στην διαδικασία του πόνου. Οι πολύπλοκες αλλαγές που παρατηρούνται σε όλα τα επίπεδα από την περιφέρεια προς τον εγκέφαλο έχουν ως αποτέλεσμα τον επίμονο πόνο [22].

3.2.1 Στην περιφέρεια [22]

Οι επαναλαμβανόμενες αλγοαισθητικές διεγέρσεις ενδεχομένως να προκαλούν μια παρατεταμένη φλεγμονώδη διαδικασία μέσω της ενεργοποίησης των λεμφοκυττάρων και την απελευθέρωση TNF-α και ιντερλευκινών όπως IL1, IL6 και IL1β. Η χρόνια φλεγμονή οδηγεί σε μια σειρά από αλλαγές στην περιφέρεια όπως είναι:

- μείωση στο κατώφλι του πόνου στους πρωταρχικούς κεντρομόλους νευρώνες,
- φωσφορυλίωση των πρωτεϊνικών κινάσων A και C,
- δραστηριοποίηση των υποδοχέων TRPV1,
- αύξηση της ρύθμισης στα κανάλια διαφοράς δυναμικού των ιόντων νάτριο καθώς και των υποδοχέων TRPV1 στα νωτιαία γάγγλια,
- αύξηση της παραγωγής της ουσίας P και της CGRP στην περιφέρεια και στον νωτιαίο μυελό. Ο μηχανισμός αυτός είναι και γνωστός ως περιφερική ευαισθητοποίηση, δευτεροπαθώς σε μια παρατεταμένη φλεγμονώδη κατάσταση όπως φαίνεται στην Εικόνα.

3.2.2 Εντός του νωτιαίου μυελού [22]

Η συνεχής αλγοαισθητική διέγερση οδηγεί σε μια σειρά αλλαγών στην έκφραση γονιδίων και πρωτεϊνών τόσο στα νωτιαία γάγγλια όσο και στα νωτιαία κέρατα των νευρώνων. Η πιο εμφανής αλλαγή είναι η αύξηση στην κωδικοποίηση του mRNA στην παράγωγη διαφόρων υποδοχέων και στα κανάλια ιόντων όπως Na και των υποδοχέων TRPV1. Οι αλλαγές αυτές στους υποδοχείς οδηγεί σε μια κατάσταση υπέρ-ευερεθιστότητας του χρόνιου πόνου.

Άλλος ένας σημαντικός τύπος υποδοχέα στον νωτιαίο μυελό είναι ο υποδοχέας NMDA (N-methyl-D-aspartate). Ο υποδοχέας αυτός παραμένει ανενεργός κατά την διάρκεια οξείας επώδυνης διέγερσης λόγω της στενής σύνδεσης του με Mg. Η συνεχής αλγοαισθητική διέγερση προκαλεί μια παρατεταμένη αργή εκδήλωση των νευρώνων στα νωτιαία κέρατα. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε μαζική εισροή ασβεστίου που απομακρύνει το Mg από τους υποδοχείς NMDA επιτρέποντας το γλουταμινικό οξύ να προσδένεται στους υποδοχείς αυτούς (NMDA). Η ενεργοποίηση των υποδοχέων NMDA οδηγεί στο φαινόμενο γνωστό ως “wind-up”.

Καθώς έχει αναπτυχθεί το φαινόμενο wind-up, αυτό προκαλεί μια αντίδραση στους μεγάλο δυναμικού εύρους νευρώνες (Wide Dynamic Range), σε κάθε ερέθισμα. Η ταυτόχρονη αισθητική διέγερση μέσω των ινών Αβ (αφή) καταλήγει σε υπερβολική αύξηση των εξερχόμενων μηνυμάτων μέσω των νευρώνων μεγάλο δυναμικού εύρους. Κλινικά αυτό φανερώνει την αίσθηση αλλοδυνίας. Το τελικό αποτέλεσμα της διαδικασίας του φαινομένου wind-up είναι η νευροπλαστικότητα, η οποία αποτελεί αλλαγή στην νευρωνική δομή με πιθανή ενίσχυση της μεταγωγής του σήματος.

Η παρατεταμένη αλγοαισθητική διαβίβαση στον νωτιαίο μυελό προκαλεί απελευθέρωση χημοκινών στους νευρώνες, νευροδιαβιβαστών (ουσίας P, γλουταμινικό οξύ και ATP), νευρορρυθμιστών (προσταγλαδίνες και NO). Έτσι, παράγονται ενδογενή σήματα κίνδυνου. Όλα αυτά ενεργοποιούν τα νευρογλοιακά κύτταρα στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα.

Τα νευρογλοιακά κύτταρα αποτελούν μη νευρωνικά κύτταρα και είναι πολύ σημαντικά για την ομοιοστασία και την προστασία των νευρώνων μέσω του σχηματισμού μυελίνης. Όταν τα νευρογλοιακά κύτταρα ενεργοποιούνται, αυτά απελευθερώνουν διαφορές ουσίες (IL-1, IL-6, TNF, χημοκίνες, προσταγλαδίνες, ενεργές ρίζες οξυγόνου και NO) εντός του κεντρικού νευρικού συστήματος. Η αλληλεπίδραση αυτή έχει ως αποτέλεσμα σε αυξημένη ευερεθιστότητα των νευρώνων, αύξηση της ρύθμισης των υποδοχέων AMPA και NMDA και μείωση της ρύθμισης των υποδοχέων GABA. Οι αλλαγές αυτές γέρνουν την ισορροπία προς μια υπερβολικά ευερέθιστη κατάσταση οδηγώντας σε κεντρική ευαισθητοποίηση, κατάσταση κατά την οποία μειώνεται το κατώφλι των διεγέρσεων και αύξηση της απόκρισης της νευρωνικής δραστηριότητας στα νωτιαία κέρατα.

3.2.3 Εντός του εγκεφάλου [22]

Η θεμέλια ουσία του πόνου (Pain Matrix) έχει αναγνωριστεί από ακτινολογικές αποδείξεις. Απεικονίσεις όπως η λειτουργική μαγνητική απεικόνιση και η τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίου έχουν αναγνωρίσει πέντε σημαντικά κέντρα του πόνου και διάφορες αλλαγές στην θεμέλια ουσία του πόνου όταν προκαλείται ευαισθητοποίηση. Οι παθολογικές αλλαγές στην θεμέλια ουσία του πόνου αντανακλούν την στενή σχέση μεταξύ της πνευματικής κατάστασης και του χρόνιου πόνου. Τα νοητικά ζητήματα ποικίλλουν από δυσπροσάρμοστους τρόπους αντιμετώπισης του άγχους και της κατάθλιψης λόγω πόνου. Η κατάχρηση ουσιών και ο εθισμός δεν είναι ασυνήθης. Οι ψυχολογικοί στρεσογόνοι παράγοντες επιτείνουν την ένταση του πόνου. Επομένως, μια βιοψυχοκοινωνική αξιολόγηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα διαχείρισης του χρόνιου πόνου.

Ο πόνος αποτελεί συχνά ένα πολύπλοκο κράμα συμπτωμάτων τα οποία προκύπτουν από νευροπαθητικά, σωματικά και σπλαχνικά σύνδρομα πόνου. Κατά τον ίδιο τρόπο, τα ερεθίσματα από τα οποία ξε-

κινάμε τα σύνδρομα πόνου είναι αρκετά πολύπλοκα και ενδεχομένως να περιλαμβάνουν φλεγμονώδεις, νευροπαθητικούς και ισχαιμικούς παράγοντες. Η ανακουφιστική διαχείριση του πόνου είναι περαιτέρω πολύπλοκη από την ευαισθητοποίηση των αλγούποδοχών η οποία συμβαίνει συχνά στα σύνδρομα χρόνιου πόνου, αλλά και από συναισθηματικούς παράγοντες οι οποίοι εμπλέκονται. Αν και η νευρική πλαστικότητα και η ευαισθητοποίηση μπερδεύουν την άμεση αιτιολογία του πόνου, εν τέλει αυτό το οποίο συνεπάγεται τον χρόνιο πόνο είναι η μεταγωγή σημάτων πόνου. Έτσι η κατανόηση των σηματοδοτικών μονοπατιών στον οξύ πόνο είναι ιδιαίτερα σημαντική για την αποτελεσματική διαχείριση του πόνου.

4. Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Όλα τα θεραπευτικά πλάνα θα πρέπει να βασίζονται στην κατανόηση των σωματικών και των παθοφυσιολογικών αλλαγών που συνδέονται με τον πόνο και θα πρέπει να περιλαμβάνουν στρατηγικές αντιμετώπισης που περιορίζουν το δυσλειτουργικό αντίκτυπο του χρόνιου πόνου, αλλάζοντας τις συμπεριφορές του ασθενή και την εκτίμηση του για τον πόνο [1].

Οι βασικές «κολόνες» όσον αφορά την φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση σε ασθενείς με χρόνιο πόνο περιλαμβάνουν τους ακόλουθους στόχους:

- Μείωση του αντίκτυπου του πόνου, κατορθώνοντας μια αλλαγή στις απόψεις του ασθενή σχετικά με τον πόνο που βιώνει.
- Βελτίωση της γνώσης του ασθενή για την διαχείριση του πόνου.
- Επίλυση των αντιμετωπίσιμων διαταραχών.
- Βελτίωση της λειτουργικότητας του ασθενή.
- Μείωση της αναπηρίας.

Ο φυσικοθεραπευτής έχει στην διάθεση του αρκετά μέσα για την διαχείριση των ασθενών με χρόνιο μυοσκελετικό πόνο. Οι άξονες πάνω στους οποίους θα κινηθεί η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση είναι η εκπαίδευση του ασθενή, ο προσδιορισμός και η θέσπιση λειτουργικών στόχων για τους ασθενείς, οδηγίες πάνω στην αυτοδιαχείριση του πόνου, τεχνικές τροποποίησης της συμπεριφοράς, τα παθητικά και τα ενεργητικά φυσικοθεραπευτικά μέσα [1].

4.1 Εκπαίδευση

Οι ασθενείς συχνά μένουν έκπληκτοι όταν ενημερώνονται σχετικά με την φύση του πόνου τους, την ανατομία της επίμαχης περιοχής του σώματος τους και της διαφοράς μεταξύ οξύ και χρόνιου πόνου. Η εκπαίδευση σχετικά με την ανατομία του επηρεασμένου μέρους του σώματος τους και η παθοφυσιολογία του χρόνιου πόνου βοηθά στην αύξηση της κατανόησης των ασθενών σχετικά με την φύση του προβλήματος τους, την μείωση του άγχους τους και την αύξηση της συμμόρφωσης τους στο φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα. Οι ασθενείς συχνά παραπονιούνται ότι δεν τους έχει δοθεί κάποια συγκεκριμένη δι-

άγνωση για τον πόνο τους. Πιστεύουν ότι εάν είχαν μια διάγνωση, ο πόνος τους θα είχε θεραπευτεί. Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να τους εξηγήσουν ότι δεν υπάρχει κάποια μαγική σφαίρα, ικανή να τους θεραπεύει από τον πόνο τους. Οι πάροχοι υγείας πολλές φορές δεν έχουν όλες τις απαντήσεις, και η διάγνωση κάποιου συγκεκριμένου τύπου πόνου δεν σημαίνει αυτόματα ότι υπάρχει και η συγκεκριμένη θεραπεία για τον πόνο αυτόν. Επιπλέον οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να εξηγήσουν στους ασθενείς ότι η μεταβαλλόμενη φύση του πόνου είναι και ο λόγος που η θεραπεία θα πρέπει να εστιάζεται στην βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας [1].

Οι ασθενείς με χρόνια μυοσκελετικό πόνο θα πρέπει να κατανοήσουν ότι οι μυς έχουν χάσει την δύναμη και την αντοχή τους λόγω της μη δραστηριότητας και ότι είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν δυσκαμψία και κόπωση με την άσκηση, τουλάχιστον τις πρώτες εβδομάδες μετά την έναρξη του προγράμματος ασκήσεων. Πολλοί ασθενείς φοβούνται να ασκηθούν, επειδή πιστεύουν ότι μπορεί να προκαλέσουν μεγαλύτερη ζημία στο σώμα τους, γεγονός το οποίο θα τους οδηγήσει σε μεγαλύτερο πόνο και σε σοβαρότερες επιπλοκές όπως παράλυση [1].

4.2 Θέσπιση λειτουργικών στόχων

Οι λειτουργικοί στόχοι των ασθενών θα πρέπει να είναι πρακτικοί και επιτεύξιμοι μέσα σε ένα λογικό χρονικό πλαίσιο (6-8 εβδομάδες). Η αρχική αξιολόγηση θα πρέπει να διασαφηνίζει το τρέχων λειτουργικό επίπεδο του ασθενή. Οι ασθενείς με χρόνια πόνο συνήθως αναφέρουν μειωμένη ή καθόλου αντοχή στο κάθισμα, στην όρθια θέση, στην βάδιση καθώς και στην ανύψωση και την μεταφορά βάρους. Τα προβλήματα αυτά περιορίζουν την ικανότητα τους να εκτελούν οικιακές εργασίες, την εργασία τους, ψώνια κ.λπ. Ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνει τους λειτουργικούς αυτούς περιορισμούς [1].

Η θέσπιση λειτουργικών στόχων βοηθά στην άμεση αντιμετώπιση και την καθιστά περισσότερο σημαντική για τον ασθενή. Η επιτυχημένη επίτευξη των λειτουργικών στόχων έχει συνδεθεί με αυξημένη αυτό-αποτελεσματικότητα και αυτοπεποίθηση, οδηγώντας τον ασθενή σε μεγαλύτερη προσήλωση και συμμόρφωση στις θεραπευτικές ασκήσεις (McCaughey και Blister 2000) [1].

4.3 Τεχνικές αυτοδιαχείρισης

Οι τεχνικές αυτοδιαχείρισης περιλαμβάνουν από την πλευρά του ασθενή την χρήση μεσών που ελέγχουν τον πόνο του (T.E.N.S., θερμά και ψυχρά επιθέματα, μάλαξη από τον ίδιο τον ασθενή) και ενός δομημένου προγράμματος ασκήσεων στο σπίτι. Άλλες τεχνικές αυτοδιαχείρισης περιλαμβάνουν τεχνικές χαλάρωσης και αποπροσανατολισμού. Τα εργαλεία αυτά, ενδεχομένως να φαίνονται πολύ απλά, ωστόσο η διαδικασία εκπαίδευσης των ασθενών για την

χρήση αυτών των εργαλείων είναι αρκετά δύσκολη και περιπλοκή [1].

Επιπλέον, πολλοί ασθενείς δεν ασκούνται με τον κατάλληλο τρόπο, λόγω της έλλειψης της ικανότητας τους να ρυθμίζουν και να αξιολογούν την δραστηριότητα τους. Οι ασθενείς έχουν την τάση να κάνουν λιγότερα όταν αισθάνονται περισσότερο πόνο και κόπωση, και να εκτελούν περισσότερα όταν αισθάνονται καλύτερα. Αν και αυτό είναι απόλυτα λογικό, είναι ιδιαίτερα βλαβερό να το συνεχίζουν. Με αυτόν τον τρόπο επιτρέπεται η διαρκής σύνδεση του πόνου με την λειτουργικότητα και έχει ως αποτέλεσμα την διακοπή πολλών ασκήσεων που εκτελούνται τις «καλές» μέρες και δεν εκτελούνται τις «κακές» μέρες [1].

4.4 Τεχνικές τροποποίησης της συμπεριφοράς

Οι τεχνικές τροποποίησης της συμπεριφοράς, περιλαμβάνουν τεχνικές εξαρτημένης μάθησης και συμπεριφοριστικής τροποποίησης. Οι ασθενείς με χρόνια πόνο, δεν παρουσιάζουν μόνο μια ιατρική διάγνωση αλλά συμπεριφορές και διάφορες στάσεις για τον πόνο τους και επακόλουθες συμπεριφορές, ένα ιστορικό παρεμβάσεων (συνήθως ανεπιτυχές), και προσμονές σχετικά με διάφορους τρόπους αντιμετώπισης που τελικά τους αφήνει αβοήθητους. Οι τεχνικές τροποποίησης της συμπεριφοράς, περιλαμβάνουν τεχνικές με τις οποίες οι ασθενείς θα αντιμετωπίσουν τον φόβο τους για διάφορες δραστηριότητες (Fear-Avoidance), την κινησιοφοβία τους (Kinesiphobia), τον καταστροφισμό (Catastrophizing), αλλά ταυτόχρονα θα αναπτύξουν τεχνικές που θα στοχεύουν στην αυτοπεποίθηση και την αυτό-αποτελεσματικότητά τους [1].

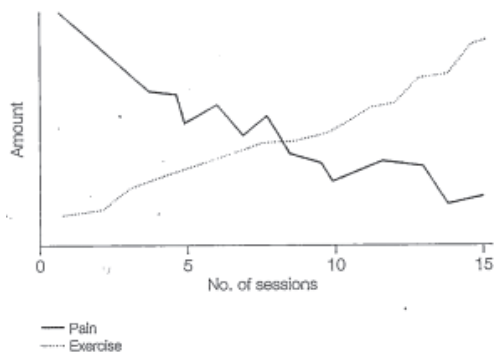
4.5 Ενεργητικά μέσα

4.5.1 Ασκήσεις

«... γενικά μιλώντας, όλα τα μέρη του σώματος, τα οποία έχουν μια λειτουργία, εάν χρησιμοποιούνται όσο πρέπει και ασκούνται με τόση δύναμη ώστε να συνηθίζεται, γίνεται υγιές και καλά αναπτυσσόμενο και γέρνει με αργό ρυθμό. Αλλά εάν αφεθεί αχρησιμοποίητο και ανενεργό, γίνεται ευάλωτο σε ασθένειες, ελαττωματικό στην ανάπτυξη και γέρνει γρήγορα. Αυτό ισχύει ειδικότερα στην περίπτωση των αρθρώσεων και των συνδέσμων, εάν κάποιος δεν τους χρησιμοποιεί...». The Science Of Medicine, Hippocratic Writings (Chadwick et al. 1983) [1].

Αρκετές από τις πρόσφατες συστάσεις, ξεκινούν να τοποθετούν την φυσικοθεραπεία και την επανεδραστηριοποίηση του σώματος σε κεντρικό σημείο των στρατηγικών αντιμετώπισης για την πρόληψη χρόνιου μυοσκελετικού πόνου και την συνακόλουθη αναπηρία. (Main et al 2000) καθώς και για την αποκατάσταση της λειτουργικότητας στην αναπηρία λόγω χρόνιου πόνου (Harding & Williams 1995, Stanton-Hicks et al 1998, Watson 2000) [28].

Η κίνηση κατά κάποιον τρόπο, αποτελεί την ξε-



Εικ. 4-1. Η σημασία της αύξησης του επιπέδου δραστηριότητας. Η αύξηση του επιπέδου της άσκησης δεν αυξάνει τον πόνο, αλλά αντίθετα μειώνει τα επίπεδα του. (Τροποποιημένο από Fordyce 1981)[28].

χασμένη μέθοδο αντιμετώπισης του πόνου, η οποία είναι η πιο σχετική όσον αφορά την πρόληψη της αναπηρίας και της αχρείαστης φαρμακοθεραπείας. Από τις προηγούμενες δεκαετίες, σύμφωνα με τον Fordyce (1981) αναγνωρίστηκε η σημασία της αύξησης του επιπέδου δραστηριότητας. Στην Εικόνα 4-1, επεξηγείται ότι αντίθετα με την συνηθισμένη άποψη, η αύξηση του επιπέδου άσκησης δεν προκαλεί αύξηση του πόνου αλλά στην πραγματικότητα οδηγεί σε προοδευτική μείωση των επιπέδων πόνου(28).

Η έλλειψη φυσικής κατάστασης έχει ως αποτέλεσμα στην μειωμένη μυϊκή ισχύ και αντοχή, αύξηση της δυσκαμψίας των αρθρώσεων, στην κακή στάση του σώματος και στην καταπόνηση του, απώλεια καρδιοαναπνευστικής υγείας οδηγώντας τους ασθενείς να μην αντέχουν κατά τις δραστηριότητες. Όλες αυτές οι διαταραχές, συμβάλλουν ξεχωριστά στην αντίληψη του πόνου και στην ανικανότητα εκτέλεσης λειτουργικών δραστηριοτήτων. Γι'αυτό και πολλές φορές, η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση εστιάζεται στην βελτίωση της λειτουργικής ανικανότητας και στο να βοηθήσει τους ασθενείς να πετυχαίνουν τους στόχους τους [1].

Ένας αριθμός μελετών έχουν δείξει ότι η άσκηση παίζει σημαντικό ρόλο στην αύξηση της αντοχής στον πόνο σε υγιή άτομα (Haier et al. 1981, Janal et al. 1984). Τόσο οι μονές συνεδρίες ασκήσεων όσο και η τακτική αεροβική άσκηση, έχουν δείξει να μειώνουν την ένταση, την συχνότητα και την διάρκεια των πονοκεφάλων ημικρανίας. Οι ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα ή οστεοαρθρίτιδα οι οποίοι συμμετέχουν σε προγράμματα αεροβικής άσκησης έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις στην αντοχή στον πόνο και γενικότερα στον αρθρικό πόνο. Τα αναλγητικά αποτελέσματα, οφείλονται γενικά στην παράγωγη β-ενδορφινών κατά την διάρκεια της σωματικής άσκησης (De Meirleir et al. 1985, Janal et al. 1984). Οι περιφερικές συγκεντρώσεις β-ενδορφινών στο πλάσμα του αίματος έχουν δείξει να αυξάνονται κατά την διάρκεια της άσκησης. Η αύξηση αυτή φαίνεται να εξαρτάται από την ένταση και την διάρκεια (>30

λεπτά). Η υπόθεση ότι οι ενδορφίνες είναι απαραίτητες ώστε να διαμεσολαβήσουν την αναλγησία μέσω της άσκησης, τέθηκε υπό αμφισβήτηση από πρόσφατες αποδείξεις σύμφωνα με τις οποίες η αύξηση στην κυκλοφορία των β-ενδορφινών συμβαίνει μόνο όταν η ένταση των ασκήσεων αγγίζει το 75-80% της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου [3].

Στον οξύ μυοσκελετικό πόνο, η κύρια εστίαση για την αντιμετώπιση είναι η μείωση των αλγοαισθητικών ερεθισμάτων. Παρόμοια εντόπιση για τους περιφερικούς πόνους που προκαλούνται, είναι συχνά αποτελεσματική για την αντιμετώπιση του μυοσκελετικού πόνου στο υποξύ στάδιο. Στους ασθενείς με χρόνια μυοσκελετικό πόνο, η συνεχής αλγοαισθητικότητα κυριαρχεί της κλινικής εικόνας. Οι καταστάσεις χρόνιου μυοσκελετικού πόνου, περιλαμβάνουν την οστεοαρθρίτιδα, την ρευματοειδή αρθρίτιδα, την ινομυαλγία, την οσφυαλγία, την αυχενογενή, τον πτελικό πόνο και συχνά χαρακτηρίζονται από την πλαστικότητα του εγκέφαλου η οποία οδηγεί σε υπερευερευθιστότητα του κεντρικού νευρικού συστήματος (κεντρική ευαισθητοποίηση). Υπάρχουν αρκετές αποδείξεις οι οποίες υποστηρίζουν την κλινική σημασία της κεντρικής ευαισθητοποίησης σε ασθενείς με χρόνια μυοσκελετικό πόνο [29].

Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι φυσικοθεραπευτές χρειάζεται να σκεφτούν και να θεραπεύουν πέραν των μυών και των αρθρώσεων (Nijs et al., 2013). Στα πλαίσια της διαχείρισης του χρόνιου πόνου, είναι σημαντικό να σκεφτούμε τις αρχές των μηχανισμών της κεντρικού πόνου συμπεριλαμβανόμενου και της κεντρικής ευαισθητοποίησης (Gifford and Butler, 1997). Η μοντέρνα νευροεπιστήμη του πόνου απαιτεί στρατηγικές αντιμετώπισης οι οποίες στοχεύουν την μείωση της ευαισθητοποίησης του κεντρικού νευρικού συστήματος [29].

Οι θεραπευτές θα πρέπει να τηρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις παρέχοντας γνωσιακά στοχευόμενες θεραπευτικές ασκήσεις. Πρώτον, οι φυσικοθεραπευτές απαιτείται να έχουν μια εις βάθος κατανόηση για την κατανόηση των μηχανισμών πόνου (Butler and Moseley, 2003) καθώς και της κεντρικής δυσλειτουργικής της αλγοαισθητικής διαδικασίας στα άτομα με χρόνια μυοσκελετικό πόνο. Αυτό απαιτεί μια διεξοδική κατανόηση του ρόλου του πόνου (για την κίνηση) για την ανάπτυξη και την διατήρηση του χρόνιου πόνου. Δεύτερον, οι θεραπευτές, χρειάζεται να έχουν δεξιότητα ώστε να εξηγούν στους ασθενείς τους τον μηχανισμό της κεντρικής ευαισθητοποίησης ως μια αποδεδειγμένη εξήγηση για τον χρόνια μυοσκελετικό πόνο τους. Τρίτον, χρειάζονται δεξιότητες επικοινωνίας. Για παράδειγμα, ο Σωκρατικός τρόπος διάλογου και εκπαίδευσης προτιμάται από ότι οι «διαλέξεις» προς τον ασθενή. Τέταρτον, οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να έχουν οικειοποιηθεί (και θα ήταν καλύτερα να έχουν ειδικευτεί), με τις πρόσφατες αποδεδειγμένες βιοψυχοκοινωνικές στρατηγικές διαχείρισης όπως είναι η σταδιακή δραστηριοποίηση και η σταδιακή έκθεση

στις επώδυνες ασκήσεις. Τέλος, οι θεραπευτές θα πρέπει να εφαρμόζουν μια ποικιλία παρεμβάσεων με ασκήσεις, όπως είναι η νευρομυϊκή εκπαίδευση [29].

Ο ρόλος των θεραπευτικών ασκήσεων όσον αφορά τον χρόνιο πόνο είναι να (Watson 2000):

- Να ξεπερνούν τα αρνητικά αποτελέσματα της έλλειψης φυσικής κατάστασης.
- Την μείωση των φόβων των ασθενών, ενσωματώνοντας τους (φόβους) στα προγράμματα φυσικής δραστηριότητας.
- Την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας με ασφαλές και βαθμιαίο τρόπο.
- Να βοηθούν τους ασθενείς να αποδέχονται την υπευθυνότητα για την αύξηση της λειτουργικής τους ικανότητας.
- Την εισαγωγή λειτουργικών δραστηριοτήτων στο πρόγραμμα αποκατάστασης.

Οι ασκήσεις, όσον αφορά την διαχείριση ασθενών με χρόνιο μυοσκελετικό πόνο, μπορούν να διακριθούν σε 4 ειδή. Οι πρώτες τρεις που είναι οι διατάσεις, οι ασκήσεις ενδυνάμωσης και οι καρδιοαναπνευστικές (αεροβικές) ασκήσεις, αποτελούν κομμάτι κάθε θεραπευτικής συνεδρίας. Το τέταρτο είδος ασκήσεων αποτελούν η εφαρμογή δραστηριοτήτων που ο ασθενής φοβάται να εκτελέσει. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης με βάρη δεν ενδείκνυται αλλά θα πρέπει να εισάγονται τμηματικά εξαιτίας της πιθανότητας πρόκλησης αύξησης της μυϊκής δυσκαμψίας.

Οι ασκήσεις αεροβικής, έχουν δείξει να είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τους ασθενείς με χρόνιο πόνο, αυξάνοντας την αντοχή και το VO₂max έπειτα από ένα πρόγραμμα αποκατάστασης τεσσάρων εβδομάδων [30].

Οι ασκήσεις υδροθεραπείας, αν και δεν είναι το ίδιο αποτελεσματικές με τις ασκήσεις εδάφους σε καταστάσεις χρόνιου μυοσκελετικού πόνου, όπως στην οστεοαρθρίτιδα γόνατος, εν τούτοις σε πολλές περιπτώσεις αποτελούν το πρώτο βήμα για την προετοιμασία των ασθενών στα επακολουθούμενα προγράμματα ασκήσεων εκτός νερού. Στα προγράμματα ασκήσεων, ανήκουν και οι ειδικές ασκήσεις Tai Chi, Otago κ.λπ.

4.6 Παθητικά μέσα

Τα παθητικά μέσα περιλαμβάνουν τα λουτροθεραπευτικά μέσα, τα θερμικά μέσα (θερμά και ψυχρά επιθέματα, διαθερμία, θεραπευτικός υπέρηχος), την μάλαξη, τις τεχνικές manual therapy και τεχνικές κινητοποίησης μαλακού ιστού [1].

4.6.1 Θερμικά μέσα

Υπάρχουν 3 θεωρίες όσον αφορά τον μηχανισμό της ανακούφισης από τον πόνο έπειτα από εφαρμογή θερμών επιθεμάτων: η θεωρία της αγγειοδιαστολής, η θεωρία που εμπλέκει την άμεση επιρροή του θερμού στις μυϊκές ίνες και στην αγωγιμότητα των αισθητικών νευρών, και η τρίτη θεωρία «αντί-ερεθι-

σμού» η οποία βασίζεται στον μηχανισμό που εισήγαγαν οι Melzack και Wall (1982), συμφώνα με την οποία τα εισερχόμενα μηνύματα από τους θερμοδοχείς μπορούν να λειτουργήσουν σαν μηχανισμός πύλης στα νωτιαία κέρατα του νωτιαίου μυελού, εμποδίζοντας την μεταβίβαση του πόνου σε υψηλότερα κέντρα. Από την άλλη τα ψυχρά επιθέματα είναι χρήσιμα για την δυσκαμψία μετά την άσκηση, την φλεγμονή και την παροδική μείωση του πόνου (συμπωματική ανακούφιση). Ο θεραπευτής θα πρέπει να επιλέξει το μέσο, βάση των προτιμήσεων του ασθενή. Η έμφαση δεν θα πρέπει να δίνεται στην ανακούφιση από τον πόνο αλλά στην χρήση των θερμών ή ψυχρών μεσών, ως μεθόδους διαχείρισης του πόνου [1].

Η χρήση θερμοθεραπείας έχει ποικίλα αποτελέσματα στις διάφορες καταστάσεις χρόνιου μυοσκελετικού πόνου. Η δημόσια συζήτηση της Ottawa βρήκε καλές αποδείξεις ότι η χρήση θερμών επιθεμάτων, ειδικότερα η παραφίνη σε συνδυασμό με ασκήσεις, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται ως παρέμβαση για τους ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα σε αντίθεση με τα ψυχρά επιθέματα [31]. Από την άλλη η χρήση επιφανειακής αλλά και εν τω βάθει θερμοθεραπείας δεν έχει δείξει να είναι αποτελεσματική, συμφώνα με τις διεθνείς συστάσεις, για την αντιμετώπιση του χρόνιου νευροπαθητικού πόνου [32].

4.6.2 Διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (T.E.N.S.)

Ο διαθερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός βασίζεται στις μελέτες των Melzack και Wall (1965), όπου σύμφωνα με την θεωρία τους προτείνουν ότι η περιφερική διέγερση των κεντρομόλων νευρικών ινών μεγάλης διαμέτρου μπορούν να μπλοκάρουν την αίσθηση του πόνου στην σπονδυλική στήλη μέσω του μηχανισμού πύλης [1]. Μέχρι πρόσφατα, έρευνες έχουν καταλήξει ότι η χρήση TENS έχει περισσότερο ενισχυτικό και συμπληρωματικό χαρακτήρα μαζί με άλλες θεραπευτικές προσεγγίσεις [33] ενώ μερικές φορές η αποτελεσματικότητα του διαθερμικού ηλεκτρικού νευρικού ερεθισμού ενέχει έντονα τον παράγοντα placebo, όπως βρέθηκε σε μια ερευνά του 2012 [34].

4.6.3 Μάλαξη

Η μάλαξη μπορεί να αποτελέσει αποτελεσματικό εργαλείο για την μείωση της μυϊκής ευαισθησίας και επομένως για την βελτίωση της λειτουργικότητας. Η μάλαξη μπορεί να μειώσει τον πόνο αυξάνοντας την τοπική κυκλοφορία του αίματος διεγείροντας τις Αβ ίνες, ωστόσο σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να ερεθίσουν τον πόνο που έχουν κάποιου είδους ευαισθησία στην αφή. Μέχρι πρόσφατα, υπάρχουν ανάμεικτοι βαθμοί αξιοπιστίας που να υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητας της μάλαξης σε διάφορες καταστάσεις χρόνιου μυοσκελετικού πόνου [35], ενώ τα όποια οφέλη της έχουν βρεθεί να είναι βραχυπρόθεσμης διάρκειας [36].

Πίν. 4-1. Συνήθεις τύποι επανατροφοδότησης. (Τροποποιημένος από Andrasik F) [37].

ΕΠΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ (ΒΙΟΦΕΕΔΒΑΚ)	
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ	ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΕΠΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ
<ul style="list-style-type: none">• ΚΙΝΗΣΗ• ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΗΣ ΣΩΜΑΤΟΣ• ΔΥΝΑΜΗ	<ul style="list-style-type: none">• ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΗ• ΚΑΡΔΙΟΑΓΓΕΙΑΚΗ• ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ

4.6.4 Biofeedback

Η επανατροφοδότηση αποτελεί την τεχνική με την οποία παρέχονται πληροφορίες στους ασθενείς σε πραγματικό χρόνο. Οι κατηγορίες επανατροφοδότησης που χρησιμοποιούνται στην φυσική αποκατάσταση παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.

Μερικές από τις πιο συνήθεις τύποι επανατροφοδότησης είναι η ηλεκτρομυογραφική επανατροφοδότηση, μετρώντας την τάση των μυών, η θερμική επανατροφοδότηση, μετρώντας την θερμοκρασία της επιδερμίδας, η νεύρο-επανατροφοδότηση, μετρώντας την δραστηριότητα του εγκέφαλου. Η μέθοδος Biofeedback ενδείκνυται για καταστάσεις χρόνιου μυοσκελετικού πόνου όπως είναι η ημικρανία, η ινομυαλγία, η χρόνια αυχενογενή και η ινομυαλγία [37].

4.6.5 Θεραπευτικός υπέρηχος

Σε αντίθεση με τα επιφανειακά, τα εν τω βάθει μέσα θερμότητας είναι ικανά να αυξήσουν την θερμοκρασία των ιστών σε βάθος 3 cm και άνω, μέσω της μετατροπής της μη θερμικής ενεργείας σε ζέση εντός του ιστού. Ένα από τα πιο σύνηθες μέσο εν τω βάθει θερμότητας είναι ο θεραπευτικός υπέρηχος. Ο θεραπευτικός υπέρηχος κλινικά χρησιμοποιείται σε 3 μορφές: συνεχής, παλμικός και ως μέσο φωνοφόρεσης για την διαδερμική διείσδυση τοπικών φαρμάκων [33].

4.6.6 Θεραπευτικό laser

Οι φυσιολογικοί μηχανισμοί της θεραπείας με λέιζερ χαμηλής έντασης δεν είναι ακόμα πλήρως κατανοητοί. Σύμφωνα με μια υπόθεση, ενδεχομένως να υπάρχει αύξηση στο κατώφλι των αλγοαισθητικών ερεθισμάτων μετά από την χρήση λέιζερ, έχοντας ως αποτέλεσμα στον νευρικό αποκλεισμό, συγκεκριμένα στην αναχαίτιση των A και C νευρικών ινών. Αυτή η αναχαίτιση ίσως να διαμεσολαβείται από αλλαγή στην μετάδοση ερεθίσματος των νευραξόνων ή στην αναχαίτιση των νευρικών ενζύμων [38].

Μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί έχουν δείξει θετικές επιδράσεις από την χρήση λέιζερ σε συμπτώματα χρόνιου μυοσκελετικού πόνου (Fulop et al., 2010; Hsieh and Lee, 2013). Σε μια μετά-ανάλυση του Fulop et al. (2010), η χρήση λέιζερ χαμηλής έντα-

σης αποδείχτηκε αποτελεσματική, καθιστώντας την χρήση του ικανοποιητική για την αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου. Πιο πρόσφατα στοιχεία από τον Ay et al. (2010) δεν ανέφεραν κάποια διάφορα στον χρόνιο πόνο σε σχέση με placebo θεραπεία. Όσον αφορά τον χρόνιο αυχενικό πόνο, σε μια μετανάλυση από τον Gross et al. (2013), παρατηρήθηκε ότι η χρήση λέιζερ χαμηλής έντασης έχει μέτρια αποτελέσματα όταν χρησιμοποιήθηκαν 830 nm ή 940 nm αλλά κανένα αποτέλεσμα στα 632 nm [38].

4.6.7 Διαθερμία βραχέων κυμάτων

Η διαθερμία αποτελεί την χρήση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας βραχέων κυμάτων ή και μικροκυμάτων, με σκοπό την παράγωγη θερμότητας εντός των ιστών. Οι φυσικοθεραπευτές χρησιμοποιούν περισσότερο συχνά την διαθερμία βραχέων κυμάτων. Αν και η διαθερμία βραχέων κυμάτων διαθέτει καλές ιδιότητες διείσδυσης στους ιστούς και ικανότητα να θερμαίνει και να μεταφέρει παλμική ενεργεία στις εν τω βαθύ δομές, σπάνια χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση του πόνου. Αυτό οφείλεται λόγω των πολλών τρόπων με τους οποίους μπορεί να βλάψει τους ασθενείς με εγκαύματα στους μαλακούς ιστούς [33].

4.6.8 Βελονισμός

Αν και ακόμα οι έρευνες δεν έχουν καταλήξει όσον αφορά την αποτελεσματικότητα του βελονισμού πάνω στον χρόνιο μυοσκελετικό πόνο, μια μετά-ανάλυση του 2012, στην οποία χρησιμοποιήθηκαν 29 δείγματα, με συνολικό αριθμό 17.922 ασθενών, κατέληξε ότι ο βελονισμός είναι αποτελεσματική μέθοδος για την αντιμετώπιση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου [39]. Παρόμοιο θετικά οφέλη βρεθήκαν σε μια ερευνά η οποία χρησιμοποίησε 16 τυχαioποιημένα δείγματα σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και γόνατος [40].

4.6.9 Manual Therapy

Σε μια ανασκόπηση του 2010 ερευνήθηκαν οι βάσεις δεδομένων από το 1961 έως το 2009. Το άρθρο αυτό καταλήγει ότι οι τεχνικές manual therapy, όπως είναι οι τεχνικές muscle energy techniques, positional release techniques, καθώς και οι τεχνικές σταθεροποίησης της σπονδυλικής στήλης, είχαν θετικά αποτελέσματα σε καταστάσεις χρόνιου μυοσκελετικού πόνου όπως η χρόνια οσφυαλγία και αυχεναλγία, η ινομυαλγία, και ο χρόνιος πόνος στο γόνατο [41]. Σε ορισμένες καταστάσεις χρόνιου μυοσκελετικού πόνου, όπως είναι η οστεοαρθρίτιδα του ισχίου, η εφαρμογή τεχνικών manual therapy έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της λειτουργικότητας των ασθενών, αλλά και την μείωση της λήψης NSAIDS.

4.7 Γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία

Η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία (cognitive behavioral therapy - CBT) αναφέρεται σε

Πίν. 4-2. Χαρακτηριστικά και οι εφαρμογές της γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεραπείας. (Τροποποιημένος από RundellSD) [43].

Cognitive Behavioral Therapy	Προσδιορισμός	Εξατομικευμένη εφαρμογή
Ρυθμός Δραστηριότητας	Πρόγραμμα δραστηριότητας, ελάττωση της ταχύτητας δραστηριότητας, συχνά διαλείμματα, διατήρηση σταθερού ρυθμού εκτέλεσης δραστηριοτήτων	Για παράδειγμα δραστηριότητες που εμπλέκουν την όρθια θέση και την πρόσθια κάμψη του κορμού κατά την διάρκεια την εργασίας του
Διάσπαση Προσοχής	Εκτρέπουμε την προσοχή από τον πόνο, μειώνοντας την αντίληψη του πόνου και του άγχους που προκύπτει, ενθαρρύνοντας πιο ευχάριστες δραστηριότητες	Ο ασθενής ενθαρρύνεται να επιστρέψει σε προηγούμενες ευχάριστες δραστηριότητες
Cognitive Behavioral Therapy	Προσδιορισμός	Εξατομικευμένη εφαρμογή
Cognitive Restructuring	Αναγνώριση και αλλαγή των κακών σκέψεων και συναισθημάτων	<ul style="list-style-type: none">• Εκπαίδευση φυσιολογίας πόνου• “πόνος δεν σημαίνει αυτόματα και τραυματισμός “
Θέτουμε Στόχους	Θέτουμε συγκεκριμένους, λογικούς, επικεντρωμένους στον κάθε ασθενή	Στόχος για προοδευτική αύξηση της διάρκειας βάρδισης και της έντασης των ασκήσεων στο σπίτι
Σταδιακή Έκθεση	Βαθμιαία, συστηματική πρόοδος των ασκήσεων από ένα αρχικά ανεκτό επίπεδο	Προοδευτικό πρόγραμμα βάρδισης με την χρήση ενός δαπεδοεργόμετρου
Διατήρηση Στρατηγικών	Δημιουργία πλάνου αντιμετώπισης εξάρσεων του πόνου, πρόληψη μελλοντικών προβλημάτων, επιμονή και προοδευτικότητα στο πρόγραμμα ασκήσεων	<ul style="list-style-type: none">• Προοδευτική αύξηση του προγράμματος ασκήσεων• Εκπαίδευση ασθενών στο ότι οι εξάρσεις είναι φυσιολογικές, και στην τροποποίηση των δραστηριοτήτων όσο χρειάζεται ώστε να παραμένουν ενεργητικοί και δραστήριοι μέσα στα όρια
Στρατηγικές Επίλυσης Προβλημάτων	Προσδιορισμός του προβλήματος, επιλογή στόχων, εναλλακτικές λύσεις, επιλογή της λύσης του προβλήματος, εφαρμογή της και αξιολόγηση του αποτελέσματος	<ul style="list-style-type: none">• Προσαρμογή της θέσης και της στάσης του σώματος για την αύξηση της αντοχής από καθιστή θέση• Επιμονή σε τακτικό πρόγραμμα βάρδισης

μια σειρά συμβουλών για τους ασθενείς οι οποίοι εκπαιδεύονται σε στρατηγικές αντιμετώπισης του χρόνιου πόνου, με σκοπό να αλλάξουν τις σκέψεις μη λειτουργικότητας τους, τα συναισθήματα και τις συμπεριφορές τους [42]. Έχει βρεθεί ότι η CBT αποτελεί μια αποτελεσματική παρέμβαση για ασθενείς με κινητικά ελλείμματα εξαιτίας επίμονων μυοσκελετικών συμπτωμάτων όπως είναι ο πόνος. Στον Πίνακα 4-2, περιλαμβάνονται τα χαρακτηριστικά και οι εφαρμογές της γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεραπείας.

4.8 Αποδεδειγμένες φυσικοθεραπευτικές μέθοδοι αντιμετώπισης της κεντρικής ευαισθητοποίησης [44]

Εκπαίδευση ασθενή: Οι ασθενείς με χρόνια πόνο συνήθως αναπτύσσουν «συμπεριφορές πόνου» και οι θεραπευτικές μέθοδοι οι οποίες δεν στοχεύουν στην γνώση, τις συμπεριφορές, τις αντιλήψεις και τις προηγούμενες εμπειρίες των ασθενών όσον αφορά τον πόνο, είναι πιθανό να είναι επιβλαβείς. Από την στιγμή που κάθε αλλαγή στην συμπεριφορά

προέρχεται από την απόκτηση της γνώσης, οι γνωσιακές στρατηγικές όπως είναι η εκπαίδευση σχετικά με τον πόνο έχουν καλά αποτελέσματα σε αυτές τις περιπτώσεις. Ο Mosely εισήγαγε την προσέγγιση της νευρωνικής μήτρας του πόνου (Pain Neuromatrix) για την διαχείριση των ασθενών με χρόνια πόνο. Μια σειρά τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δειγμάτων υψηλής ποιότητας κατέληξαν ότι η εκπαίδευση για την φυσιολογία του πόνου μείωσε την ένταση και την συμπεριφορά του πόνου σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία.

Τεχνικές Manual Therapy: Μέσω της διέγερσης των μεγάλου δυναμικού εύρους κεντρομόλων νευρώνων, προκαλείται δευτεροπαθής υπεραλγησία μέσω του μηχανισμού του διάχυτου επιβλαβούς αναχαιτιστικού έλεγχου (Diffuse Noxious Inhibitory Control). Οι τεχνικές manual therapy προκαλούν αλλαγές στην φλοιώδη έκφραση του πόνου και ενισχύουν την εγκεφαλική έκφραση των περιοχών του σώματος.

Μέσα ανακούφισης του πόνου: Μέσα όπως είναι ο διαθερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (χαμηλής συχνότητας) μέσω της placebo επίδρασης του

θα μπορούσε ξεκάθαρα να διευκολύνει το καθοδικό αναχαιτιστικό έλεγχο πάνω στον πόνο. Υπάρχουν αρκετές αποδείξεις για την αποτελεσματικότητα των TENS σε καταστάσεις πόνου φαντάσματος, χρόνιων καταστάσεων και οσφυαλγίας.

Ασκήσεις χαλάρωσης: Οι ασκήσεις χαλάρωσης ως θεραπευτική τεχνική παρέχουν μια εξάισια συμπληρωματική μέθοδο μαζί με τις υπόλοιπες φυσιοθεραπευτικές μεθόδους σε καταστάσεις χρόνιου πόνου, όχι μόνο ως προς την διαχείριση του άγχους αλλά και των επιβλαβών επιδράσεων στον συμπαθητικό νευρικό σύστημα, αλλά και στην αύξηση των επιπέδων των ενδογενών οπιούχων-ενδορφινών και ενγκεφαλινών. Οι ασκήσεις χαλάρωσης αποτελούν το πρώτο θεραπευτικό βήμα στην συμπεριφοριστική εκπαίδευση ενισχύοντας τους προσαρμοστικούς τρόπους αντιμετώπισης του πόνου.

Τεχνικές Περιφερικής Απευαισθητοποίησης: Οι τεχνικές αυτές βοηθούν τους ασθενείς που αντιμετωπίζουν υπεραλγησία και αλλοδυνία. Περιοχές με υπερευαισθησία στην απαλή αφή μπορούν να απευαισθητοποιηθούν με εν τω βαθύ πίεση. Οι τεχνικές απευαισθητοποίησης μπορούν να εφαρμοστούν είτε στην ίδια επώδυνη περιοχή όσο και σε απομακρυσμένα σημεία. Ένας ασθενής ο οποίος παραπονιέται για υπερευαισθησία στο μικρό του δάχτυλο (A_8 , θ_1 δερμοτόμιο), μπορεί να απευαισθητοποιηθεί από την εφαρμογή δερματικής εν τω βάθει πίεσης στην σπονδυλική περιοχή A_7 - θ_1 .

Βιοανάδραση: Οι τεχνικές biofeedback διευκολύνουν την κινητική εκμάθηση των φυσιολογικών ανώδυνων προτύπων κίνησης και των λειτουργικών δραστηριοτήτων ενώ αναχαιτίζονται τα χαρακτηριστικά της κεντρικής ευαισθητοποίησης τοπικά σε αυτήν την περιοχή.

Καθοδηγούμενη Απεικόνιση /Κινητική Απεικόνιση: Οι τεχνικές αυτές αξιοποιούν τις γνωσιακές αντιληπτικές περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού ως προς την κατανόηση του σχεδιασμού, του προγραμματισμού και την εκτέλεση φυσιολογικών κινητικών και λειτουργικών κινήσεων. Όταν ο ασθενής αποκτήσει μια νοητική εικόνα ανώδυνων φυσιολογικών κινήσεων, έπειτα είναι περισσότερο ικανός να εκτελέσει κινήσεις χωρίς να προκαλείται πόνος.

Μέθοδος του καθρέπτη (Mirror Therapy): Η τεχνική αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στα άκρα με πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου και «πόνου φάντασμα» των άκρων όπου η άμεση οπτική επαφή της φυσιολογικής λειτουργικότητας σε μια επώδυνη περιοχή, βοηθούν τον ασθενή να αναπτύξει αναχαίτιση του πόνου μέσω του μηχανισμού οπτικής αναληψίας.

5. Αξιολόγηση ασθενών με χρόνιο μυοσκελετικό πόνο

Η σωστή αξιολόγηση αποτελεί το κλειδί για την επιτυχή διαχείριση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου. Ο χρόνιος πόνος αποτελεί μια πολυδιάστατη κατάσταση και επομένως εμπλέκει ένα μεγάλο εύρος

παραμέτρων που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την αξιολόγηση του. Λόγω του ότι ο πόνος αποτελεί μια υποκειμενική εμπειρία, μοναδική σε κάθε άτομο, αποτελεί ταυτόχρονα και μια μεγάλη πρόκληση για το άτομο που τον αξιολογεί. Οι Melzack και Casey (1968) ανέφεραν ότι ο πόνος αποτελεί μια αισθητηριακή εμπειρία με υποκινούμενες και αισθηματικές ιδιότητες. Η παρακάτω περιληπτική λίστα παραμέτρων αξιολόγησης αναπτύχθηκε από τους McGuire και Sheidler (1993) [1].

1. **Σωματικές παράμετροι:** Εντόπιση πόνου, έναρξη του, τύπος και διάρκεια πόνου, ανατομία, φυσιολογία πόνου.
2. **Αισθητηριακές παράμετροι:** Ένταση, ποιότητα και πρότυπο πόνου.
3. **Συναισθηματικές παράμετροι:** Δυσφορία, άγχος, κατάθλιψη, πνευματική κατάσταση, αντίληψη πόνου, ευερεθιστότητα και ταραχή.
4. **Γνωσιακοί παράμετροι:** Σημασία του πόνου, διαδικασία σκέψης, στρατηγικές αντιμετώπισης, νοοτροπία, αντιλήψεις, παλαιότερες θεραπείες, επιρροή θετικών και αρνητικών παραγόντων.
5. **Συμπεριφοριστικές παράμετροι:** Επικοινωνία με άλλα άτομα, προσωπικές σχέσεις, δραστηριότητες καθημερινής ζωής, συμπεριφορές, χρήση φαρμάκων, ύπνος και κόπωση.
6. **Κοινωνικοπολιτιστικές παράμετροι:** Εθνοπολιτιστικό υπόβαθρο, οικογενειακή και κοινωνική ζωή, επαγγελματικές και οικιακές ευθύνες, περιβάλλον, νοοτροπία της οικογένειας του ατόμου, απόψεις και συμπεριφορές.

Οι φυσικοθεραπευτές αισθάνονται άνετα με την αξιολόγηση σωματικών διαταραχών που έχουν σχέση με την ευλυγισία, την δύναμη και την αντοχή. Η δυσκολία, ωστόσο, εμφανίζεται όταν αυτές οι συνηθισμένες τεχνικές αξιολόγησης, εφαρμόζονται σε ασθενείς με χρόνιο μυοσκελετικό πόνο οι οποίοι εμφανίζουν συμπεριφορές ασθένειας (**illness behaviors**) [1].

Συχνά υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ των σωματικών ευρημάτων και των λειτουργικών ικανοτήτων του ασθενή. Οι ασθενείς με χρόνιο μυοσκελετικό πόνο παρουσιάζουν μεγαλύτερα επίπεδα αναπηρίας σε σχέση με κάποιον που προβλέπεται να έχει βάση μόνο των σωματικών του διαταραχών. Επιπλέον, πάρα τις προσπάθειες να αξιολογήσει τις αμιγώς σωματικές αιτίες πόνου, η τελική κλίμακα σωματικών διαταραχών που αναπτύχθηκε από τους Waddell et al., ήταν περισσότερο κοντά σε σχέση με την συναισθηματική κλίμακα McGill Pain Questionnaire (MPQ), σε σχέση με την αισθητηριακή κλίμακα [1].

Η αναπηρία (Disability), ενδεχομένως να θεωρηθεί ως μαθημένη αποφυγή ή συμπεριφορά αποφυγής λόγω φόβου, γεγονός που σημαίνει ότι οι ασθενείς έχουν μάθει να αποφεύγουν συγκεκριμένες κινήσεις ή λειτουργικές δραστηριότητες βάση των προηγούμενων εμπειριών πόνου. Αποφεύγοντας δραστηριότητες, οι κοινωνικές, εργασιακές και δημιουργικές εργασίες των ασθενών μειώνονται. Το

αποτέλεσμα είναι η έλλειψη φυσικής κατάστασης (**deconditioning**), δηλαδή η έλλειψη σωματικής υποστήριξης για την εκτέλεση περισσότερων εργασιών με μεγαλύτερο κόστος ενεργείας. Αποφεύγοντας συγκεκριμένες κινήσεις, τα άτομα αναπτύσσουν δευτερεύων σωματικές διαταραχές με πρότυπα μυϊκών βραχύνσεων και αδυναμίας, τα οποία ενδεχομένως να οδηγήσουν άμεσα σε ένα νέο ξεκίνημα πόνου. Επομένως, ένας νέος οξύς πόνος ενδεχομένως να υπερτίθεται σε μια γνήσια κατάσταση χρόνιου πόνου με δευτερεύουσες διαταραχές. Ένα ερωτηματολόγιο το οποίο έχει αναπτυχθεί για τις αντιλήψεις αποφυγής λόγω πόνου σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία αποτελεί το ερωτηματολόγιο Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire [1].

Υπάρχουν τρεις κύριοι τομείς οι οποίοι απαιτούν αξιολόγηση στους ασθενείς που παρουσιάζουν χρόνιο πόνο: η αξιολόγηση και η μέτρηση του πόνου, ο προσδιορισμός διαταραχών και τέλος η αξιολόγηση της αναπηρίας. Καθένας από τους τρεις αυτούς τομείς, απευθύνεται σε διαφορετικούς θεραπευτικούς στόχους, και η θεραπεία στο κάθε τομέα έχει διαφορετικά αποτελέσματα. Η θεραπεία του χρόνιου πόνου είναι περισσότερο πιθανό να επιτύχει εάν στοχεύει σε καθένα από αυτές τις τρεις κατηγορίες [1].

5.1 Αρχική εντύπωση

Με το που σηκωθεί από την καρέκλα ο ασθενής και βαδίζει εντός του ιατρείου, ο θεραπευτής σχηματίζει μια αρχική εντύπωση. Ο φυσικοθεραπευτής είναι μοναδικά ικανός να κρίνει πολύ γρήγορα εάν τα πρότυπα κίνησης του ασθενή, η ποιότητα κίνησης, ο χρονισμός και η διαδοχή των κινήσεων είναι συνακόλουθες με τα δηλωμένα προβλήματα του ασθενή. Η αρχική εντύπωση που σχηματίζει ο θεραπευτής, συνήθως αποτελεί την βάση των ερωτήσεων που ακόλουθουν για την λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού του ασθενή [1].

5.2 Συνέντευξη ασθενή

Ο κύριος σκοπός της συνέντευξης είναι η ανάπτυξη μιας πλήρους κατανόησης των ιδιοτήτων του πόνου τον οποίο βιώνει ο ασθενής. Ο προσδιορισμός της φύσης του πόνου του ασθενή θα πρέπει να σκοπεύει τα παρακάτω [1]:

1. Αναγνώριση της περιοχής του πόνου. Ένα διάγραμμα σώματος όπως στο ερωτηματολόγιο McGill-Melzack Pain Questionnaire είναι ιδιαίτερα χρήσιμο.
2. Διερεύνηση του μηχανισμού του τραυματισμού.
3. Εξαγωγή προηγούμενου ιστορικού τραυματισμών.
4. Διερεύνηση δραστηριοτήτων, θέσεων και ενεργειών που χειροτερεύουν ή βελτιώνουν τον πόνο.
5. Προσδιορισμός των λειτουργικών περιορισμών και της αναπηρίας του ασθενή.
6. Συζήτηση με τον ασθενή όσον αφορά τις συνήθειες του σχετικά με το επίπεδο ασκήσεων και άλλων δραστηριοτήτων.

Πίν. 5-1. Χαρακτηριστικά μηχανισμών του πόνου. (Τροποποιημένος από Woolf 1994, Fields 1995, Gifford 1996) [45].

ΟΔΥΝΗΡΟΣ ΠΟΝΟΣ

- Τείνει να είναι εντοπισμένος
- Προβλέψιμη απόκριση π.χ. Στην διάταση, συμπίεση ή κίνηση
- Ανταποκρίνεται σε απλά παυσίπονα και αντιφλεγμονώδη
- Βελτιώνεται με την κατάλληλη παθητική αντιμετώπιση

ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟΣ ΝΕΥΡΟΓΕΝΗΣ ΠΟΝΟΣ

- Ανατομική κατανομή (σπονδυλικό τμήμα ή περιφερικό/κρανιακό νεύρο)
- Κάψιμο, οξύ σαν ηλεκτρικό σοκ
- Αλλοδυνία, δυσαισθησία, παραισθησία, πιθανότατα συνδυασμός αυτών
- Προκαλείται από διάταση νεύρου, συμπίεση ή ψηλάφηση
- Πιθανώς συνδέεται με μυϊκή αδυναμία και αλλαγές του αυτόνομου
- Φτωχή ανταπόκριση σε παυσίπονα και αντιφλεγμονώδη
- Η ανταπόκριση σε παθητική αντιμετώπιση ποικίλλει

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ

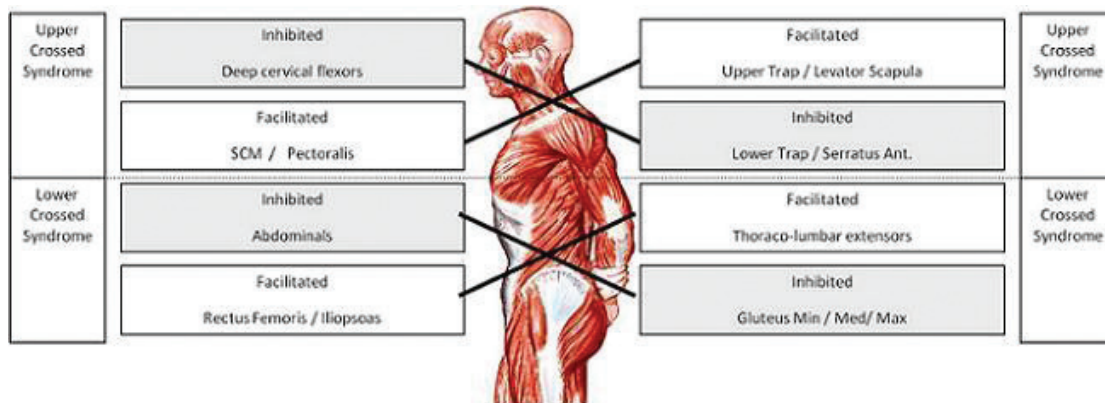
- Ευρεία, μη ανατομική κατανομή
- Υπεραλγησία, αλλοδυνία
- Ανακόλουθη απάντηση σε διέγερση και τεστ
- Αναποτελεσματική θεραπεία με φάρμακα
- Απρόβλεπτη ή χωρίς αποτέλεσμα ανταπόκριση στην παθητική θεραπεία

7. Αναγνώριση τυχόν ενδιαφέροντος σχετικά με δημιουργικές δραστηριότητες και χόμπι του ασθενή.
8. Διερεύνηση της εργασιακής κατάστασης του ασθενή.

Η συνέντευξη του ασθενή θα πρέπει να περιλαμβάνει 3 κυρίους παράγοντες. Πρώτον, ο ασθενής και ο θεραπευτής θα πρέπει να έχουν καλύτερη αίσθηση μεταξύ τους. Δεύτερον, ο θεραπευτής θα πρέπει να είναι ικανός να προσδιορίσει τυχόν μυοσκελετικά προβλήματα τα οποία είναι περισσότερο σε οξύ στάδιο ή επαναλαμβανόμενα στην φύση τους και αν μπορεί να τα αντιμετωπίσει αποτελεσματικά με διαχειρικές τεχνικές προσεγγίσεις. Θα πρέπει επίσης να αποκλείσει πιθανές διαγνώσεις οι οποίες θα αφορούσαν πιθανή σοβαρή παθολογία, όπου σε αυτήν την περίπτωση ο ασθενής θα έπρεπε να παραπεμφθεί σε κάποιον γιατρό. Τέλος, ο θεραπευτής θα πρέπει να προσδιορίσει ότι ο ασθενής έχει χρόνιο, επίμονο πόνο ο οποίος δεν υπόκειται σε σωματικές παρεμβάσεις αλλά επηρεάζει τις λειτουργικές του ικανότητες, και εν τέλει αυτοί οι λειτουργικοί περιορισμοί θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την θεραπευτική διαχείριση του ασθενή [1].

5.3 Σωματική εξέταση

Συχνά η συνέντευξη και η σωματική εξέταση, προσφέρουν τις απαραίτητες πληροφορίες στον θεραπευτή, οι οποίες απαιτούνται για τον προσδιορισμό της σωστής διάγνωσης. (Kassirer και Korelman



Εικ. 5-1. Σύνδρομα Upper Crossed, Lower Crossed και Layer σύμφωνα με τον Janda [46].

1991). Ο φυσικοθεραπευτής έχει διαθέσιμο έναν μεγάλο αριθμό τεχνικών εξέτασης, ωστόσο θα πρέπει να είναι επιλεκτικός για το ποια τεχνική είναι κατάλληλη για το κάθε ασθενή. Η σωματική εξέταση των ασθενών με χρόνια μυοσκελετικό πόνο, θα πρέπει να στοχεύει τον έλεγχο τόσο των σωματικών διαταραχών (**impairment testing**), όσο και των λειτουργικών περιορισμών (**Functional testing**) [1].

Θα ήταν χρήσιμο οι φυσικοθεραπευτές να έχουν υπόψη τους, τα χαρακτηριστικά των μηχανισμών του πόνου, όπως αυτά καταγράφονται στον Πίνακα 5-1.

Οι φυσικοθεραπευτές παραδοσιακά εστιάζονται στις σωματικές διαταραχές κατά την αξιολόγηση και θεραπεία των ασθενών τους. Τα πρόβλημα μυϊκής λειτουργίας που εμπλέκουν την δύναμη και την αντοχή, την ευλυγισία, το εύρος κίνησης των αρθρώσεων τον μυϊκό τόνο και τις δομικές παραμορφώσεις, είναι ιδιαίτερα συνηθισμένα. Ο στόχος μιας αντικειμενικής μυοσκελετικής αξιολόγησης είναι να προσδιορίσει ποιές δομές αναπαράγουν τον πόνο του ασθενή. Για να επιτευχτεί αυτό, εξετάζεται το παθητικό και ενεργητικό εύρος κίνησης του ασθενή, η μυϊκή δύναμη του, η αντοχή και ο κινητικός έλεγχος. Επιπλέον μπορούν να εκτελεστούν ειδικά τεστ που θα αφορούν τις μυϊκές, συνδεσμικές και νευρικές δομές. Ο πόνος μηχανικής αιτιολογίας μεταβάλλεται με την κίνηση και την θέση του σώματος και είναι συνήθως διακοπτόμενος. Ο πόνος χημικής αιτιολογίας σχετίζεται με φλεγμονή, κατά την οποία οι ερεθιστικές ουσίες που αποτελούν ένα μέρος διαδικασίας της φλεγμονής προκαλούν τον πόνο. Μια ασταθής άρθρωση μπορεί ενδεχομένως να οδηγήσει σε χρόνια φλεγμονή, η οποία χειροτερεύει με την κίνηση. Επομένως, ο μηχανικός πόνος μπορεί να προκαλέσει χημικό πόνο και να τον χειροτερέψει. Η κατάλληλη σταθεροποίηση της ασταθούς άρθρωσης, μπορεί να μειώσει την φλεγμονή και επομένως και τον πόνο. Ο φλεγμονώδης πόνος χειροτερεύει με την κίνηση αλλά σταδιακά μειώνεται, λόγω του ότι η φλεγμονή είναι χρονοεξαρτώμενη και ανταποκρίνεται στην αντιφλεγμονώδη αγωγή [1].

Η βιομηχανική αξιολόγηση μπορεί επίσης να βοη-

θήσει τον φυσικοθεραπευτή να προσδιορίσει τις σωματικές διαταραχές των ασθενών. Οι διαφορές στο μήκος των κάτω ακρών (ανισοσκελία), ο πρηνισμός της ποδοκνημικής, η χαλάρωση των συνδέσμων και η υπερτροφία των οστών αποτελούν παραδείγματα διαταραχών που αξιολογούνται σε περιπτώσεις που το ιστορικό του ασθενή προτείνει ότι ένας από αυτούς τους παράγοντες εμπλέκεται στην συμπτωματολογία του ασθενή. Ο Janda (1990) αξιολόγησε περιστατικά χρόνιου πόνου χρησιμοποιώντας ηλεκτρομυογράφημα και ανέπτυξε ένα θεωρητικό πλαίσιο το οποίο περιγράφει τις πιο συχνές μυϊκές ανισορροπίες που προκαλούν πόνο. Περιγράφει λοιπόν ένα χαρακτηριστικό μυϊκό πρότυπο κατά το οποίο οι τονικοί μύες έχουν την τάση να βραχύνονται να γίνονται σφιχτοί και υπερδραστήριοι. Οι φασικοί μύς, ωστόσο, τείνουν να γίνονται αδύναμοι και να μειώνεται η δραστηριότητά τους. Οι προσαρμοστικές αλλαγές τόσο στους τονικούς όσο και στους φασικούς μύς, οδηγούν ξεκάθαρα σε ένα μεγαλύτερο βαθμό διαταραχής με μυϊκές ανισορροπίες, παραμορφώσεις της στάσης του σώματος και περαιτέρω πιθανότητα αλγοισθητικότητας και σωματικής βλάβης. Ο Janda, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, ταξινόμησε τα πρότυπα αυτά ως [1]:

1. Upper Crossed Syndrome
2. Lower Crossed Syndrome
3. Layer Syndrome

Η ισορροπία αποτελεί απαραίτητο μέρος της αξιολόγησης ασθενών με χρόνια πόνο. Μια νευρολογική εξέταση ενδεχομένως να κρίνεται απαραίτητη, η οποία θα περιλαμβάνει την αξιολόγηση της νευρο-οφθαλμικής λειτουργίας, συνέργειας, και της κινητικής εκτέλεσης. Οι διαταραχές στον μυϊκό τόνο, στην συμμετρία και η παρουσία σπαστικότητας, δυσκαμψίας και τρέμουλου θα πρέπει επίσης να αξιολογούνται. Ο αισθητηριακός έλεγχος, ο οποίος περιλαμβάνει την όραση και την ακοή, την ήπια αφή, την δόνηση και τα εν τω βάθει τενόντια αντανακλαστικά θα πρέπει να εφαρμόζονται προκειμένου να αξιολογείται η νευρολογική ακεραιότητα. Επιπλέον, θα

πρέπει να αξιολογούνται τυχόν διαταραχές του αυτόνομου νευρικού συστήματος όπως η θερμοκρασία του δέρματος, το χρώμα, η εφίδρωση, η υπερευαισθησία στην αφή και η αλλοδυνία [1].

Επιπλέον η μετάπτωση από τον οξύ μυοσκελετικό πόνο (μη καρκινικό) στην χρονιότητα οφείλεται σε αρκετούς παράγοντες που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους (Flor & Turk, 1984). Είναι πλέον αποδεκτό ότι η χρονιότητα του πόνου δεν εξαρτάται από τα αντικειμενικά βιοϊατρικά δεδομένα (Waddell et al., 1993) αλλά εξίσου από γνωσιακούς, συμπεριφορικούς και κοινωνικούς παράγοντες (Burton et al., 1995). Η αυξανόμενη υιοθέτηση αυτού του βιοψυχοκοινωνικού μοντέλου σε σχέση με το βιοϊατρικό, από τους επαγγελματίες υγείας, έχει οδηγήσει στην ανάγκη αξιολόγησης και καταγραφής προσωπικών χαρακτηριστικών των ασθενών κυρίως μέσω της χρήσης αυτό-συμπληρούμενων ερωτηματολογίων. Η γνωσιακή αξιολόγηση του χρόνιου πόνου αποτελεί βασική παράμετρο για την κατανόηση των ατομικών χαρακτηριστικών των ασθενών. Σε αυτήν περιλαμβάνεται και η καταγραφή χαρακτηριστικών όπως είναι ο φόβος του ασθενή για τραυματισμό/επανατραυματισμό του κατά την άσκηση και τις σωματικές δραστηριότητες [47].

Δυο σημαντικά ερωτηματολόγια έχουν κατασκευαστεί για την μέτρηση του φόβου του πόνου. Οι Kori et al. (1990) κατασκεύασαν την κλίμακα μέτρησης της Κινησιοφοβίας (**Tampa Scale Of Kinesiophobia - TSK**) ενώ οι Waddell et al. (1993) το ερωτηματολόγιο φόβου-αποφυγής του τραυματισμού/επανατραυματισμού (**Fear Avoidance Beliefs Questionnaire - FABQ**) τα οποία έχουν μεταφραστεί και στην ελληνική γλώσσα [47].

5.4 Κλίμακες και ερωτηματολόγια

Για την μέτρηση του πόνου μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω κλίμακες και ερωτηματολόγια:

1. **Visual Analogue Scale (VAS)**
2. **Numeric Pain Rating Scale (NRPS)**
3. **McGill pain Questionnaire (MPQ)**
4. **Pain Drawing**

Τα ερωτηματολόγια τα οποία συχνά χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της αναπηρίας από δραστηριότητες της καθημερινής ζωής είναι:

1. **Roland_Morris Disability Questionnaire**
2. **Quebec Back Pain Disability Scale**
3. **Oswestry Low Back Pain Disability Index**

Για την διάκριση του κίνδυνου ανάπτυξης χρονιότητας του πόνου, έχουν αναπτυχτεί ερωτηματολόγια και κλίμακας που αξιολογούν του αρνητικούς προγνωστικούς παράγοντες:

1. **Acute Low Back Pain Screening Questionnaire**
2. **Chronic Pain Grade Questionnaire**
3. **Tampa Scale of Kinesiophobia**
4. **Pain Coping Inventory**

6. Φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στην οστεοαρθρίτιδα

6.1 Ορισμός

Ο ορισμός για την οστεοαρθρίτιδα πριν το 1986 ήταν: “ Η οστεοαρθρίτιδα, ή εκφυλιστική αρθρίτιδα, είναι μια ετερογενής ομάδα καταστάσεων η οποία οδηγεί τις αρθρώσεις σε συμπύματα και σημάδια τα οποία συσχετίζονται με εκφύλιση του αρθρικού χόνδρου, και επιπρόσθετα με αλλαγές στο υποκείμενο οστό και στις αρθρικές επιφάνειες [48]. Η διαδικασία της νόσου δεν επηρεάζει μόνο τον αρθρικό χόνδρο, αλλά εμπλέκουν ολόκληρη την άρθρωση συμπεριλαμβανομένου του υποχόνδριου οστού, των συνδέσμων, του θύλακα, του αρθρικού υμένα και των περιαρθρικών μυών. Εν τελεί ο αρθρικός χόνδρος εκφυλίζεται με **fibrillation**, ραγίσματα, εξελκώσεις και απώλεια της αρθρικής επιφάνειας [49].

6.2 Επιδημιολογία

Όπως τονίζεται από τον Peyron, ένας στους τρεις ενήλικες έχει οστεοαρθρίτιδα και από τα 55 έτη και άνω, η νόσος έχει εμφάνιση 4 φορές περισσότερο από ότι στον συνολικό πληθυσμό. Οι επαγγελματίες υγείας αναφέρουν ότι τα άτομα στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και η μαύρη φυλή από την Τζαμάικα και την Αφρική παρουσιάζουν την μεγαλύτερη εμφάνιση. Επιπλέον, στις γυναίκες παρουσιάζεται μεγαλύτερη εμφάνιση από ότι στους άντρες [50].

Οι Allander et al. [51] έδειξαν ότι η ηλικία, έχει σημαντική επιρροή στην σοβαρότητα της οστεοαρθρίτιδας στο όσον αφορά τα κάτω άκρα και τα χεριά. Αυτό αποδεικνύει και την σχέση της οστεοαρθρίτιδας με την ηλικία και το φύλο του ατόμου. Επιπλέον οι έρευνες των Kelsey et al. [52], απέδειξαν ότι η αρθρίτιδα και οι μυοσκελετικές ασθένειες αποτελούν τις πιο συνήθεις χρόνιες ασθένειες που προκαλούν αναπηρία στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.

Η οστεοαρθρίτιδα είναι μια εξελισσόμενη χρόνια νόσος η οποία προσβάλλει κάθε αρθρικό ιστό και ενδεχομένως να οδηγεί σε καταστροφή των αρθρώσεων. Έχει ετερογενείς εκδηλώσεις ενώ δεν έχει πάντα την ίδια εμφάνιση σε όλους τους ασθενείς. Πράγματι η οστεοαρθρίτιδα μπορεί να παρουσιάζεται διαφορετικά στους άνδρες και στις γυναίκες, σε ασθενείς με ή χωρίς τραυματισμό, στους αθλητές ή στους παχύσαρκους ασθενείς. Οι καταστάσεις αυτές αυξάνουν την πιθανότητα ότι οι ασθενείς με διαφορετικά προφίλ οστεοαρθρίτιδας χρειάζονται διαφορετικούς τρόπους αντιμετώπισης [53].

6.3 Διάγνωση

Το πιο συνηθισμένο σύμπτωμα της οστεοαρθρίτιδας είναι ο πόνος στις αρθρώσεις. Ο πόνος τείνει να χειροτερεύει με την δραστηριότητα των ατόμων, ειδικά μετά από μια περίοδο ανάπαυσης (**gelling phenomenon**). Η οστεοαρθρίτιδα μπορεί να προκαλέσει πρωινή δυσκαμψία, η οποία ωστόσο διαρκεί

Πίν. 6-1. Σημάδια και συμπτώματα Οστεοαρθρίτιδας στις κυριότερες αρθρώσεις. (Τροποποιημένος από Keith Sinusas) [54].

ΑΚΡΑ ΧΕΙΡΑ	ΙΣΧΙΟ
Πόνος κατά το εύρος κίνησης Υπερτροφικές αλλαγές στις περιφερικές και εγγύς μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις Ευαισθησία πάνω από την καρπομετακαρπική άρθρωση του αντίχειρα	Πόνος κατά το εύρος κίνησης Πόνος στους γλουτιαίους Περιορισμός του εύρους κίνησης και ιδιαίτερα της έσω στροφής
ΩΜΟΣ	ΑΚΡΑ ΠΟΔΑ
Πόνος κατά το εύρος κίνησης Περιορισμός του εύρους κίνησης και ιδιαίτερα της έξω στροφής Κριγμοί κατά το εύρος κίνησης	Πόνος κατά την βάδιση, ιδιαίτερα στην 1 ^η μεταταρσοφαλαγγική άρθρωση Περιορισμός εύρους κίνησης στην 1 ^η μεταταρσοφαλαγγική άρθρωση Παρουσία βλαισού μεγάλου δάχτυλου
ΓΟΝΑΤΟ	ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ
Πόνος κατά το εύρος κίνησης Οίδημα άρθρωσης Εμφάνιση κύστης Baker Κριγμοί κατά το εύρος κίνησης Βλαιοσπίτας ή ραιβόπτα Έξω αστάθεια γόνατος	Πόνος και περιορισμός του εύρους κίνησης Απώλεια αισθητικότητας κάτω ακρών, απώλεια αντανακλαστικών, κινητική αδυναμία λόγω παγίδευσης νεύρου

λιγότερο από 30 λεπτά, έκτος της ρευματοειδούς αρθρίτιδας η οποία προκαλεί δυσκαμψία για 45 λεπτά και πάνω. Οι ασθενείς συχνά αναφέρουν κλείδωμα ή αστάθεια στις αρθρώσεις. Τα συμπτώματα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα την απώλεια στην λειτουργικότητα, με τους ασθενείς να περιορίζουν τις δραστηριότητες της καθημερινής τους ζωής λόγω του πόνου και της δυσκαμψίας [54].

Οι αρθρώσεις οι οποίες συνήθως προσβάλλονται είναι η άκρα χείρα, τα γόνατα, τα ισχία και η σπονδυλική στήλη. Η εμφάνιση οστεοαρθρίτιδας σε πολλές περιπτώσεις είναι ασύμμετρη. Οι ασθενείς ενδεχομένως να έχουν προχωρημένη οστεοαρθρίτιδα σε ένα γόνατο με σχεδόν απόλυτα φυσιολογική λειτουργικότητα στο αντίθετο κάτω άκρο [54]. Η σωματική εξέταση είναι σημαντική ώστε να πραγματοποιηθεί η διάγνωση. Ο πόνος στο εύρος κίνησης και ο περιορισμός του εύρους κίνησης είναι σύνηθες σύμπτωμα σε όλους τους τύπους οστεοαρθρίτιδας, ωστόσο κάθε άρθρωση έχει το δικό της σωματικό εύρημα εξέτασης όπως φαίνεται στον Πίνακα 6-1 [54].

6.4 Θεραπεία

Οι επιλογές αντιμετώπισης διακρίνονται σε 4 κύριες κατηγορίες: Φαρμακολογική αντιμετώπιση, μη φαρμακολογική αντιμετώπιση, Συμπληρωματικές ή εναλλακτικές θεραπείες και χειρουργική αντιμετώπιση [54].

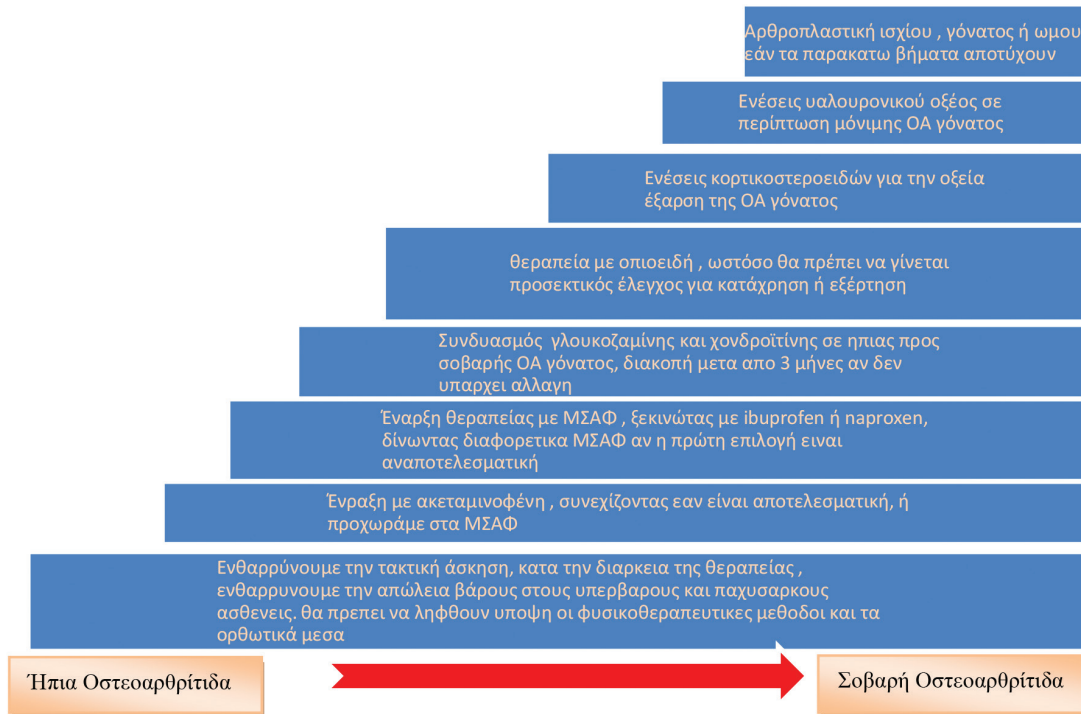
Οι κατευθυντήριες οδηγίες κλινικής εφαρμογής οι οποίες συστάθηκαν από την Αμερικανική και Βρετανική Ένωση Ειδικοτήτων (Εικόνα 6-1) παρουσιάζει μια κλιμακωτή προσέγγιση για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας [54].

6.5 Παράγοντες κινδύνου για την εξέλιξη της οστεοαρθρίτιδας

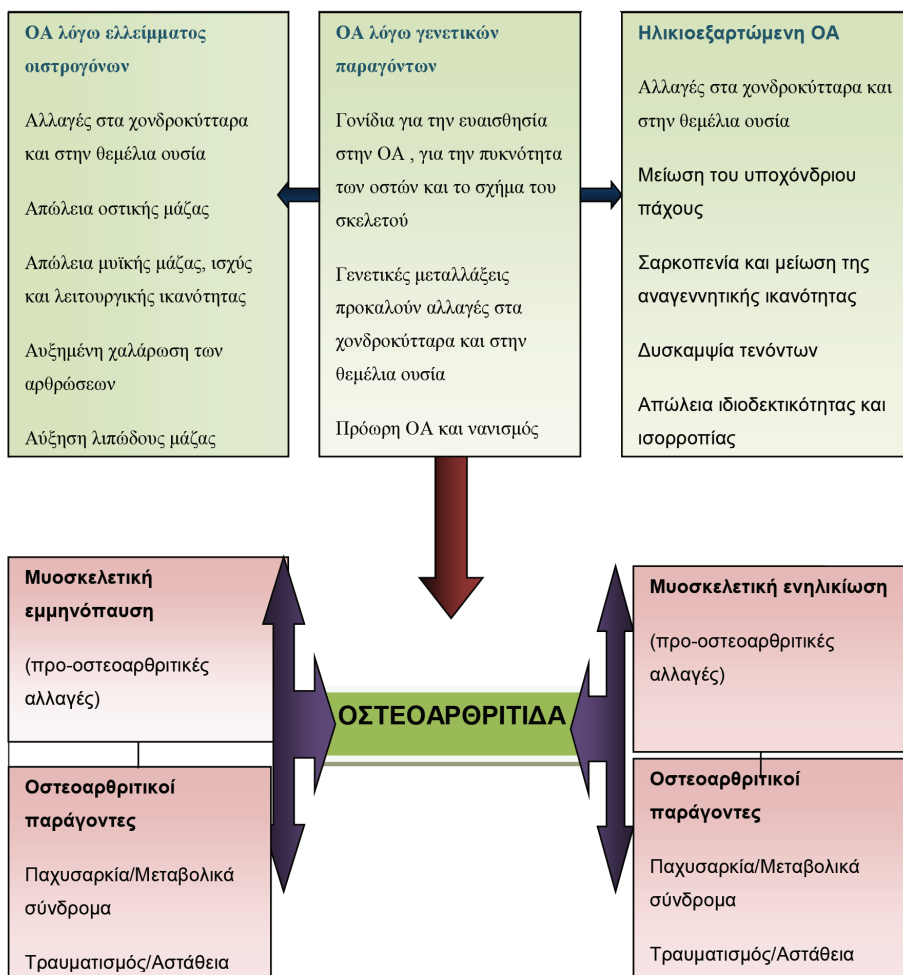
Ο γενικός ορισμός για την οστεοαρθρίτιδα είναι μια ομάδα αλληλεπικαλυπτόμενων διαταραχών με παρόμοια κλινικά και δομικά αποτελέσματα. Πράγματι, η οστεοαρθρίτιδα μπορεί να προσβάλλει τον αρθρικό χόνδρο, το υποχόνδριο οστό τον αρθρικό υμένα, τους μηνίσκους, τους μυς, τους θύλακες και τους συνδέσμους. Ο ορισμός της οστεοαρθρίτιδας ενδεχομένως να είναι σημαντικός για τον χαρακτηρισμό των προφίλ των ασθενών. Η οστεοαρθρίτιδα έχει ταξινομηθεί σε τρεις υποκατηγορίες σύμφωνα με αιτιολογικά, κλινικά και θεραπευτικά χαρακτηριστικά: α) οστεοαρθρίτιδα σχετική με την έλλειψη οιστρογόνων β) γενετικά οφειλόμενη οστεοαρθρίτιδα και γ) ηλικιο-εξαρτώμενη. Η εισήγηση αυτή βασίζεται στην αιτιολογία και στην παθογένεια της οστεοαρθρίτιδας, και συνδυάζει τις τρεις βασικές βιολογικές διαδικασίες οι οποίες είναι σημαντικές για την ανάπτυξη της οστεοαρθρίτιδας, μαζί με πρόσθετους παράγοντες κινδύνου όπως είναι η παχυσαρκία, τα μεταβολικά σύνδρομα και οι τραυματισμοί [53].

Η οστεοαρθρίτιδα ταξινομείται ακτινολογικά σύμφωνα με το σύστημα βαθμολόγησης Kellgren-Lawrence (KL). Αν και η συσχέτιση δεν είναι πάντα γραμμική, οι ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα με τον περισσότερο πόνο τείνουν να έχουν μεγαλύτερο σκορ στην κλίμακα KL [53].

Υπάρχουν αρκετοί παράγοντες κινδύνου για την οστεοαρθρίτιδα, οι οποίοι περιλαμβάνουν συστηματικούς παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, η μάζα σώματος, γενετικούς παράγοντες, η οστική πυκνότητα και η κατάσταση των οιστρογόνων αλλά και βι-



Εικ. 6-1. Βαθμιαία προσέγγιση για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας. (Τροποποιημένος από Keith Sinusas) [54].



Εικ. 6-2. Τρία υποσύνολα οστεοαρθρίτιδας με διακριτά αιτιολογικά, κλινικά και θεραπευτικά χαρακτηριστικά. (Προσαρμοσμένο από Herrero-Beaumont et al.) [53].

ομηχανικούς παράγοντες όπως είναι η παχυσαρκία, η φυσική δραστηριότητα και η εργασία, η εντατική αθλητική δραστηριότητα, η αρθρικές κακώσεις και δυσμορφίες και η μυϊκή αδυναμία. Μερικοί από αυτούς αποτελούν παράγοντες κινδύνου και για την εξέλιξη της νόσου. Οι τρεις παράγοντες κινδύνου οι οποίοι εμφανίζονται πιο σταθεροί για την εξέλιξη της νόσου είναι η παχυσαρκία, η γενικευμένη οστεοαρθρίτιδα και η αρθροθυλακίτιδα. Ο περιορισμός του αρθρικού διαστήματος έχει βρεθεί ότι προβλέπει την μελλοντική αρθοπλαστική γόνατος στα 15 χρόνια αργότερα. Υπάρχουν αρκετές επιδημιολογικές έρευνες για την εξέλιξη της οστεοαρθρίτιδας. Σε μια ανάλυση η οποία πραγματοποιήθηκε (Chingford Women's Study), καταγράφηκε η ακτινολογική εξέλιξη της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος και τα αποτελέσματα στην κλίμακα KL σε 561 ασθενείς. Αν και οι μισοί ασθενείς δεν παρουσίασαν εξέλιξη της νόσου με σταθερή βαθμολόγηση στην κλίμακα KL στα 15 χρόνια, οι ασθενείς με βαθμολογία 1 στην κλίμακα KL είχαν δυο φορές πιθανότητα εξέλιξης της νόσου από ότι οι ασθενείς με βαθμολογία 0 [53].

6.6 Κεντρική Ευαισθητοποίηση

Ο ποσοτικός έλεγχος αισθητικότητας (Quantitative Sensory Testing - QST), συχνά χρησιμοποιείται ώστε να εξετάσει την μη φυσιολογική τροποποίηση του πόνου η οποία μπορεί να δείχνει την αύξηση της δραστηριότητας από τις φλοιώδεις και υποφλοιώδεις δομές του εγκεφάλου. Αυτή η κεντρική αύξηση πιστεύεται γενικά να είναι διακριτή μέσω της διάχυτης υπεραλγησίας ή/και αλλοδυνίας, σε αντίθεση με την κεντρική ευαισθητοποίηση η οποία οδηγεί σε τοπική υπεραλγησία ή/και αλλοδυνία συνήθως στην περιοχή της βλάβης. Πολλές μελέτες πάνω στην οστεοαρθρίτιδα έχουν χρησιμοποιήσει το εργαλείο QST και έχουν προκύψει αποδείξεις τόσο για περιφερική όσο και για κεντρική ευαισθητοποίηση. Επιπλέον, έρευνες έχουν δείξει την έλλειψη καθοδικού ανασταλτικού ελέγχου των επιβλαβών ερεθισμάτων (Descending Noxious Inhibitory Control - DNIC) σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα. Ο Koseck δήλωσε ότι τα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου είχαν μειωμένη DNIC, το οποίο εν μέρει έγινε φυσιολογικό μετά από αρθροπλαστική ισχίου, δείχνοντας ότι η συνεχής αλγοαισθητικότητα στην περιφέρεια μπορεί εν μέρει να είναι υπεύθυνη για την διατήρηση αυτού του φαινομένου [55].

6.7 Ένταση των συμπτωμάτων και εμπειρία του πόνου

Η ομοιότητα μεταξύ των διαφόρων καταστάσεων, καθώς και η ανακάλυψη ότι συγκεκριμένα γονίδια εμπλέκονται για την αντίληψη του πόνου, υποστηρίζουν την ιδέα ότι οι ασθένειες όπως η οστεοαρθρίτιδα θα πρέπει να μελετώνται και να αντιμετωπίζονται ευρύτερα σε σχέση με την ιστορική εντόπιση και φτωχοποίηση της παθολογίας της

κάθε άρθρωσης. Ο Wolfe δήλωσε ότι το γεγονός ότι τα σύνδρομα πόνου θα πρέπει να θεωρούνται μέρος μια πολυσυμπτωματικής συνέχειας κατά την οποία η ινομυαλγία βρίσκεται στο σοβαρό τέλος αυτής της συνέχειας. Αυτός έδωσε τον όρο της «ινομυαλγίας», η οποία αποτελείται από μια ποικιλία συμπτωμάτων όπως διάχυτος πόνος, κάματος, διαταραχές ύπνου και γνωσιακές δυσκολίες. Σε ένα μεγάλο δείγμα, αυτά τα συμπτώματα είναι εμφανή σε πολλές καταστάσεις χρόνιου πόνου και συνδέονται με την ένταση του πόνου και αναπηρία. Ο Yunus προτείνει ότι η διάκριση της ινομυαλγίας ανάμεσα σε καταστάσεις όπως η οστεοαρθρίτιδα είναι σημαντική για την διαχείριση και την αντιμετώπιση της [55].

6.8 Νευροπαθητικά συμπτώματα

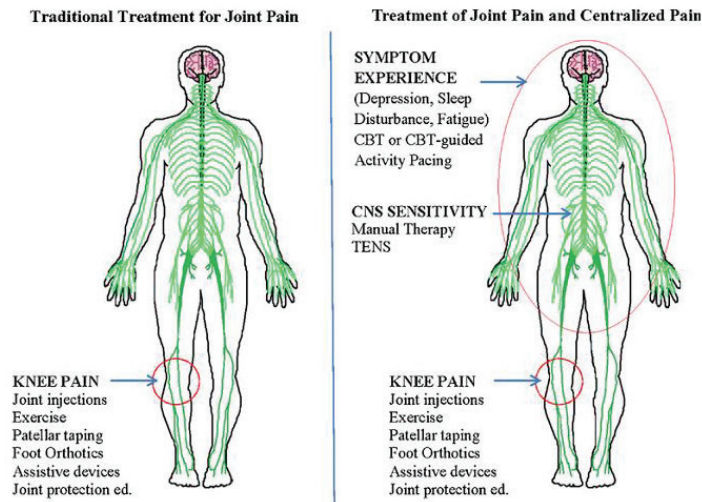
Σε μια ποιοτική μελέτη, το 1/3 των ατόμων με οστεοαρθρίτιδα στο γόνατο περιέγραψαν τον πόνο τους με την χρήση νευροπαθητικών περιγραφών όπως διαπεραστικός πόνος, με αίσθηση μουδιάσματος, καυστικός και με ευαισθησία στο ζεστό ή το κρύο [55].

6.9 Επιπτώσεις στην αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας

Αν και πολλές μελέτες βρίσκουν αποδείξεις για κεντρική αύξηση στην νόσο της οστεοαρθρίτιδας, οι παραδοσιακοί τρόποι αντιμετώπισης εντοπίζονται στην μείωση του πόνου της άρθρωσης χρόνιας πόνος στην οστεοαρθρίτιδα μπορεί να οφείλεται σε πολλά ερεθίσματα. Στις αρθρώσεις, οι περιφερικές αλλαγές και παράγοντες στην διαδικασία της νόσου μπορούν να είναι υπεύθυνες για την διατήρηση του κεντρικού πόνου. Επιπλέον, γνωσιακές, συναισθηματικές και ψυχολογικές μεταβλητές μπορούν να προάγουν την κεντρική αυτή ενίσχυση. Αυτοί οι πολλαπλοί παράγοντες και η αλληλεπίδραση τους μπορεί να απαιτούν εξατομικευμένη προσέγγιση στον σχεδιασμό αντιμετώπισης με ιδιαίτερη προσοχή στον μηχανισμό του πόνου [55].

6.10 Ευρύτεροι τρόποι αντιμετώπισης με στόχο την κεντρική αύξηση

Οι παραδοσιακοί τρόποι αντιμετώπισης εντοπίζονται κυρίως περιφερικά πάνω στην άρθρωση και στις γύρω δομές. Η φυσικοθεραπεία για την οστεοαρθρίτιδα γόνατος ενδεχομένως να περιλαμβάνει ασκήσεις, περίδεση της επιγονατίδας και την χρήση ορθωτικών πελμάτων. Η φυσικοθεραπευτική προσέγγιση περιλαμβάνει την εκπαίδευση της προστάσιας της άρθρωσης και την χρήση βοηθητικών συσκευών. Όλες αυτές οι θεραπείες είναι σχεδιασμένες να μειώσουν την περιφερική αλγοαισθητικότητα με σκοπό την προαγωγή της σωματικής λειτουργικότητας. Αν και η κεντρική ευαισθητοποίηση αναγνωρίζεται ως ένας πιθανός θεραπευτικός στόχος στην οστεοαρθρίτιδα του γόνατος, πολύ λίγες θεραπείες αποκατάστασης έχουν αναπτυχθεί με



Εικ. 6-3. Παραδοσιακό πρόγραμμα αποκατάστασης για τον πόνο στην άρθρωση του γόνατος λόγω οστεοαρθρίτιδας και των κεντρικά βασισμένων θεραπειών. (Τροποποιημένο από Susan L) [55].

στόχο τον κεντρικό πόνο στην οστεοαρθρίτιδα του γόνατος [55].

Μερικές στρατηγικές αντιμετώπισης που χρησιμοποιούνται για την διαχείριση του πόνου μπορούν πιθανόν να έχουν στόχο την κεντρική ευαισθητοποίηση, με το να απευαισθητοποιούν το κεντρικό νευρικό σύστημα, όπως έχει αναφερθεί από τους Nijs et al. Στρατηγικές όπως οι τεχνικές manual therapy και η εφαρμογή TENS χρησιμοποιούνται συνήθως από τους φυσικοθεραπευτές για την βραχυπρόθεσμη ανακούφιση του πόνου, αν και τα αποτελέσματα τους όσον αφορά την κεντρική ευαισθητοποίηση δεν είναι ακόμα σαφή. Οι τεχνικές manual therapy χρησιμοποιούν παθητικές κινήσεις ώστε να κινητοποιηθούν οι μαλακοί και να αυξηθεί το εύρος κίνησης των ατόμων με μυοσκελετικού πόνο. Οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούνται συνήθως ώστε να αντιμετωπίσουν έναν εντοπισμένο πόνο ενεργοποιώντας τα καθοδικά αντί-αλγοαισθητικά μονοπάτια. Στην οστεοαρθρίτιδα, έχει βρεθεί ότι μια μονή συνεδρία με τεχνικές manual therapy αυξάνει το κατώφλι του πόνου στο γόνατο αλλά και σε άλλα σημεία, επισημαίνοντας τα αποτελέσματα αυτών των τεχνικών στον διάχυτο πόνο. Η κλινική εφαρμογή, ωστόσο, των τεχνικών αυτών θα πρέπει να προσαρμόζεται, ανάλογα με το αν ο ασθενής έχει κεντρική ευαισθητοποίηση, καθώς αν δεν εφαρμόζονται κατάλληλα μπορούν να αποτελέσουν πηγή αλγοαισθητικών ερεθισμάτων που με την σειρά τους ενισχύουν την κεντρική ευαισθητοποίηση [55].

Τα TENS επίσης έχουν στόχο τους μηχανισμούς που εμπλέκονται στην ανάπτυξη κεντρικής ευαισθητοποίησης. Αν και η χρήση των TENS συστήνεται ως θεραπεία για την ανακούφιση του πόνου σε γόνατα με οστεοαρθρίτιδα, οι περισσότερες έρευνες οι οποίες έχουν μελετήσει την θεραπεία με TENS περιλαμβάνουν μικρά δείγματα, χρησιμοποιούν πολλά πρωτόκολλα και είναι χαμηλής μεθοδολογικής ποιό-

τητας. Επίσης τα αποτελέσματα της εφαρμογής τους πάνω στην κεντρική ευαισθητοποίηση δεν είναι ακόμα σαφή, αν και η επίδραση τους στον αναφερόμενο πόνο και βάση του QST ενδεχομένως να εξαρτάται από την δοσολογία τους [55].

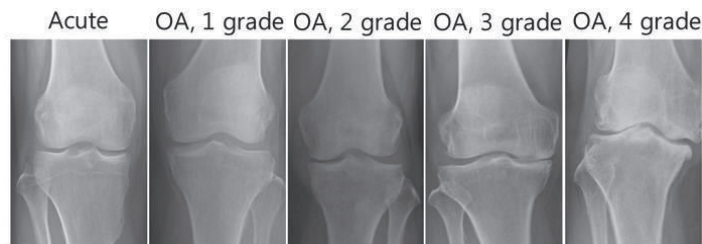
6.11 Αντιμετώπιση εμπειριών πόνου

Αν και μερικές θεραπείες μπορούν να αποδώσουν στην απευαισθητοποίηση του ΚΝΣ, άλλες θεραπείες εστιάζονται στα συνοδά συμπτώματα που συνοδεύουν την κεντρική ευαισθητοποίηση. Η κύρια θεωρία εξήγησης στο γιατί αυτά τα συμπτώματα συνυπάρχουν με πόνο είναι ότι οι ίδιοι νευροδιαβιβαστές οι όποιοι είναι «εκτός ισορροπίας» στα άτομα με κεντρικό πόνο, ελέγχουν επίσης τον ύπνο, την διάθεση, την μνήμη και τα επίπεδα εγρήγορσης. Όταν στα άτομα με τέτοιες καταστάσεις πόνου δίνονται φάρμακα που επιδρούν σε έναν ή περισσότερους νευροδιαβιβαστές, μια θετική απόκριση στα φάρμακα βελτιώνει ένα ή περισσότερα συμπτώματα εκτός από τον πόνο, υποστηρίζοντας με αυτόν τον τρόπο αυτήν την υπόθεση. Οι μη φαρμακολογικοί τρόποι αντιμετώπισης μπορεί να λειτουργούν εν μέρει κατά τέτοιο τρόπο. Για παράδειγμα οι ασκήσεις συχνά βελτιώνουν τον κάματο, ενώ βελτιώνουν ταυτόχρονα τον μυοσκελετικό πόνο ενώ έχει βρεθεί να έχουν ωφέλιμα αποτελέσματα στην διάθεση αλλά και στην μνήμη των ατόμων. Για αυτόν τον λόγο στην περίπτωση της οστεοαρθρίτιδας επιβάλλεται η διάκριση προβλημάτων όπως είναι η κατάθλιψη, οι διαταραχές ύπνου και κούρασης [55].

6.12 Φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στην οστεοαρθρίτιδα γόνατος

6.12.1 Κλινικά σχετική ανατομία

Η παθογένεση της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος συνδέεται με βιομηχανικές και βιοχημικές αλλα-



Εικ. 6-4. Στάδια Οστεοαρθρίτιδας του γόνατος. (Τροποποιημένο από Ju Hee Ryu et al.) [61].

γές στον χόνδρο της άρθρωσης του γόνατος (Kirstin et al., 2014) [56]. Ο χόνδρος διασφαλίζει στις επιφάνειες των οστών την ανώδυνη κίνηση και με την μικρότερη τριβή μεταξύ τους. Στην οστεοαρθρίτιδα, μειώνεται το πάχος και η ποιότητα του χόνδρου, γίνεται πιο λεπτός και μαλακός, προκαλούνται μικροκατάγματα και στο τέλος θρυμματίζεται. Ο χόνδρος ο οποίος έχει τραυματιστεί δεν μπορεί να αναρρώσει και στο τέλος εξαφανίζεται. Επίσης οι επιφάνειες των αρθρώσεων μπορεί να προσβληθούν, με το οστό να διευρύνεται και να αναπτύσσονται οστεόφυτα [57].

6.12.2 Επιδημιολογία/Αιτιολογία

Η οστεοαρθρίτιδα είναι η πιο συχνή μορφή αρθρίτιδας και παρουσιάζεται συχνότερα στην άρθρωση του γόνατος. Προσβάλλει περίπου το 6% των ενηλίκων, ωστόσο εμφανίζεται περισσότερο στις γυναίκες από ότι στους άνδρες [58]. Σύμφωνα με έρευνες οι οποίες έχουν δημοσιευτεί, οι άνδρες άνω των 45 ετών προσβάλλονται σε ποσοστό μεταξύ 7-13%, ενώ οι γυναίκες άνω των 45 μεταξύ 7-19% κάτι το οποίο σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 45% λιγότερο κίνδυνο εμφάνισης σε σχέση με τις γυναίκες [59].

Η ηλικία αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα για την εμφάνιση οστεοαρθρίτιδας. Μετά την ηλικία των 40 ετών αυξάνεται ο κίνδυνος εμφάνισης της νόσου. Περίπου το 50% του πληθυσμού άνω των 65 ετών προσβάλλονται από οστεοαρθρίτιδα γόνατος, ωστόσο μπορούν να προσβληθούν άτομα νεαρότερης ηλικίας [59].

Η ηλικία δεν είναι ο μόνος παράγοντας κίνδυνου που παίζει ρόλο για την εξέλιξη της οστεοαρθρίτιδας. Άλλοι παράγοντες είναι η παχυσαρκία, η υπερκινητικότητα ή αστάθεια της άρθρωσης, η αθλητική καταπόνηση, το επαναλαμβανόμενο λύγισμα των γονάτων ή η άρση μεγάλων φορτίων, κάποια συγκεκριμένα επαγγέλματα, η περιφερική νευροπάθεια, ο τραυματισμός της άρθρωσης, το ιστορικό παρατεταμένης ακινητοποίησης και το οικογενειακό ιστορικό.

6.12.3 Χαρακτηριστικά / Κλινικές εμφανίσεις

Τα χαρακτηριστικά της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος είναι ο πόνος κατά την έναρξη της κίνησης, ο πόνος μετά την κίνηση και τελικά ο μόνιμος πόνος. Οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν απώλεια της λειτουργικότητας όπως είναι η δυσκαμψία, μειωμένο

εύρος κίνησης και διαταραχές στις δραστηριότητες της καθημερινής τους ζωής. Άλλα πιθανά χαρακτηριστικά της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος είναι η διόγκωση του οστού, τριγμοί, ευαισθησία στην γραμμή της άρθρωσης αλλά και αυξημένη ευαισθησία στην υγρασία και το κρύο [60].

Η οστεοαρθρίτιδα του γόνατος μπορεί να διακριθεί σε 5 στάδια (Εικόνα 6-4):

ΣΤΑΔΙΟ 0: Το στάδιο αυτό αποτελεί την φυσιολογική υγεία του γόνατος, χωρίς πόνο στην λειτουργία της άρθρωσης.

ΣΤΑΔΙΟ 1: Το άτομο στο στάδιο αυτό έχει πολύ μικρές οστικές διογκώσεις και δεν βιώνει κάποιο πόνο

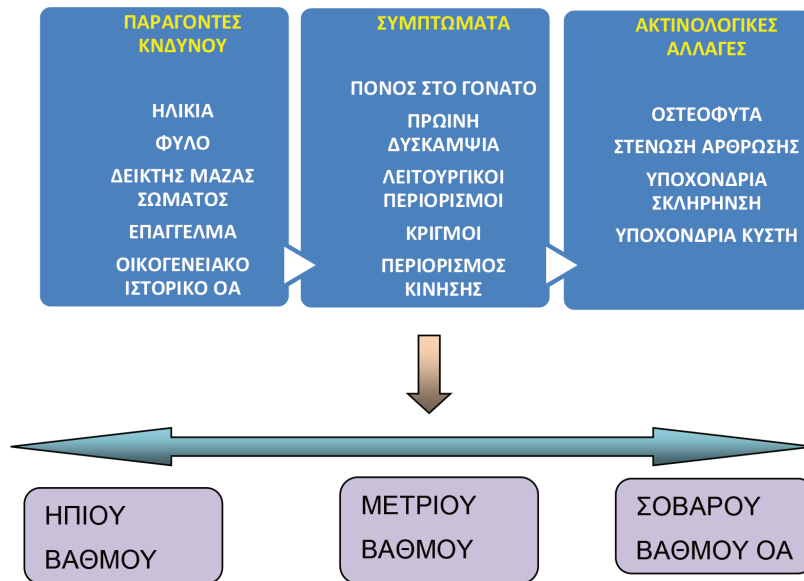
ΣΤΑΔΙΟ 2: Στο στάδιο αυτό τα άτομα βιώνουν συμπτώματα για πρώτη τους φορά. Εμφανίζουν πόνο μετά από μια ημέρα παρατεταμένης ορθοστασίας και βάδισης, και αισθάνονται αυξημένη δυσκαμψία στις αρθρώσεις τους. Αποτελεί ένα μεσαίο στάδιο της κατάστασης, ωστόσο οι ακτινολογικές απεικονίσεις δείχνουν μεγαλύτερα οστεόφυτα στο οστό. Ο χόνδρος ενδεχομένως να βρίσκεται σε υγιή κατάσταση.

ΣΤΑΔΙΟ 3: Το τρίτο στάδιο θεωρείται ως στάδιο οστεοαρθρίτιδας μεσαίου βαθμού. Τα άτομα στο στάδιο αυτό βιώνουν συχνό πόνο κατά την διάρκεια των κινήσεων. Η δυσκαμψία στις αρθρώσεις είναι περισσότερο συχνή, ιδιαίτερα μετά από παρατεταμένη περίοδο ανάπαυσης τις πρωινές ώρες. Ο χόνδρος μεταξύ των οστών παρουσιάζει εμφανή βλάβη, και το μεσάρθριο διάστημα είναι περισσότερο μικρό.

ΣΤΑΔΙΟ 4: Αυτό είναι και το πιο σοβαρό στάδιο κατά την οστεοαρθρίτιδα. Το μεσάρθριο διάστημα μεταξύ των οστών έχει μειωθεί πλέον δραματικά, ο χόνδρος έχει σχεδόν εξαφανιστεί και το αρθρικό υγρό έχει μειωθεί σημαντικά. Αυτός είναι και ο λόγος οπου οι άνθρωποι βιώνουν μεγάλα επίπεδα πόνου και δυσφορίας κατά την διάρκεια της βάδισης και της κίνησης των αρθρώσεων.

6.12.4 Διαφορική διάγνωση

Η διάγνωση τίθεται μέσω της κλινικής εξέτασης, και μπορεί να επιβεβαιωθεί μέσω ακτινογραφίας. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά είναι αλλαγές στο υποχόνδριο οστό, σμίκρυνση του μεσάρθριου διαστήματος, υποχόνδρια σκλήρυνση, σχηματισμό υποχόνδριων κύστεων και οστεοφύτων. Στα πρώιμα στάδια



Εικ. 6-5. Διαγνωστικά κριτήρια για την διάγνωση της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ομάδα κατά των Ρευματικών Παθήσεων (European League Against Rheumatism = EULAR) [63].

της οστεοαρθρίτιδας, οι ακτινογραφίες ενδεχομένως να δείξουν μια μικρή, μη συμμετρική σμίκρυνση των αρθρικών διαστημάτων. Κατά την επιδείνωση της νόσου, ανευρίσκονται τα ίδια προβλήματα και συμπτώματα, ωστόσο ο ασθενής ενδεχομένως να βιώνει μικρή εξάρθρωση στο οστό της κνήμης. Αν η νόσος επιδεινωθεί περισσότερο, η αρθρική γραμμή εξαφανίζεται τελείως. Φαίνεται στην ακτινογραφία ότι το έσω αρθρικό διάστημα είναι πιο μικρό σε σχέση με το έξω [60].

Στην διαφορική διάγνωση θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη: η θυλακίτιδα, το σύνδρομο λαγονοκνημιαίας ταινίας, η χαλάρωση των συνδέσμων και η παθολογία των μηνίσκων. Οι κατατάξεις αυτές είναι αυτές κατά τις οποίες προσβάλλονται οι μαλακοί ιστοί του γόνατος, ωστόσο θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και άλλες μορφές αρθρίτιδας όπως είναι η ουρική αρθρίτιδα, η ψευδό-ουρική αρθρίτιδα, η ρευματοειδής αρθρίτιδα και η σπηκτική αρθρίτιδα [62].

6.12.5 Διαγνωστικές διαδικασίες

Τα συμπτώματα διακρίνονται ως κύρια (πόνος, δυσκαμψία, κυρίως τις πρωινές ώρες, ευαισθησία στο γονάτισμα και στο λύγισμα των γονάτων, μείωση της λειτουργικότητας στις καθημερινές δραστηριότητες) και δευτερεύοντα (απώλεια της κινητικότητας στην προσβεβλημένη άρθρωση, μείωση της μυϊκής ισχύς, αστάθεια της άρθρωσης, τριγμοί).

Οι ακτινογραφίες χρησιμοποιούνται για την διερεύνηση της βλάβης του χόνδρου, σμίκρυνση του μεσάρθριου διαστήματος, σχηματισμό οστεοφύτων και για να αποκλείσει άλλες αιτίες πόνου της προσβεβλημένης άρθρωσης.

Η αρθροκέντηση είναι μια διαδικασία η οποία

μπορεί να πραγματοποιηθεί στα κλινικά ιατρεία. Χρησιμοποιείται μια αποστειρωμένη βελόνα ώστε να πάρει δείγμα από το αρθρικό υγρό, το οποίο εξετάζεται για θραύσματα χόνδρου, πιθανή λοίμωξη ή ουρική αρθρίτιδα.

Η αρθροσκόπηση αποτελεί μια χειρουργική τεχνική όπου τοποθετείται μια κάμερα στην προσβεβλημένη άρθρωση ώστε να παρέχει οπτικές πληροφορίες σχετικά με την βλάβη η οποία έχει προκληθεί στην άρθρωση λόγω της οστεοαρθρίτιδας.

6.12.6 Εξέταση

Κατά την παρατήρηση του ασθενή λαμβάνουμε υπόψη την θέση των αρθρώσεων όταν είναι σε θέση χαλάρωσης και τον τρόπο με τον οποίο κινείται ο ασθενής. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί ζητώντας από τον ασθενή να προσομοιάσει τις καθημερινές του δραστηριότητες όπως για παράδειγμα κινήσεις έγερσης ή καθίσματος σε μια καρέκλα, ανεβοκατέβασμα σκαλιών κ.λπ.

Κατά την ψηλάφηση, θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μας την ύπαρξη τυχόν οιδήματος, την διαφορά θερμοκρασίας και τον μυϊκό τόνο. Επιπλέον θα πρέπει να δίνουμε προσοχή στην ύπαρξη πιθανών οστεοφύτων τα οποία μπορεί να έχουν δημιουργηθεί στο χέιλος. Τα οστεόφυτα αυτά μπορεί να θεωρηθούν σοβαρή ένδειξη οστεοαρθρίτιδας.

Κατά την εξέταση βασικών λειτουργιών, ελέγχουμε την μυϊκή ισχύ, τον συντονισμό, την κινητικότητα, την ισορροπία και την σταθερότητα της άρθρωσης. Αυτοί οι παράγοντες μπορούν να ελεγχθούν μέσω ενεργητικών τεστ όπως ο έλεγχος μονοποδικής στήριξης ή άλλων παθητικών τεστ. Κατά τον έλεγχο της σταθερότητας της άρθρωσης, η μυϊκή ισχύς και η ιδιοδεκτικότητα είναι ιδιαίτερης σημασίας.

Πίν. 6-2. Προτεινόμενες αρχές για ασκήσεις για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος, βασισμένες σε πρόσφατες αποδείξεις. (Τροποποιημένος από Kim L. Bennell et al.) [65].

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΑΣΚΗΣΕΩΝ	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ
Τύπος ασκήσεων	Μείωση του πόνου και βελτίωση στην λειτουργικότητα μπορούν να παρατηρηθούν από διάφορους τύπους ασκήσεων, τόσο με ασκήσεις εδάφους όσο και με ασκήσεις υδροθεραπείας. Εκτέλεση συνδυασμού ασκήσεων για την βελτίωση της μυϊκής ισχύς, της αεροβικής ικανότητας και της ευλυγισίας. Σε κάθε συνεδρία, θα πρέπει να είναι στο επίκεντρο ένας τύπος άσκησης ώστε να επιτυγχάνεται ένας στόχος (μυϊκή ισχύς). Για την μυϊκή ενδυνάμωση επικεντρωθήστε στην ενδυνάμωση του τετρακέφαλου.
Τρόπος μετάδοσης ασκήσεων	Οφέλη μπορούν να παρατηρηθούν από επιβλεπόμενο ατομικό, ομαδικό πρόγραμμα ασκήσεων αλλά και ασκήσεις στο σπίτι.
Ένταση	Οφέλη μπορεί να παρατηρηθούν τόσο με υψηλή όσο και με χαμηλή ένταση ασκήσεων.
Διάρκεια	Η διάρκεια και η έκταση του προγράμματος δεν φαίνεται να επηρεάζουν το θεραπευτικό αποτέλεσμα.
Αριθμός συνεδριών	Ευνοϊκά αποτελέσματα μπορούν να παρατηρηθούν έπειτα από τουλάχιστον 12 επιβλεπόμενες συνεδρίες.
Συχνότητα	Τρεις και άνω φορές κάθε εβδομάδα ενός μονού τύπου άσκησης.

6.12.7 Φαρμακευτική αντιμετώπιση

Αν και η φαρμακολογική αντιμετώπιση δεν έχει αποδειχτεί να έχει αποτελέσματα σημαντικής κλινικής σημασίας, πολλά φάρμακα συστήνονται από τους γιατρούς [60]. Τα φάρμακα που συνήθως συστήνονται για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος με ή χωρίς την παρουσία συνοσηροτήτων είναι η ακεταμινοφένη, τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, τα οπιούχα καθώς και οι ενδοαρθρικές ενέσεις.

6.12.8 Φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση

6.12.8.1 Ασκήσεις

Ο πόνος αποτελεί το πιο συνηθισμένο σύμπτωμα το οποίο εμφανίζεται σε πολλά επίπεδα (π.χ. ήπιος, μέτριος και σοβαρός). Οι ασκήσεις [64] έχει αποδειχτεί να είναι αποτελεσματικές για την διαχείριση του πόνου αλλά και για την βελτίωση της σωματικής λειτουργίας των ασθενών σε βραχυπρόθεσμο διάστημα (π.χ. ασκήσεις ενδυνάμωσης και αεροβικές ασκήσεις) [60]. Για την σωστή εκτέλεση των ασκήσεων, είναι προτιμότερο τα προγράμματα αυτά να εκτελούνται υπό την επίβλεψη ενός φυσικοθεραπευτή. Έπειτα από τις κατάλληλες οδηγίες για αυτές τις ασκήσεις, αργότερα μπορούν να εκτελεστούν και στο σπίτι αν και έχει βρεθεί ότι τα ομαδικά προγράμματα ασκήσεων είναι περισσότερο αποτελεσματικά σε σχέση με τα προγράμματα ασκήσεων στο σπίτι. Η αεροβική βόδιση, η ενδυνάμωση του τετρακέφαλου, οι ασκήσεις αντίστασης και οι ασκήσεις Tai Chi αποτελούν μερικά παραδείγματα ασκήσεων οι οποί-

ες μπορούν να έχουν θετικά αποτελέσματα για τους ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος [60].

Οι ασκήσεις συστήνονται ως ένας ωφέλιμος τρόπος αντιμετώπισης για τα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και γόνατος από όλες τις τρέχουσες κατευθυντήριες οδηγίες. Δεν είναι ωστόσο σαφές αν ένας συνδυασμός ασκήσεων έναντι διαφορετικών διαταραχών λόγω οστεοαρθρίτιδας είναι ανώτερος τρόπος σε σχέση με τα προγράμματα απλών ασκήσεων. Τα αποτελέσματα των μελετών έχουν αντικρουόμενα αποτελέσματα. Οι Jull et al. ότι τα προγράμματα ασκήσεων απλού τύπου ήταν περισσότερο αποτελεσματικά σε σχέση με τα προγράμματα τα όποια περιείχαν συνδυασμό ασκήσεων διαφορετικού τύπου. Επιπλέον, παρατηρήθηκε μεγαλύτερη μείωση του πόνου και αύξηση της λειτουργικότητας με τις ασκήσεις ενδυνάμωσης τετρακέφαλου σε σχέση με τις ασκήσεις που είχαν στόχο την γενικότερη ενδυνάμωση του κάτω άκρου. Αντίθετα, σε μια πρόσφατη μετά-ανάλυση 60 τυχαιοποιημένων δειγμάτων (8212 συμμετέχοντες), καλύπτοντας 12 διαφορετικού τύπου ασκήσεων για την οστεοαρθρίτιδα των κάτω άκρων, περισσότερο αφορούσαν την οστεοαρθρίτιδα του γόνατος, οι Uthman et al. κατέληξαν ότι μια προσέγγιση με προγράμματα συνδυασμού ασκήσεων με σκοπό την ενδυνάμωση, την ευλυγισία και την αεροβική ικανότητα πιθανότατα να είναι περισσότερο αποτελεσματική σε σχέση με καθόλου άσκηση. Στον Πίνακα 6-2 συνοψίζονται οι οδηγίες για ασκήσεις βασισμένες στα πρόσφατα ευρήματα των μελετών [65].

Οι συστάσεις της OARSI για την χρησιμοποίηση προγραμμάτων ασκήσεων καταλήγουν ότι η παρέμ-

βαση αυτή είναι κατάλληλη για την αντιμετώπιση ασθενών με οστεοαρθρίτιδα γόνατος. Μάλιστα σε 4 πρόσφατες μετα-αναλύσεις, τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικά οφέλη των ασκήσεων Tai Chi μαζί με ασκήσεις εύρους κίνησης, ενδυνάμωσης και αεροβικής. Τα αποτελέσματα της OARSI βασιστήκαν σε καλού βαθμού ποιότητας αποδείξεων [64].

Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης αποτελούν σύνηθες θεραπευτικό μέσο για τους ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος παρουσιάζουν αδυναμία στον τετρακέφαλο σε σχέση με τα υγιή άτομα. Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι οι ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος οι οποίοι έχουν καλή μυϊκή ισχύ τετρακέφαλου παρουσιάζουν λιγότερο πόνο και λειτουργικούς περιορισμούς. Μια συστηματική ανασκόπηση η οποία δημοσιεύτηκε το 2008 από τους Lange et al. ανέδειξε ότι οι ασκήσεις αντίστασης βελτίωσαν την μυϊκή ισχύ, μείωσαν τα επίπεδα του πόνου και βελτίωσαν την λειτουργικότητα [66].

Όσον αφορά τις ασκήσεις ενδυνάμωσης, οι συστάσεις της OARSI καταλήγουν ότι είναι κατάλληλες για τους ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος. Μια μετα-ανάλυση και μια συστηματική ανασκόπηση του 2011 ανέδειξαν μέτριου βαθμού αποτελέσματα των ασκήσεων ενδυνάμωσης όσον αφορά την μείωση του πόνου και την βελτίωση της σωματικής λειτουργικότητας σε σχέση με την ομάδα έλεγχου. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης στις μελέτες περιελάμβαναν κυρίως ασκήσεις αντίστασης των κάτω άκρων και ασκήσεις ενδυνάμωσης του τετρακέφαλου, ενώ συμπεριλαμβάνονταν στα προγράμματα και ασκήσεις με ή χωρίς φόρτιση βάρους. Οι συστάσεις της OARSI βασιστήκαν σε καλής ποιότητας αποδείξεις [64].

Επίσης, τα δεδομένα μιας πρόσφατης έρευνας υποστήριξαν την υπόθεση ότι η αυξημένη σύσπαση των μυών της έσω επιφάνειας του γόνατος ενισχύει την γρηγορότερη εξέλιξη της οστεοαρθρίτιδας του έσω τμήματος του γόνατος. Η αυξημένη διάρκεια της ταυτόχρονης σύσπασης των μυών της έξω επιφάνειας του γόνατος, λειτούργησε προστατευτικά εναντίον την απώλειας του χονδρού της έσω επιφάνειας των οστών του γόνατος. Οι ασκήσεις και οι βιομηχανικές παρεμβάσεις με σκοπό την αλλαγή στην μυϊκή δραστηριότητα του γόνατος μπορούν να αποτελέσουν πιθανές υποψήφιες μεθόδους για την αργή εξέλιξη της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος [67].

6.12.8.2 Ασκήσεις ισορροπίας

Σε μια έρευνα του 2005 [68], συμμετείχαν γυναίκες με οστεοαρθρίτιδα γόνατος. Τα άτομα χωρίστηκαν σε δυο ομάδες. Στην πρώτη ομάδα εφαρμόστηκαν ασκήσεις ενδυνάμωσης και κιναισθησίας μαζί με ασκήσεις ισορροπίας ενώ στην δεύτερη ομάδα εφαρμόστηκαν ασκήσεις ενδυνάμωσης μόνο. Συνοπτικά, αυτή η έρευνα παρουσίασε ένα πρόσθετο όφελος στην ομάδα με ασκήσεις κιναισθησίας και ασκήσεων ισορροπίας, γεγονός που θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη οι θεραπευτές όσον αφορά την

ενσωμάτωση ασκήσεων ισορροπίας στα προγράμματα φυσικοθεραπείας.

6.12.8.3 Τεχνικές εκπαίδευσης και αυτοδιαχείρισης της νόσου

Οι ασκήσεις αυτοδιαχείρισης και η εκπαίδευση των ασθενών αποτελούν μεγάλης σημασίας τρόπους αντιμετώπισης επίσης. Οι συστάσεις της OARSI καταλήγουν ότι οι τεχνικές εκπαίδευσης και αυτοδιαχείρισης της νόσου, είναι κατάλληλες για τους ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος. Δυο μετα-αναλύσεις (2005 και 2011) βρήκαν μέτριου βαθμού οφέλη όσον αφορά τα προγράμματα αυτοδιαχείρισης σε ασθενείς με χρόνια μυοσκελετικά προβλήματα όσον αφορά τον πόνο και την αναπηρία. Όσον αφορά την σχετική με την αρθρίτιδα αναπηρία βρεθήκαν μετρίου βαθμού οφέλη. Οι συστάσεις της OARSI βασιστήκαν σε καλής ποιότητας αποδείξεις [64].

6.12.8.4 Ασκήσεις υδροθεραπείας

Οι ασκήσεις στο νερό αποτελούν μια μη επεμβατική παρέμβαση η οποία συστήνεται από τις κατευθυντήριες οδηγίες [60]. Αν και υπάρχουν κάποιες αντικρουόμενες αποδείξεις, ωστόσο οι ασκήσεις υδροθεραπείας μπορεί να είναι χρήσιμες σε μερικές περιπτώσεις κατά τις οποίες οι ασκήσεις έκτος νερού ενδεχομένως να είναι αρκετά δύσκολες. Πολλοί ερευνητές πιστεύουν ότι οι ασκήσεις στο νερό αποτελούν μια πολύ καλή προετοιμασία για την εκτέλεση ασκήσεων στο έδαφος (land based) [69].

Η οστεοαρθρίτιδα του γόνατος προσβάλλει περισσότερο τις αρθρώσεις που δέχονται το βάρος και οδηγεί, εκτός των άλλων, σε έντονο πόνο και μυϊκή αδυναμία. Η μυϊκή ισχύς γύρω από τις προσβεβλημένες αρθρώσεις, μπορεί να ανακτηθεί μέσω σταδιακών ασκήσεων, μέσω των φαινομένων επίπλευσης και άνωσης στο νερό [70]. Έχει βρεθεί ότι η άνωση μειώνει το φορτίο που έχουν να μεταφέρουν οι αρθρώσεις, τα οστά και οι μύες [71]. Επίσης μέσω αυτών των ασκήσεων μπορεί να διατηρηθεί ή και να αυξηθεί το εύρος κίνησης των αρθρώσεων μέσω της ελευθερίας κινήσεων που προσφέρει το νερό και την υποστήριξη την οποία παρέχει η άνωση [72].

Οι λειτουργικές δυσκολίες σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα είναι γενικά η βάδιση, το ανέβασμα και το κατέβασμα σκαλιών, δραστηριότητες οι οποίες μπορούν να επανεκπαιδευτούν σε μια πισίνα [72]. Πολλοί ασθενείς είναι περισσότερο κινητικοί στο νερό από ότι στο έδαφος, κάτι το οποίο τους παρέχει μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση. Παραδείγματα υδροθεραπευτικών ασκήσεων είναι οι διατακτικές ασκήσεις, ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης και η αεροβική άσκηση.

Πάρα τις αμφισβητήσεις, μερικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι ασκήσεις υδροθεραπείας έχουν βραχυπρόθεσμα οφέλη [73] και για αυτόν τον λόγο τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα την υδροθεραπείας θα πρέπει να διερευνηθούν περαιτέρω [71]. Γενικά πιστεύεται ότι οι ασκήσεις υδροθεραπείας, θα πρέ-

πει να θεωρούνται ως το πρώτο κομμάτι των θεραπευτικών ασκήσεων για την εκπαίδευση ασθενών με σοβαρή αναπηρία [73].

Οι συστάσεις της OARSI καταλήγουν ότι οι ασκήσεις υδροθεραπείας είναι κατάλληλες για τους ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος. Σε μια συστηματική ανασκόπηση του 2007, μελετήθηκε η αποτελεσματικότητα των ασκήσεων υδροθεραπείας σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και γόνατος. Βρεθήκαν μικρού και μέτριου βαθμού οφέλη όσον αφορά την λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής των ασθενών αλλά πολύ μικρά οφέλη όσον αφορά τον πόνο. Οι συστάσεις της OARSI βασίστηκαν σε καλής ποιότητας αποδείξεις [64].

6.12.8.5 Τεχνικές Manual Therapy

Οι τεχνικές manual therapy έχουν αποδειχτεί να είναι αποτελεσματικές για την ελαχιστοποίηση του πόνου και της υποκινητικότητας των αρθρώσεων. Ωστόσο έχει βρεθεί να είναι περισσότερο αποτελεσματικές όταν συνδυάζονται με ενεργητικά προγράμματα ασκήσεων. Επιπλέον σε μια μελέτη έχει βρεθεί ότι οι εφαρμογές τεχνικών manual therapy μειώνουν τον πόνο και την δυσκαμψία [74].

Σε μια συστηματική ανασκόπηση του 2011 συγκρίθηκαν τρεις θεραπευτικές παρεμβάσεις σχετικά με τα αποτελέσματα τους για την μείωση του πόνου και της αναπηρίας σε άτομα με οστεοαρθρίτιδα γόνατος. Στην πρώτη ομάδα εφαρμοστήκαν ασκήσεις ενδυνάμωσης, στην δεύτερη θεραπευτικές ασκήσεις, και στην τρίτη ομάδα συνδυασμός θεραπευτικών ασκήσεων και τεχνικών παθητικής αρθρικής κινητοποίησης [75].

Και στους τρεις τύπους παρεμβάσεων παρατηρήθηκε μείωση του πόνου και βελτίωση της σωματικής λειτουργικότητας των ασθενών. Το αποτέλεσμα των ασκήσεων μαζί με τις τεχνικές κινητοποίησης θα μπορούσε να θεωρηθεί μέτριου μεγέθους (0.69), ενώ το θεραπευτικό αποτέλεσμα των ασκήσεων ενδυνάμωσης (0.38) και των θεραπευτικών ασκήσεων (0.34) θα μπορούσε να θεωρηθεί μικρού θεραπευτικού μεγέθους. Τα αποτελέσματα όσον αφορά την σωματική λειτουργία των ασθενών έδειξαν να είναι μικρότερα σε σχέση με τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων όσον αφορά τον πόνο. Συμπερασματικά, οι φυσικοθεραπευτές θα μπορούσαν να εντάξουν τις τεχνικές αρθρικής κινητοποίησης στα προγράμματα ασκήσεων για την καλύτερη ανακούφιση του πόνου σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος [75].

6.12.8.6 Μάλαξη

Μέχρι πρόσφατα, η μάλαξη δεν έχει βρεθεί να είναι αποτελεσματική για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας. Μια μελέτη, ωστόσο, έχει δείξει ότι αυτή η θεραπευτική παρέμβαση, η οποία χρησιμοποιεί τόσο Σουηδικές όσο και τις κλασικές τεχνικές, είναι ασφαλής, μειώνει τον πόνο και βελτιώνει την λειτουργικότητα των ασθενών με οστεοαρθρίτιδα [76].

6.12.8.7 Θερμοθεραπεία

Αντίθετα με την εφαρμογή θερμών επιθεμάτων, τα οποία δεν είχαν σημαντικά αποτελέσματα, η χρήση ψυχρών επιθεμάτων και η εφαρμογή μάλαξης με πάγο, έχει δείξει να βελτιώνει τόσο το εύρος κίνησης όσο και την σωματική λειτουργία των ασθενών. Αν και τα ψύχρα επιθέματα ανακουφίζουν τον πόνο, χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση για την αποτελεσματικότητά τους [77].

6.12.8.8 Ηλεκτροθεραπεία

Ο διαθερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (T.E.N.S.), αποτελεί εν παράδειγμα εφαρμογής ηλεκτροθεραπείας, ο οποίος έχει θετικά αποτελέσματα όσον αφορά την μείωση του πόνου και την βελτίωση της σωματικής λειτουργικότητας των ασθενών με οστεοαρθρίτιδα γόνατος [60]. Τα TENS χρησιμοποιούν ηλεκτρικά ρεύματα τα οποία εφαρμόζονται απευθείας στο δέρμα γύρω από την άρθρωση του γόνατος. Πάρα τα θετικά αποτελέσματα, ο ηλεκτρικός ερεθισμός δεν έχει αποδειχτεί να έχει αποτέλεσμα στην μυϊκή ισχύ του τετρακέφαλου [73].

Σε μια τυχαίοποιημένη μελέτη του 2011 [78], οι ερευνητές αξιολόγησαν την χρήση TENS με ασκήσεις ενδυνάμωσης. Τα άτομα που πήραν μέρος στην μελέτη χωριστήκαν σε 3 ομάδες: α) TENS με ασκήσεις ενδυνάμωσης, β) placeboTENS με ασκήσεις ενδυνάμωσης και γ) ασκήσεις μόνο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρχε αυξημένη ενεργοποίηση στον τετρακέφαλο μυ στην ομάδα που αντιμετωπίστηκε με χρήση TENS και ασκήσεις ενδυνάμωσης. Γενικά οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί, καταλήγουν ότι ο ηλεκτρικός ερεθισμός μπορεί να έχει κάποιο μικρό όφελος, βοηθώντας τους ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα, ενεργοποιώντας τους κάποιες μυϊκές ομάδες, ωστόσο δεν υπήρξε κάποια ένδειξη όσον αφορά την μείωση του πόνου και την βελτίωση της λειτουργικότητας στους ασθενείς αυτούς [66].

Μια συστηματική ανασκόπηση το 2009 [79] δεν κατέληξε σε κάποιο συμπέρασμα όσον αφορά την ανακούφιση από τον πόνο μετά από την χρήση TENS σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος. Οι συστάσεις της OARSI βασίστηκαν σε καλής ποιότητας αποδείξεις [64].

6.12.8.9 Θεραπευτικός υπέρηχος

Παλαιότερες μελέτες ισχυρίζονταν ότι αυτή η θεραπευτική επιλογή δεν ήταν ωφέλιμη για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος. Ωστόσο, πιο πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι ο θεραπευτικός υπέρηχος μειώνει τον πόνο και βελτιώνει την αεροβική κατάσταση της άρθρωσης [80].

Οι συστάσεις της OARSI καταλήγουν ότι η χρήση θεραπευτικού υπέρηχου έχει αβέβαια αποτελέσματα όσον αφορά την οστεοαρθρίτιδα γόνατος, ενώ δεν είναι κατάλληλο μέσο όσον αφορά την οστεοαρθρίτιδα σε πολλαπλές αρθρώσεις. Δυο συστηματικές ανασκοπήσεις του 2010 βρήκαν πιθανά οφέλη έπειτα από την χρήση θεραπευτικού υπέρηχου σε

ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος, ωστόσο η ποιότητα των αποδείξεων ήταν αρκετά χαμηλού επιπέδου. Οι συστάσεις της OARSI βασίστηκαν σε καλής ποιότητας αποδείξεις [64].

6.12.8.10 Εξωτερικά ορθωτικά μέσα

Οι ορθοπεδικοί νάρθηκες οι οποίοι χρησιμοποιούνται ως θεραπευτική διαδικασία για τους ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος, εμπλέκουν τα έσω και έξω κνημομηριαία τμήματα. Ο σκοπός της χρήσης τους είναι η ελαχιστοποίηση της αρθρικής φόρτισης και επαφής σε αυτά τα τμήματα. Υπάρχουν αρκετοί τύποι νάρθηκων [60] όπως είναι οι νάρθηκες ηρεμίας(δεν συστήνονται σε περιπτώσεις αδυναμίας του τετρακέφαλου), οι επιγονατίδες(διατηρούν μια ζεστή θερμοκρασία άλλα και μια ήπια συμπίεση στο γόνατο) καθώς και οι διορθωτικοί νάρθηκες (οι οποίοι μειώνουν την συμπίεση των αρθρώσεων και βελτιώνουν την ιδιοδεκτικότητα και την ενδυνάμωση στον τετρακέφαλο μυ).

Οι νάρθηκες βλαισότητας για τα άτομα με εσω κνημομηριαία νόσο σκοπεύει την αποφόρτιση του προσβεβλημένου τμήματος. Σε μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση διακρίθηκαν 8 τυχαιοποιημένες μελέτες ερευνώντας τα αποτελέσματα του νάρθηκα βλαισότητας στα γόνατα όσον αφορά τον πόνο και την λειτουργικότητα, σε άτομα με οστεοαρθρίτιδα εσω διαμερίσματος. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν ένα μικρό όφελος σε σχέση με τα άτομα τα οποία δεν έφεραν νάρθηκα βλαισότητας όσον αφορά τον πόνο στην κλίμακα WOMAC οριακής κλινικής σημασίας ενώ δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές όσον αφορά την λειτουργικότητα των ασθενών [65].

Η χρήση επιδέσμων ή taping έχει αποδειχτεί να έχουν μικρό και βραχυπρόθεσμο αποτέλεσμα στην μείωση του πόνου και της αναπηρίας σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα γόνατος [81].

Οι συστάσεις της OARSI για την χρήση βιομηχανικών παρεμβάσεων όσον αφορά την οστεοαρθρίτιδα στην άρθρωση του γόνατος είναι ότι αποτελεί κατάλληλη παρέμβαση για τους ασθενείς που υποφέρουν από αυτή τη νόσο. Οι βιομηχανικές παρεμβάσεις αφορούν νάρθηκες γονάτων, ελαστικές επιγονατίδες και ορθωτικά πέλματα. Μια συστηματική ανασκόπηση του 2011 και 3 τυχαιοποιημένες μελέτες αξιολογήθηκαν για την αποτελεσματικότητα αυτών των παρεμβάσεων. Σε μια ανασκόπηση βρέθηκε ότι οι νάρθηκες γόνατος και η χρήση ορθωτικών πελμάτων ήταν αποτελεσματική στην μείωση του πόνου, την δυσκαμψία της άρθρωσης και την μείωση της λήψης φαρμάκων. Ο βαθμός αξιοπιστίας της OARSI βασίζεται σε μέτριας ποιότητας αποδείξεις ενώ το μέγεθος του αποτελέσματος όσον αφορά τον πόνο και την λειτουργικότητα δεν είναι ακόμα διαθέσιμο [64].

6.12.8.11 Βελονισμός

Η μέθοδος αυτή προέρχεται από την Κίνα, ωστόσο ο βελονισμός κέρδισε μεγάλη δημοσιότητα στον

δυτικό κόσμο για την αντιμετώπιση μυοσκελετικών προβλημάτων, συμπεριλαμβανόμενου και της οστεοαρθρίτιδας. Εφαρμόζεται μέσω της εισαγωγής βελονιών στο δέρμα, πάνω στα βελονιστικά σημεία, με ή χωρίς ηλεκτρικό ερεθισμό. Ο βελονισμός με λέιζερ (εφαρμογή χαμηλής έντασης λέιζερ στα βελονιστικά σημεία) αποτελεί μια μη επεμβατική εναλλακτική μέθοδο σε σχέση με την χρήση βελονών, και έχει διερευνηθεί και αξιολογηθεί σε πρόσφατες μελέτες [65].

Σε μια μετά-ανάλυση του 2012 αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα του βελονισμού σε σχέση με τον οστεοαρθρικό πόνο. Αν και οι ερευνητές κατέληξαν ότι ο βελονισμός είναι αποτελεσματικός, τα μικρά του οφέλη δείχνουν ότι ο βελονισμός ενδεχομένως να μην προκαλεί κάποιο σημαντικό κλινικό όφελος σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα [65].

Οι συστάσεις της OARSI για τον βελονισμό είναι ακόμα αβέβαιες. Σε μια ανάλυση 16 τυχαιοποιημένων δειγμάτων, βρέθηκε στατιστικά σημαντικό όφελος με την χρήση μεθόδων βελονισμού, αν και τα αποτελέσματα αυτά δεν πλησίασαν το κατώφλι κλινικής σημασίας [64].

6.12.8.12 Θεραπεία βραχέων κυμάτων

Η θεραπεία βραχέων κυμάτων αποτελεί άλλη μια παθητική θεραπευτική παρέμβαση για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας του γόνατος. Εμπλέκει την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία η οποία εφαρμόζεται από μια συσκευή βραχέων κυμάτων σε συνεχή ή παλμική μορφή.

Η παλμική μορφή είναι τις περισσότερες φορές προτιμότερη καθώς ελαχιστοποιεί τα θερμικά αποτελέσματα ενώ αυξάνει την τροφικότητα και τον μεταβολισμό των κυττάρων. Η παλμική θεραπεία βραχέων κυμάτων θεωρείται ότι μειώνει το οίδημα και την φλεγμονή και αυξάνει τη κυτταρική δραστηριότητα, βελτιώνει την εναπόθεση ινών και κολλαγόνου και την αναγέννηση των ιστών.

Σε μια τυχαιοποιημένη μελέτη από τους Fakuda et al. συμμετείχαν 121 γυναίκες με οστεοαρθρίτιδα γόνατος, με μέση ηλικία τα 60 έτη. Εφαρμόστηκε παλμική θεραπεία βραχέων κυμάτων για 3 φορές την εβδομάδα, για 3 εβδομάδες. Η θεραπεία είχε ως αποτέλεσμα την μείωση του πόνου και την βελτίωση της σωματικής λειτουργικότητας αλλά και της ποιότητας ζωής των ασθενών [82].

6.13 Φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στην οστεοαρθρίτιδα ισχίου

6.13.1 Γενικά στοιχεία

Ο πόνος στο ισχίο που σχετίζεται με οστεοαρθρίτιδα είναι η πιο συνήθης αιτία πόνου στο ισχίο στους ενήλικες. Μελέτες έχουν δείξει ότι η οστεοαρθρίτιδα στην άρθρωση του ισχίου των ενηλίκων ποικίλλει μεταξύ 0.4-27% [83].

Η Αμερικανική Ένωση Φυσικοθεραπείας (American Physical Therapy Association), εξέδωσε

ΕΠΙΠΕΔΑ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ	
I	Αποδείξεις οι οποίες προέρχονται από υψηλής ποιότητας τυχαίοποιημένα δείγματα
II	Αποδείξεις οι οποίες προέρχονται από χαμηλής ποιότητας τυχαίοποιημένα δείγματα
III	Αναδρομικές μελέτες
IV	Σειρά περιπτώσεων (Case Series)
V	Γνώμη ειδικού
ΒΑΘΜΟΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ	
A	Δυνατή Απόδειξη
B	Μέτρια Απόδειξη
C	Αδύναμη Απόδειξη
D	Θεωρητικές Αποδείξεις
E	Γνώμη ειδικού

κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες που αφορούν τον πόνο στο ισχίο και τα ελλείμματα κίνησης εξαιτίας της ανάπτυξης οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο. Στον Πίνακα παρουσιάζονται τα επίπεδα αξιοπιστίας των ερευνών καθώς και οι γενικότεροι βαθμοί αξιοπιστίας των διάφορων παρεμβάσεων.

Οι κλινικοί θα πρέπει να αξιολογούν τις διαταραχές στην κίνηση της άρθρωσης του ισχίου και των περιβαλλόντων μυών, ειδικά των απαγωγών μυών, όταν οι ασθενείς εμφανίζουν πόνο στο ισχίο [C]. Η ηλικία είναι ο πιο προδιαθετικός παράγοντας για την οστεοαρθρίτιδα του ισχίου. Η κατάσταση αυτή προσβάλλει κυρίως μέσης ηλικίας και ηλικιωμένα άτομα, με πιο συχνή εμφάνιση τα 60 έτη και άνω [I] [83].

Έχει βρεθεί ότι το εύρος κίνησης του ισχίου στο οβελιαίο επίπεδο μειώνονταν σημαντικά όσο αυξάνονταν η σοβαρότητα της οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο, ενώ το εύρος κίνησης στο μετωπιαίο και εγκάρσιο επίπεδο ήταν μειωμένο μόνο στους ασθενείς με πολύ σοβαρά επίπεδα οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο τους. Τα πρότυπα ενεργοποίησης του μέσου και του μεγάλου γλουτιαίου δεν διέφεραν μεταξύ των υγιών ατόμων και αυτών με μεσαίας σοβαρότητας οστεοαρθρίτιδα. Τα άτομα με μεγίστη σοβαρότητα οστεοαρθρίτιδας, βάδιζαν με παρατεταμένη σύσπαση του μεγάλου γλουτιαίου και παρατεταμένη αλλά λιγότερο δυναμική σύσπαση του μέσου γλουτιαίου. Στην μελέτη αυτή αναδεικνύονται οι αλλαγές στην λειτουργία της άρθρωσης του ισχίου κατά την βάδιση στα άτομα αυξημένη σοβαρότητα οστεοαρθρίτιδας [84].

Πολλές μελέτες έχουν δείξει την σχέση μεταξύ διαταραχών ανάπτυξης, όπως π.χ. η νόσος Legg-Calve-Perthes και το συγγενές εξάρθρωμα ισχίου, με την πρόωγη εμφάνιση οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο. Η πλειονότητα των αποδείξεων έχει δείξει ότι η δυσπλασία του μηριαίου οστού και της κοτύλης συνδέεται με την εμφάνιση οστεοαρθρίτιδας στην άρθρωση [I] [83].

Μελέτες από μη καυκάσιους πληθυσμούς όπως

από την Ασία, Αφρική και Ινδία, δείχνουν μια πολύ μικρή εμφάνιση κύριας οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο σε σχέση με του Καυκάσιους και τους ευρωπαϊκούς πληθυσμούς. Ενδεχομένως λοιπόν η φυλή να παίζει κάποιο ρόλο στην ανάπτυξη οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο [III] [83].

Επίσης λίγες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί οι οποίες να εξετάζουν την σχέση μεταξύ του φύλου και της οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο. Οι Terper και Hochberg βρήκαν ότι το αρσενικό φύλο εμφανίζει ελαφρώς μεγαλύτερα επίπεδα οστεοαρθρίτιδας ισχίου σε σχέση με το γυναικείο φύλο (3.2% έναντι 3%). Αν και υπάρχει μικρή διαφορά μεταξύ των δυο φύλων, οι άντρες και οι γυναίκες εμφανίζουν διαφορετικά πρότυπα ανάπτυξης οστεοαρθρίτιδας ισχίου. Οι γυναίκες εμφανίζουν μια προς τα άνω και έσω μετατόπιση του μηριαίου ενώ οι άνδρες εμφανίζουν μια προς τα άνω και έξω μετατόπιση του μηριαίου οστού τους. Υπάρχουν ισχυρές αποδείξεις ότι η προς τα άνω και έξω μετατόπιση του μηριαίου οστού αποτελεί σημαντικό προγνωστικό παράγοντα για την ανάπτυξη οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο [I] [83].

Γενετικοί παράγοντες δείχνουν ότι έχουν υψηλού βαθμού σχέση με την εμφάνιση της οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο. Αν και η φύση των γενετικών αυτών επιρροών είναι ακόμα αμφιλεγόμενη, έρευνες έχουν δείξει ότι η οστεοαρθρίτιδα του ισχίου περιλαμβάνει είτε κάποια δομική ανωμαλία (π.χ. κολλαγόνο) είτε αλλαγές στον χόνδρο ή στον μεταβολισμό των οστών. Οι γενετικοί παράγοντες συνδέονται με την οστεοαρθρίτιδα στο ισχίο εξαιτίας της μικρής εμφάνισης της νόσου στην Ασία και την Αφρική [II] [83].

Επιδημιολογικές έρευνες έχουν δείξει ότι η συμμετοχή σε κάποια ανταγωνιστικά αθλήματα αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης οστεοαρθρίτιδας ισχίου. Το τρέξιμο έχει χαμηλό κίνδυνο εμφάνισης, αλλά μεγάλης έντασης, και αθλήματα επαφής όπως το Αμερικανικό ποδόσφαιρο και το χόκεϊ αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης της νόσου [III] [83].

Τα κατάγματα του εγγύς μηριαίου έχουν ως αποτέλεσμα αλλαγές στις αρθρικές επιφάνειες της άρθρωσης του ισχίου, όπου προκαλούνται μη φυσιολογικές φορτίσεις στην άρθρωση γεγονός που οδηγεί σε ανάπτυξη οστεοαρθρίτιδας στην άρθρωση του ισχίου. Ιστορικό παλιότερου τραυματισμού του ισχίου συνδέεται επίσης με την εμφάνιση οστεοαρθρίτιδας. Επιπλέον οι ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα ισχίου αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης οστεοαρθρίτιδας και στο άλλο ισχίο [I] [83].

III: Δείκτης μάζας σώματος: Οι πιο πρόσφατες αποδείξεις δείχνουν ότι ο δείκτης μάζας σώματος BMI δεν σχετίζεται με την οστεοαρθρίτιδα ισχίου. Ωστόσο η παχυσαρκία πιθανότατα να σχετίζεται περισσότερο με την διαδικασία της νόσου στο ισχίο παρά με την έναρξη της. Έτσι η θεραπευτική αξία της απώλειας βάρους είναι πάρα πολύ σημαντική [III] [83].

Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι η ανισοσκελία στα κάτω άκρα ενδεχομένως να είναι σημαντικός

αιτιολογικός παράγοντας για την οστεοαρθρίτιδα ισχίου [II] [83].

6.13.2 Διαγνωση/Ταξινόμηση

Η ελάττωση του αρθρικού διαστήματος μαζί με άλλα ακτινολογικά χαρακτηριστικά όπως οστεόφυτα και υποχόνδρια σκλήρυνση, θεωρείται πως διαμορφώνει την απόλυτη διάγνωση. Τα παρακάτω κλινικά κριτήρια είναι τυπικά εμφανή σε άτομα που έχουν ακτινολογικά ευρήματα με ταυτόχρονα ύπαρξη οστεοαρθρίτιδας ισχίου [I] [83].

- Αναφορές μετρίου πόνου στην έξω και πρόσθια επιφάνεια του ισχίου μαζί με φόρτιση βάρους. Ο πόνος αυτός ενδεχομένως να εξαπλώνεται στην πρόσθια επιφάνεια του μηρού και να φτάνει έως το γόνατο [I].
- Ενήλικες, ηλικίας 50 ετών και άνω [I].
- Περιορισμένο παθητικό εύρος κίνησης σε τουλάχιστον 2 από τις 6 κατευθύνσεις (κάμψη, έκταση, απαγωγή, προσαγωγή, έσω και έξω στροφή) [I].
- Πρωινή δυσκαμψία η όποια βελτιώνεται σε λιγότερο από μια ώρα [I].

6.13.3 Διαφορική διαγνωση

Η ακόλουθη διαφορική διάγνωση θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στα άτομα με σημάδια ή συμπτώματα που είναι ενδεικτικά οστεοαρθρίτιδας ισχίου. Η διαφορική διάγνωση περιλαμβάνει καταστάσεις όπως θυλακίτιδα και τενοντίτιδα, τραυματισμός χόνδρου, ρήξη επιχείλιου χόνδρου, μυϊκή θλάση, νεοπλασματικές νόσους, οστεονέκρωση της κεφαλής του μηριαίου οστού, νόσο Paget, σύνδρομο απιουσιδούς, ουρική αρθρίτιδα, ρευματοειδή αρθρίτιδα, δυσλειτουργία ιερολαγόνιας άρθρωσης, σηπτική αρθρίτιδα και αναφερόμενος πόνος ως αποτέλεσμα ριζοπάθειας στο επίπεδο O₂-O₃ [83]. Οι μετρήσεις σωματικής εξέτασης (Scour Test για την ρήξη του επιχείλιου χόνδρου του ισχίου, FABER (Patrick's) Test, Fitzgerald's Test, έλεγχος κάμψης-προσαγωγής-έσω στροφής, έλεγχος πρόκλησης στην ιερολαγόνια άρθρωση, διάταση μηριαίου νεύρου για ριζοπάθειας O₂-O₃) μπορούν να είναι βοηθητικές για την διαφορική διάγνωση.

Οι κλινικοί θα πρέπει να χρησιμοποιούν έγκυρα λειτουργικά εργαλεία μετρήσεων, όπως στην κλίμακα WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), την κλίμακα λειτουργικότητας των κάτω άκρων (Lower Extremity Functional Scale), το Harris Hip Score. Τα εργαλεία αυτά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πριν και κατά την θεραπευτική παρέμβαση που έχει ως στόχο την βελτίωση των διαταραχών της σωματικής λειτουργικότητας και δομής, τον περιορισμό δραστηριοτήτων καθώς και τον περιορισμό συμμετοχής που σχετίζονται με την οστεοαρθρίτιδα του ισχίου [A] [83].

6.13.4 Πρόγνωση

Στις περισσότερες περιπτώσεις, η οστεοαρθρίτιδα του ισχίου εξελίσσεται αργά, με την ολική αρθο-

πλαστική του ισχίου να αποτελεί την κύρια κλινική κατάληξη για τα άτομα με σοβαρού βαθμού στην άρθρωση του ισχίου. Η σοβαρότητα και η εξέλιξη της οστεοαρθρίτιδας του ισχίου αξιολογείται συνήθως με την κλίμακα Kellgren/Lawrence που αφορά την σμίκρυνση του μεσάρθριου διαστήματος κατά τις ακτινολογικές απεικονίσεις [I] [83].

6.13.5 Εκπαίδευση ασθενών

Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν την μέθοδο εκπαίδευσης των ασθενών ώστε να τους μάθουν να τροποποιούν τις δραστηριότητες τους, τις ασκήσεις τους, την μείωση του βάρους στους όταν έχουν παραπάνω κιλά, καθώς και τρόπους αποφόρτισης των αρθρικών αρθρώσεων τους [B] [83].

6.13.6 Εκπαίδευση λειτουργικότητας, βάδισης και ισορροπίας

Η εκπαίδευση λειτουργικότητας, βάδισης και ισορροπίας, περιλαμβάνουν την χρήση βοηθητικών συσκευών όπως μπαστούνια και περπατητών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα ισχίου ώστε να βελτιώσουν την λειτουργικότητα σχετικά με τις δραστηριότητες που προλαμβάνουν φόρτιση βάρους [C] [83].

6.13.7 Τεχνικές Manual Therapy

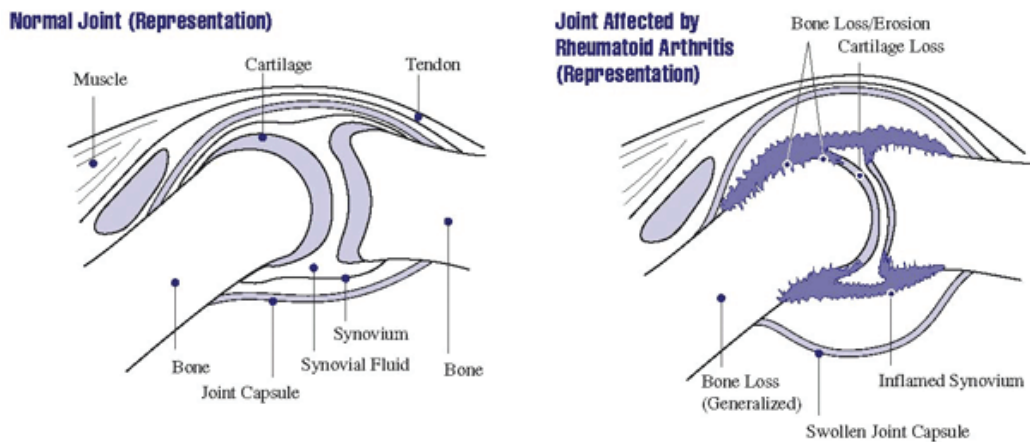
Σε μια έρευνα η εφαρμογή αρθρικής κινητοποίησης με κίνηση (Mobilization With Movement, MWM) σε ηλικιωμένους ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα ισχίου, βελτιώθηκε άμεσα ο πόνος, το εύρος κίνησης της κάμψης του ισχίου καθώς και η σωματική δραστηριότητα των ασθενών. Περαιτέρω μελέτες χρειάζονται ωστόσο για την διερεύνηση των μακροπρόθεσμων επιδράσεων αυτής της παρέμβασης [85].

Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν τις τεχνικές manual therapy ώστε να παρέχουν βραχυπρόθεσμη ανακούφιση από τον πόνο και να βελτιώνουν την κινητικότητα στην άρθρωση του ισχίου καθώς και την λειτουργικότητα σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα ισχίου [B] [83].

Επιπλέον συμφώνα με τα δεδομένα της μιας συστηματικής ανασκόπησης, υπάρχει μέτριας ισχύς βαθμού αξιοπιστίας ότι οι τεχνικές manual therapy έχουν ωφέλιμα αποτελέσματα σε σχέση με τα θεραπευτικά προγράμματα ασκήσεων σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα ισχίου, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα όσον αφορά την μείωση του πόνου και την αύξηση της λειτουργικότητας τους [86].

6.13.8 Ασκήσεις ευλυγισίας, ενδυνάμωσης και αντοχής

Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να λαμβάνουν την χρήση ασκήσεων ευλυγισίας, ενδυνάμωσης και αντοχής σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα ισχίου [B] [83].



Εικ. 7-1. Επιβλαβείς επιδράσεις της Ρευματοειδούς Αρθρίτιδας στις αρθρώσεις [89].

Πίν. 7-1. Ταξινόμηση της διαδικασίας της ρευματοειδούς αρθρίτιδας. (Τροποποιημένο από O'Sullivan και Schmitz) [92].

I: ΠΡΩΙΜΟ ΣΤΑΔΙΟ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Πρώιμη φθορά στην ακτινολογική εξέταση 2. Ενδεχόμενες ακτινολογικές αποδείξεις οστεοπόρωσης
II: ΜΕΤΡΙΟ ΣΤΑΔΙΟ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ακτινολογικές αποδείξεις οστεοπόρωσης, με ή χωρίς ήπιας μορφής οστική φθορά, και ήπια φθορά χόνδρου 2. Καμία δυσμορφία στις αρθρώσεις, αν και μπορεί να υπάρχει περιορισμός στην κινητικότητα της άρθρωσης 3. Μυϊκή ατροφία γειτονικών μυών 4. Έξω-αρθρικές βλάβες μαλακού ιστού, όπως δημιουργία οζιδίων και τενοντοθυλακίτιδας
III: ΣΟΒΑΡΟ ΣΤΑΔΙΟ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ακτινολογικές αποδείξεις φθοράς οστού και χόνδρου 2. Δυσμορφία αρθρώσεων, όπως μερική εξάρθρωση, απόκλιση της ωλένης ή υπερέκταση χωρίς ίνωση και οστική αγκύλωση 3. Υπερβολική μυϊκή ατροφία 4. Έξω-αρθρικές βλάβες μαλακού ιστού, όπως δημιουργία οζιδίων και τενοντοθυλακίτιδας
IV: ΤΕΛΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ίνωση ή οστική αγκύλωση 2. Κριτήρια του σταδίου III

7. Φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στην ρευματοειδή αρθρίτιδα

7.1 Ορισμός/Περιγραφή

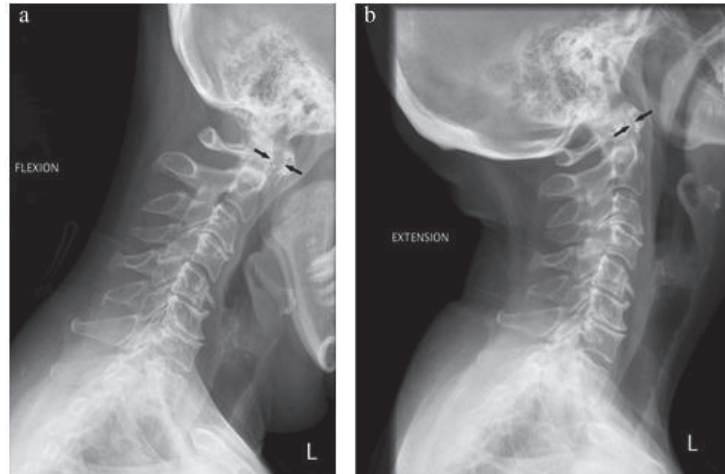
Η ρευματοειδής αρθρίτιδα αποτελεί μια συστηματική αυτοάνοση φλεγμονώδη νόσο και έχει ως αποτέλεσμα την μόνιμη φλεγμονή του αρθρικού ιστού και πιο ειδικά στις αρθρώσεις του καρπού, της άκρας χείρας και του άκρου πόδα. Τα άτομα με ρευματοειδή αρθρίτιδα έχουν 8 φορές περισσότερη πιθανότητα να αποκτήσουν λειτουργική αναπηρία σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό των ενηλίκων της ίδιας κοινότητας. Ακόμα και οι δομές γύρω από τις αρθρώσεις μπορούν ενδεχομένως να προσβληθούν, όπως το περίβλημα των τενόντων, ο θύλακας και οι τένοντες. Η παθολογία της νόσου περιλαμβάνει πόνο, πρωινή δυσκαμψία αλλά και μετά από περιόδους ακινησίας, πρήξιμο στην άρθρωση, αδυναμία, κόπωση και περιορισμό της κινητικότητας της άρθρωσης η οποία οδηγεί σε μειωμένη λειτουργικότητα.

Σε πολύ σοβαρές περιπτώσεις, η ρευματοειδής αρθρίτιδα μπορεί να εξαπλωθεί και εν τέλει να προκαλέσει φλεγμονή ακόμα και σε ζωτικά όργανα όπως είναι η καρδιά και οι πνεύμονες [87]. Η μη αντιμετώπιση της νόσου μπορεί να οδηγήσει σε μη αναστρέψιμη βλάβη, δυσμορφίες και τελικά να προκαλέσει σημαντική απώλεια λειτουργικότητας και μόνιμη αναπηρία. Για αυτόν τον λόγο η ρευματοειδής αρθρίτιδα προκαλεί δραματική μείωση της ποιότητας ζωής αν δεν διασφαλιστεί η έγκαιρη διάγνωση και ο κατάλληλος τρόπος αντιμετώπισης [88].

Χαρακτηριστικό της ΡΑ είναι η φλεγμονή του αρθρικού υμένα με διάβρωση και την απώλεια της ακεραιότητας της άρθρωσης, οδηγώντας σε αναπηρία [88].

7.2 Επιδημιολογία / Αιτιολογία

Η εμφάνιση της νόσου παγκοσμίως είναι περίπου 0.5-1%, όπου το γυναικείο φύλο προσβάλλεται



Εικ. 7-2. Οι ακτινογραφίες της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης αποκαλύπτουν πρόσθια μερική εξάρθρωση (βέλος) του A_1 στον A_2 [94].

περισσότερο από ότι το ανδρικό (2:1) ενώ δείχνει μια τοπική διαφοροποίηση, με την μεγαλύτερη εμφάνιση στα άτομα της φυλής των Ινδών Pima (5.3%) και Chirrewa (6.8%) και την μικρότερη εμφάνιση στα άτομα από Κίνα και Ιαπωνία (0.2-0.3) [90]. Συνήθως ξεκινά στην ηλικία των 40 ετών μέχρι το 60ο έτος της ηλικίας. Το κάπνισμα και η παχυσαρκία αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης. Αποτελεί μια σοβαρή νόσο που προκαλεί σημαντική αναπηρία και σχετίζεται με μεγάλα ποσοστά θνησιμότητας [91].

7.3 Χαρακτηριστικά / Κλινική εμφάνιση

Στην ρευματοειδή αρθρίτιδα, τυπικά, στο πρώτο στάδιο υπάρχει μια χρόνια, συμμετρική φλεγμονή στις αρθρώσεις του άκρου πόδα και άκρας χείρας, ιδιαίτερα στις μεταταρσιοφαλαγγικές αρθρώσεις, στους καρπούς και στις εγγύς μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις. Η χαλάρωση των συνδέσμων ενδεχομένως να οδηγήσει σε δυσμορφία των δαχτύλων. Η ρευματοειδής αρθρίτιδα προκαλεί δυσμορφία, πόνο, αδυναμία και περιορισμό στην κινητικότητα οδηγώντας τελικά σε απώλεια της λειτουργικότητας [93].

Η μυϊκή δύναμη, αντοχή και η αεροβική αντοχή είναι μειωμένες στους ασθενείς αυτούς σε σχέση με τα υγιή άτομα. Στο 80-90% των ασθενών με ρευματοειδή αρθρίτιδα, εμπλέκεται η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, γεγονός που οδηγεί σε αστάθεια η οποία προκαλείται από χαλάρωση των συνδέσμων. Συνήθως η αστάθεια, εμφανίζεται στον πρώτο και στον δεύτερο αυχενικό σπόνδυλο. Η αστάθεια αυτή οδηγεί σε νευρολογικά συμπτώματα, όπως την εμφάνιση πονοκεφάλων και μούδιασμα των δαχτύλων.

Σε μια κλινική περίπτωση, ασθενής ανέφερε αυχενικό σπονδυλικό πόνο και πονοκεφάλους, οι όποιοι ήταν συνδεδεμένοι με μερική εξάρθρωση στην ατλαντο-αξονική άρθρωση δευτερογενώς της ρευματοειδούς αρθρίτιδας [94].

Όπως παρατηρούμε στην Εικόνα 7-2, ακτινογραφίες της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής

στήλης αποκαλύπτουν πρόσθια μερική εξάρθρωση (βέλος) του A_1 στον A_2 , η οποία αντανakλάται από ένα αυξημένο διάστημα μεταξύ του οδόντα και του άξονα στην κάμψη (a), το οποίο μειώνεται κατά την έκταση [94]. Δεδομένης της μερικής εξάρθρωσης της ατλαντοαξονικής άρθρωσης, η χρήση τεχνικών manualtherapy θεωρηθήκαν ακατάλληλες καθώς μπορούσαν να έχουν πολλές αρνητικές συνέπειες όπως πρόκληση τετραπληγίας, ακόμα και θνησιμότητα [94].

Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να είναι ενήμεροι ότι οι ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα ενδεχομένως να έχουν προσβληθεί σε περισσότερες από μια αρθρώσεις. Συνήθως πρώτα, προσβάλλονται ο καρπός και η άκρα χείρα. Επιπλέον οι ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα, συχνά υποφέρουν από μια χρόνια διαδικασία της νόσου η οποία χαρακτηρίζεται από εξάρσεις και υφέσεις αρθρικού πόνου και οιδήματος. Οι ασθενείς συνήθως αναφέρουν συμπτώματα όπως:

1. Πόνος, ερυθρότητα, καύσος, οίδημα και δυσκαμψία σε διαφορές αρθρώσεις
2. Αυξημένο πόνο κατά την κίνηση των αρθρώσεων
3. Αυξημένη δυσκαμψία, ιδιαίτερα το πρωί έπειτα από ακινησία
4. Γενικευμένη αίσθηση κόπωσης
5. Διαταραχές ύπνου
6. Υποδόρια οζίδια κοντά στις αρθρώσεις
7. Κατάθλιψη και φόβο για περεταίρω δραστηριότητα [87]

Εξαιτίας όλων αυτών των συμπτωμάτων, το λειτουργικό επίπεδο ποικίλλει στους ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα. Το Αμερικανικό Κολλέγιο Ρευματολογίας (ACR), εξέδωσε ένα σύστημα ταξινόμησης της λειτουργικότητας των ασθενών το οποίο μπορεί να βοηθήσει τους φυσικοθεραπευτές να κατανοήσουν το λειτουργικό επίπεδο αυτών των ασθενών (Πίνακας 7-2) [87].

Πίν. 7-2. Σύστημα ταξινόμησης λειτουργικότητας ασθενών με ρευματοειδή αρθρίτιδα. (Τροποποιημένος από Cheatham SW)[87].

ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ I	Οι ασθενείς είναι πλήρως ικανοί να εκτελέσουν τις συνηθισμένες δραστηριότητες καθημερινής ζωής (ατομικής φροντίδας, λεκτικές και μη λεκτικές δραστηριότητες)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ II	Οι ασθενείς είναι ικανοί να εκτελέσουν τις συνηθισμένες δραστηριότητες ατομικής φροντίδας και λεκτικές δραστηριότητες αλλά περιορισμένες μη λεκτικές δραστηριότητες
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ III	Οι ασθενείς είναι ικανοί να εκτελέσουν τις συνηθισμένες δραστηριότητες ατομικής φροντίδας αλλά περιορισμένες λεκτικές και μη δραστηριότητες
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ IV	Οι ασθενείς έχουν περιορισμένη ικανότητα εκτέλεσης δραστηριοτήτων ατομικής φροντίδας, λεκτικών και μη δραστηριοτήτων

Οι δραστηριότητες ατομικής φροντίδας περιλαμβάνουν το ντύσιμο, σίτιση, ατομική περιποίηση και καθαριότητα, μπάνιο και τουαλέτα. Οι μη λεκτικές δραστηριότητες είναι οι δημιουργικές δραστηριότητες και οι δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου ενώ οι λεκτικές δραστηριότητες είναι η εργασία, το σχολείο και οι οικιακές εργασίες.

7.4 Διαφορική διάγνωση

Δεν υπάρχει κάποιο μοναδικό και ειδικό χαρακτηριστικό παθογνωμονικό τεστ για την ρευματοειδή αρθρίτιδα. Η διάγνωση τίθεται μέσω της διάκρισης προτύπων κάποιων σημαδιών και συμπτωμάτων. Τα κριτήρια ταξινόμησης είναι βοηθητικά στο να ταξινομηθούν οι ασθενείς για τον σκοπό των κλινικών ερευνών, ωστόσο ίσως να μην είναι σαφής ο προσδιορισμός της διάγνωσης στους ασθενείς αυτούς.

Ένα ολοκληρωμένο ιστορικό και η εξέταση του ασθενή είναι απαραίτητα για την διαφορική διάγνωση. Υπάρχουν αρκετές διαταραχές οι οποίες μιμούνται τα συμπτώματα της ρευματοειδούς αρθρίτιδας. Η ρευματοειδής αρθρίτιδα μπορεί να μοιάζει με οποιαδήποτε διαταραχή η όποια προκαλεί οξεία και χρονιά πολυαρθρίτιδα.

Οι πιο συνήθεις διαταραχές που θα πρέπει να λάβουμε υπόψη στην διαφορική διάγνωση είναι η οστεοαρθρίτιδα, οι λοιμώδεις αρθροπάθειες, η Νόσος Lyme και η ινομυαλγία [95].

7.5 Διαδικασία Διάγνωσης

Το Αμερικανικό Κολλέγιο Ρευματολογίας (American College of Rheumatology - ACR) προσδιόρισε 7 κριτήρια, όπου ο ασθενής θα πρέπει να ανταποκρίνεται σε τουλάχιστον 4 από αυτά για την διάγνωση της ρευματοειδούς αρθρίτιδας. Τα πρώτα 4 από αυτά είναι έγκυρα μόνο αν επιμένουν για τουλάχιστον 6 εβδομάδες. Τα κριτήρια αυτά είναι [96]:

- Πρωινή δυσκαμψία
- Αρθρίτιδα σε 3 ή παραπάνω αρθρώσεις
- Αρθρίτιδα στις αρθρώσεις της άκρας χείρας (καρπός, μετακαρπιοφαλαγγικές, μεσοφαλαγγικές)
- Συμμετρική αρθρίτιδα
- Ύπαρξη οζιδίων και φυμάτων
- Ύπαρξη ρευματοειδών παραγόντων
- Ακτινολογικές αποκλίσεις

Το πολυδιάστατο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της υγείας (Multi-Dimensional Health Assessment Questionnaire - MDHAQ), αποτελεί αναγνωρισμένο δείκτη ποιότητας και φροντίδας. Αξιολογεί τον πόνο και την κόπωση μέσω οπτικής αναλογικής κλίμακας (Visual Analog Scale - VAS) και περιλαμβάνει εργαλεία για την αξιολόγηση της αναπηρίας σε αυτούς τους ασθενείς.

7.6 Αποτελέσματα μετρήσεων / Εξέταση

Τα συμπτώματα στην ρευματοειδής αρθρίτιδα μπορούν να εξελίσσονται προοδευτικά αλλά και να μεταβάλλονται με τον χρόνο. Έτσι είναι σημαντικό να αναζητάμε τα ενεργητικά και τρέχοντα συμπτώματα κατά την διάρκεια της σωματικής εξέτασης. Χρειάζεται να αξιολογούμε για τυχόν οιδήματα στις αρθρώσεις, πόνος κατά την ψηλάφηση, πόνος κατά την κίνηση, μειωμένο εύρος κίνησης, κατάθλιψη και χαρακτηριστικά συμπτώματα όπως συμμετρικά οιδήματα και ευαισθησία, πρωινή δυσκαμψία, θετικούς ρευματοειδείς παράγοντες (Rheumatoid Factors) καθώς και ακτινολογικές αποδείξεις σχετικά με την διάβρωση των οστών. Σημαντικοί προγνωστικοί δείκτες σχετικά με την λειτουργική μείωση στα άτομα με ρευματοειδή αρθρίτιδα είναι ο αργός ρυθμός βάρδισης και η αδύναμη γροθιά [97].

7.7 Φυσικοθεραπευτική Αντιμετώπιση

Μέχρι σήμερα, δεν υπάρχει θεραπεία που να θεραπεύει πλήρως την ρευματοειδή αρθρίτιδα. Ωστόσο υπάρχουν θεραπείες οι οποίες ανακουφίζουν τον πόνο και επιβραδύνουν την δραστηριότητα της νόσου, προλαμβάνοντας την αναπηρία και αυξάνοντας την λειτουργική ικανότητα των ασθενών. Οι ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα υποχρεώνονται σε θεραπευτικές μεθόδους για την βελτίωση της ζωής τους [98].

Η φυσικοθεραπεία διαδραματίζει σημαντικό

ρολό στην μη φαρμακολογική αντιμετώπιση της ρευματοειδούς αρθρίτιδας. Οι φυσικοθεραπευτές βοηθούν τους ασθενείς να αντιμετωπίζουν τον χρόνο πόνο και την αναπηρία μέσω καλά σχεδιασμένων προγραμμάτων τα οποία δίνουν έμφαση στην ευλυγισία, την αντοχή, την δύναμη, την μυϊκή συνεργεία και την ακεραιότητα των οστών καθώς και την αναπηρία και την πρόληψη των πτώσεων [88].

Όλες οι τρέχουσες κατευθυντήριες οδηγίες στο Ηνωμένο Βασίλειο σχετικά με την διαχείριση της ρευματοειδούς αρθρίτιδας συστήνουν την χρήση φυσικοθεραπείας και εργοθεραπείας ως συμπληρωματικές θεραπείες μαζί με την χρήση φαρμάκων. Οι τρεις πιο συνηθισμένοι παράγοντες φυσικοθεραπείας/εργοθεραπείας για την ρευματοειδή αρθρίτιδα της άκρας χείρας είναι οι ασκήσεις, η προστασία των αρθρώσεων και η φροντίδα μέσω ναρθήκων και βοηθητικών συσκευών. Οι δυναμικές ασκήσεις (όπως είναι η εκπαίδευση μυϊκής αντοχής και οι ασκήσεις αεροβικής ικανότητας) ήταν αποτελεσματικές όσον αφορά την βελτίωση της μυϊκής δύναμης και αντοχής, χωρίς ανεπιθύμητα αποτελέσματα στην δραστηριότητα της νόσου και στα επίπεδα του πόνου [93].

Οι θεραπευτικοί στόχοι στις περισσότερες περιπτώσεις είναι [99]:

- Βελτίωση της γνώσης πάνω στην διαχείριση της νόσου
- Έλεγχος του πόνου
- Βελτίωση των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής
- Βελτίωση της δυσκαμψίας
- Πρόληψη και έλεγχος της αρθρικής βλάβης

Τα ερωτηματολόγια προς τους ασθενείς - όχι εκτιμήσεις της άρθρωσης, ακτινολογικά αποτελέσματα ή εργαστηριακοί έλεγχοι- παρέχουν τους πιο σημαντικούς προγνωστικούς παράγοντες για την 5ετη πορεία των ασθενών με ρευματοειδή αρθρίτιδα, συμπεριλαμβανόμενου της λειτουργικής κατάστασης, την εργασιακή αναπηρία, το χειρουργείο αρθροπλαστικής και τον πρώιμο θάνατο [95].

7.8 Φυσικοθεραπευτικά μέσα

Εφαρμογή θερμών και ψυχρών επιθεμάτων

Συνήθως τα ψύχρα επιθέματα χρησιμοποιούνται για την οξεία φάση της νόσου και τα θερμά επιθέματα για την χρόνια φάση. Οι κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες της Ottawa, έδειξαν ότι η εφαρμογή κρύων επιθεμάτων στο γόνατο δεν έδειξε να έχει κάποιο ιδιαίτερο όφελος σε ασθενείς με χρόνια ρευματοειδή αρθρίτιδα (Grade C) [100].

Αντίθετα στις ίδιες κατευθυντήριες οδηγίες η εφαρμογή παραφίνης μαζί με ασκήσεις στην άκρα χείρα είχαν σημαντικά κλινικά οφέλη όσον αφορά το εύρος κίνησης (Grade A), είχαν κάποιο κλινικό όφελος όσον αφορά τον πόνο και την πρωινή δυσκαμψία (Grade C+), χωρίς ωστόσο κάποιο όφελος όσον αφορά την μυϊκή δύναμη και την λειτουργικότητα στον έναν μήνα (Grade C) [100].

Διαθερμικός Ηλεκτρικός Νευρικός Ερεθισμός (T.E.N.S.)

Συνήθως ο διαθερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός χρησιμοποιείται για την ανακούφιση του πόνου. Οι κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες της Ottawa, έδειξαν ότι η εφαρμογή χαμηλής συχνότητας TENS στον καρπό και την άκρα χείρα έχει σημαντικά κλινικά οφέλη στις 3 εβδομάδες (Grade A), μέτρια κλινικά οφέλη όσον αφορά την μυϊκή ισχύ (Grade C+) και κανένα κλινικό όφελος όσον αφορά την εργασία (Grade C) στις 3 εβδομάδες σε ασθενείς με χρόνια ρευματοειδή αρθρίτιδα [100].

Θεραπεία με Λείζερ χαμηλής έντασης - Low-Lever Laser Therapy (LLLT)

Οι κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες της Ottawa, έδειξαν ότι η εφαρμογή λείζερ χαμηλής έντασης στο γόνατο, στην άκρα χείρα και στο άκρο πόδα, είχε σημαντικά κλινικά οφέλη όσον αφορά τον πόνο στους 3 μήνες (Grade A), ενώ δεν είχε κάποιο σημαντικό κλινικό όφελος όσον αφορά την λειτουργικότητα, το εύρος κίνησης και την μυϊκή ισχύ στους 3 και 6 μήνες (Grade C) [100].

Θεραπευτικός Υπέρηχος

Οι κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες της Ottawa, έδειξαν ότι η εφαρμογή θεραπευτικού υπέρηχου όταν εφαρμόζονται στην άκρα χείρα μέσα σε νερό, είχαν σημαντικό κλινικό όφελος όσον αφορά την ευαισθησία της άρθρωσης (Grade A) στις 10 εβδομάδες ενώ δεν είχε κάποιο όφελος όσον αφορά στο οίδημα των αρθρώσεων και την πρωινή δυσκαμψία στις 10 εβδομάδες (Grade C) σε ασθενείς με χρόνια ρευματοειδή αρθρίτιδα [100].

Στρατηγικές προστασίας των αρθρώσεων

Συνήθως οι νάρθηκες και τα ορθωτικά μέσα προλαμβάνουν την ανάπτυξη δυσμορφιών και υποστηρίζουν τις αρθρώσεις. Τα θεραπευτικά γάντια ελέγχουν τον πόνο στην άκρα χείρα, διατηρούν ή αποκαθιστούν την λειτουργικότητα της άκρας χείρας των ασθενών και βοηθούν ταυτόχρονα και στην ψυχολογική χαλάρωση του ασθενή. Η εφαρμογή και η χρήση θεραπευτικών γαντιών βελτίωσε την δύναμη γροθιάς στους ασθενείς [101]. Τα γάντια συμπίεσης μετριάζουν το οίδημα στις αρθρώσεις και μειώνουν τα επίπεδα του πόνου ενώ οι βοηθητικές συσκευές όπως είναι τα ανυψωτικά τουαλέτας διευκολύνουν τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής.

Μάλαξη

Η μάλαξη βοηθά στην ευλυγισία του ατόμου και στην γενικότερη ευεξία του, καθώς και σε ψυχολογικούς παράγοντες όπως είναι η κατάθλιψη, το άγχος, η κακή διάθεση και ο πόνος.

7.9 Θεραπευτικές Ασκήσεις

Τα προγράμματα ασκήσεων θα πρέπει να διαφέρουν στους ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα σε

σχέση με τα υγιή άτομα, καθώς η εκφυλιστική κατάσταση των αρθρώσεων θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με ιδιαίτερη προσοχή. Οι αρθρώσεις οι οποίες έχουν προσβληθεί ενδεχομένως να πιέζονται υπερβολικά και να φλεγμαίνονται περισσότερο μέσω της σωματικής δραστηριότητας [87].

Υπάρχουν αποδείξεις οι οποίες δείχνουν ότι οι θεραπευτικές ασκήσεις βελτιώνουν την γενικότερη μυϊκή αντοχή και δύναμη χωρίς ανεπιθύμητα αποτελέσματα πάνω στην δραστηριότητα της νόσου. Μερικές μελέτες διερεύνησαν τα αποτελέσματα των ασκήσεων σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα της άκρας χείρας. Σε μερικές από αυτές σημειώθηκε βελτίωση όσον αφορά την δύναμη, την κινητικότητα και την λειτουργικότητα χωρίς αρνητικά αποτελέσματα, αν και δεν προσδιοριστήκαν τα μακροχρόνια αποτελέσματα εξαιτίας της αδυναμίας στον σχεδιασμό αυτών των ερευνών [93].

Οι φυσικοθεραπευτές πριν ξεκινήσουν την εφαρμογή προγραμμάτων ασκήσεων σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα, καλό θα ήταν να έχουν μια ευρύτερη αξιολόγηση της κατάστασης, όπως για παράδειγμα να γνωρίζουν αν η φλεγμονή είναι τοπική ή συστημική, την ηλικία του ασθενή αλλά και τον βαθμό συνεργασίας μαζί τους. Οι ασκήσεις οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν μπορεί να είναι:

1. **Ασκήσεις εύρους κίνησης**
2. **Ασκήσεις Διατάσεων και Τεχνικές Μυοπεριτοναϊκής Απελευθέρωσης** [87]
3. **Ασκήσεις αντίστασης** [87]
4. **Ασκήσεις ενδυνάμωσης για την σταθεροποίηση και την πρόληψη τραυματισμού των αρθρώσεων** [102]
5. **Ασκήσεις αεροβικής** [87]
6. **Ασκήσεις υδροθεραπείας (σε ζεστό νερό)** [87]
7. **Ασκήσεις καθημερινών δραστηριοτήτων**
8. **Εναλλακτικές Θεραπείες** [87]

Το πρόγραμμα ασκήσεων SARAH (Strengthening And Stretching For Rheumatoid Arthritis Of The Hand) αποτελούν μια παρέμβαση με σκοπό την αύξηση της λειτουργικότητας της άκρας χείρας μέσω ασκήσεων ενδυνάμωσης, ασκήσεων επιδεξιότητας και εύρους κίνησης.

Σε μια μελέτη του 2009 βρέθηκε ότι η ασκήσεις στα χέρια βελτίωσαν την δύναμη και την λειτουργικότητα των άκρων σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα. Μάλιστα τα θετικά αποτελέσματα ήταν εμφανή και 12 εβδομάδες μετά, δείχνοντας ότι τα προγράμματα ασκήσεων στα χέρια αποτελούν αποτελεσματική παρέμβαση για τα άτομα με ρευματοειδή αρθρίτιδα [103].

Οι κατευθυντήριες οδηγίες της Ottawa όπως δημοσιεύτηκαν στο περιοδικό της Αμερικανικής Ένωσης Φυσικοθεραπείας (American Physical Therapy Association) το 2004, όσον αφορά τις θεραπευτικές ασκήσεις κατέληξαν ότι:

- Οι λειτουργικές ασκήσεις ενδυνάμωσης του ωμού δεν έδειξαν να έχουν κάποιο ιδιαίτερο κλινικό όφελος (Grade C) όσον αφορά τις δραστηριότητες της

καθημερινής ζωής, τον πόνο και το εύρος κίνησης σε ασθενείς με χρόνια ρευματοειδή αρθρίτιδα [91].

- Οι λειτουργικές ασκήσεις ενδυνάμωσης της άκρας χείρας δεν έδειξαν να έχουν κάποιο κλινικό όφελος (Grade C) όσον αφορά το εύρος κίνησης και την δύναμη γροθιάς στους 3 μήνες σε ασθενείς με χρόνια ρευματοειδή αρθρίτιδα [91].
- Αντίθετα οι λειτουργικές ασκήσεις ενδυνάμωσης του γόνατος έδειξαν να έχουν σημαντικό κλινικό όφελος (Grade A) όσον αφορά τον πόνο στις 6 εβδομάδες, χωρίς ωστόσο κάποιο κλινικό όφελος (Grade C) όσον αφορά την λειτουργικότητα στις 6 εβδομάδες [91].
- Οι χαμηλής έντασης λειτουργικές ασκήσεις ενδυνάμωσης σε όλο το σώμα, σε σχέση με οδηγίες για το σπίτι, φάνηκαν να μην έχουν κάποιο ιδιαίτερο κλινικό όφελος [Grade C] όσον αφορά τον πόνο, την λειτουργικότητα και την ευαισθησία στις αρθρώσεις στους 3 και 6 μήνες σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα σε χρόνιο στάδιο [91].
- Αντίθετα οι χαμηλής έντασης λειτουργικές ασκήσεις ενδυνάμωσης σε όλο το σώμα σε σχέση με ασκήσεις υψηλής έντασης, είχαν σημαντικό κλινικό αποτέλεσμα (Grade A) όσον αφορά τον πόνο στους 6 μήνες, μέτριο κλινικό αποτέλεσμα (Grade C+) όσον αφορά την λειτουργικότητα αλλά χωρίς ωστόσο κάποιο κλινικό αποτέλεσμα (Grade C) όσον αφορά την κινητικότητα των αρθρώσεων, την μυϊκή ισχύ, το οίδημα και την ευαισθησία των αρθρώσεων στους 3 και 6 μήνες σε ασθενείς με χρόνια ρευματοειδή αρθρίτιδα [91].

Γνωσιακή Συμπεριφοριστική Θεραπεία - Ψυχολογική Αντιμετώπιση

Υπάρχουν αρκετές ανασκοπήσεις και μετά-αναλύσεις οι οποίες επιβεβαιώνουν ότι η ψυχολογική θεραπεία είναι αποτελεσματική σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα στα πλαίσια της διαχείρισης του πόνου. Σε ένα πρόσφατο άρθρο της Louise Sharpe προκύπτει ότι η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία (Cognitive Behavioral Therapy - CBT), αποτελεί αποτελεσματικό τρόπο αντιμετώπισης για την διαχείριση των ασθενών με ρευματοειδή αρθρίτιδα [104].

8. Φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στην ινομυαλγία

8.1 Γενικά στοιχεία

Η ινομυαλγία αποτελεί ένα σύνδρομο το οποίο σύμφωνα με το Αμερικανικό Κολλέγιο Ρευματολογίας χαρακτηρίζεται από διάχυτο, χρόνιο αμείωτο πόνο, με επιπρόσθετες συνοσηρότητες οι οποίες έχουν σοβαρό αντίκτυπο και διαταράσσουν την καθημερινή ζωή των ατόμων. Τα συμπτώματα τα οποία συνδέονται με την ινομυαλγία ενδεχομένως προέρχονται από μη φυσιολογική εκδήλωση του κεντρικού νευρικού συστήματος. Η ινομυαλγία δεν αποτελεί απλά μια κατάσταση, αλλά αποτελεί ένα πολύπλοκο σύνδρομο το οποίο εμπλέκει ποικίλους παράγοντες.

Χαρακτηρίζεται, επίσης, από ευαισθητοποίηση του κεντρικού νευρικού συστήματος, γεγονός που εξηγεί και το εύρος των συμπτωμάτων της.

Η κεντρική ευαισθητοποίηση είναι γνωστή ως μια αυξημένη αντίδραση των νευρώνων και προκαλεί υπεραλγησία, αλλοδυνία καθώς και υπεραλγησία και αναφερόμενο πόνο σε πολλά σπονδυλικά επίπεδα, οδηγώντας σε διάχυτο πόνο [105].

Πιθανές αιτίες για την πρόκληση κεντρικής ευαισθητοποίησης περιλαμβάνουν το φαινόμενο wind-up, και την απορύθμιση του καθοδικού αναχαιτιστικού μονοπατιού. Το φαινόμενο **wind-up** προέρχεται από ένα συνεχές οδυνηρό ερέθισμα. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε αύξηση της ηλεκτρικής αποφόρτισης στα νωτιαία κέρατα. Η αναχαιτιστική τροποποίηση ενδεχομένως να επηρεάζεται από την διαταραχή του ΚΝΣ. Έχουν βρεθεί αποδείξεις κατά τις οποίες τα άτομα τα οποία αναπτύσσουν ινομυαλγία ενδεχομένως να έχουν γενετικούς πολυμορφισμούς οι οποίοι σχετίζονται με αυξημένη ευαισθησία στον πόνο. Επιπλέον η αξιοσημείωτη αύξηση της εμφάνισης ινομυαλγίας σε ρευματικές παθήσεις όπως είναι η ρευματοειδής αρθρίτιδα, η οστεοαρθρίτιδα και ο ερυθηματώδης λύκος δείχνουν ότι ο φλεγμονώδης ή ο μηχανικός πόνος ενδεχομένως να ευαισθητοποιούν τα μονοπάτια μετάδοσης του πόνου. Επίσης η ινομυαλγία είναι περισσότερο συνήθης στις γυναίκες από ότι στους άνδρες [106].

Ο Mosely με την σειρά του χαρακτηρίζει την ινομυαλγία ως ένα πολλαπλό σύστημα απόδοσης (**output**) το οποίο ενεργοποιείται από τον εγκέφαλο. Αναφέρει επίσης ότι κάθε άτομο έχει το δικό του πρότυπο πόνου το οποίο ενεργοποιείται όταν εμφανίζεται κάποια απειλή ή όταν απαιτείται κάποια δραστηριότητα [107].

Συμφώνα με τον Chaitow, το μοντέλο δυσλειτουργίας του συνδρόμου ινομυαλγίας έχει τρεις αιτιολογικούς παράγοντες (βιοχημικούς, βιομηχανικούς και ψυχοκοινωνικούς), οι οποίοι αλληλεπιδρούν με ενδογενή αλλά και επίκτητα χαρακτηριστικά και έτσι προσδιορίζεται η ευπάθεια και η επιρρέπεια του ατόμου. Επιπλέον έχουν εισαχθεί οι ακόλουθες αλληλεπιδράσεις ανάμεσα σε αυτούς τους παράγοντες: 1) Μια αρνητική συναισθηματική κατάσταση, μπορεί να προκαλέσει συγκεκριμένες βιοχημικές αλλαγές, αδύνατη ανοσολογική λειτουργία και μεταβολή του μυϊκού τόνου, 2) ο υπεραερισμός τροποποιεί την οξυγόνωση του αίματος σε επίπεδο νευρώνων, δημιουργώντας μια κατάσταση άγχους/φόβου έχοντας ένα άμεσο αντίκτυπο στις δομικούς παράγοντες στην θωρακική και αυχενική περιοχή και 3) χημικές αλλαγές στην ροή του αίματος ενδεχομένως να προκαλούν αλλαγές στην διάθεση [108].

Σε μια άλλη μελέτη όσον αφορά την σχέση της ινομυαλγίας με την διαταραχή της ισορροπίας και τις πτώσεις των ασθενών, οι Jones et al. βρήκαν ότι τα συμπτώματα της ινομυαλγίας όπως η κόπωση, η δυσκαμψία, ο πόνος, οι διαταραχές ύπνου, το άγχος και η κατάθλιψη συνδέθηκαν με δυσκολίες όσον

αφορά στο πόσο κάποιος μπορεί να γύρει προς τα εμπρός από καθιστή θέση, διατηρώντας την ακρίβεια της κατακόρυφης ευθυγράμμισης, διατηρώντας την ισορροπία ενώ έχει τα ματιά του κλειστά, διατηρώντας την επαφή της πτέρνας του στο έδαφος. Τα ευρήματα της ερευνάς αυτής δείχνουν ότι τα συμπτώματα ινομυαλγίας πάρα ο πόνος από μόνος του ως σύμπτωμα, είναι υπεύθυνα για την φτωχή στάση και ισορροπία των ατόμων με ινομυαλγία [109].

8.2 Εμφάνιση

Η εμφάνιση της ινομυαλγίας ποικίλει μεταξύ 2-6% του πληθυσμού και είναι περισσότερο εμφανής στις γυναίκες (3.4%) σε σχέση με τους άντρες (0.5%) [110]. Αν και οι περισσότερες διαγνώσεις ινομυαλγίας παρουσιάζονται στην μέση ηλικία των ατόμων, η εμφάνιση των διαταραχών της αυξάνεται με την ηλικία.

8.3 Χαρακτηριστικά / Κλινική Εμφάνιση

Τα άτομα τα οποία εμφανίζουν ινομυαλγία, παρουσιάζουν μια πληθώρα συμπτωμάτων τα οποία καθιστούν την διάγνωση της ιδιαίτερα δύσκολη. Μερικά από τα πιο συνήθη συμπτώματα των ασθενών μπορούν να αποτελούν η πρωινή δυσκαμψία, μυοδιάσματα στα άκρα, πονοκέφαλοι και ημικρανίες, δυσκοιλιότητα και διάρροιες, επώδυνοι εμμηνορροϊκοί περίοδοι, κόπωση, διαταραχές ύπνου, πόνος στην γνάθο, ζάλη, πόνος βαθύς, διαπεραστικός με αίσθηση σουβλιάς και μη καρδιακός πόνος στο στήθος, ταχυπαλμία, αίσθηση πρησμένων άκρων αλλά και άγχος και κατάθλιψη [110,111].

8.4 Σχετικές Συνοσηρότητες

Τα άτομα με ινομυαλγία είναι αρκετά πιθανό να παρουσιάζουν αρκετές συνοσηρότητες. Πιο συγκεκριμένα, η πλειονότητα των ασθενών με ινομυαλγία, αναφέρουν την παρουσία αρκετών επικαλυπτόμενων καταστάσεων. Επειδή η παρουσία επιπρόσθετων διαταραχών είναι πολύ συχνή στα άτομα με ινομυαλγία, είναι σημαντικό να μην αγνοείται η διάγνωση της, δεδομένης της παρουσίας συνοσηροτήτων οι οποίες είναι πολύ πιο εύκολο να διαγνωστούν. Μερικές από τις πιο συχνές συνοσηρότητες της ινομυαλγίας, αποτελεί το άγχος και η κατάθλιψη, η άπνοια κατά την διάρκεια του ύπνου, καθώς και το φάσμα συνδρόμων απορρύθμισης (Dysregulation Spectrum Syndrome - DSS).

Το φάσμα συνδρόμου απορρύθμισης αποτελεί έναν ορό ο οποίος αναπτύχθηκε από τον καθηγητή Muhammad Yunis ώστε να συμπεριλάβει και να περιγράψει τις πιο συνήθεις συνοσηρότητες της ινομυαλγίας και τον τρόπο που όλες αυτές οι καταστάσεις αλληλοσχετίζονται. Το φάσμα συνδρόμων απορρύθμισης DSS περιλαμβάνει σύνδρομο όπως είναι το σύνδρομο χρόνιας κόπωσης (Chronic Fatigue Syndrome), Το σύνδρομο πολλαπλής χημικής ευαισθησίας (Multiple Chemical Sensitivity Syndrome), σύνδρομο μυοπεριτοναϊκής πόνου (Myofascial Pain

Widespread Pain Index
(1 point per check box; score range: 0-19 points)

1 Please indicate if you have had pain or tenderness during the past 7 days in the areas shown below. Check the boxes in the diagram for each area in which you have had pain or tenderness.

Symptom Severity
(score range: 0-12 points)

2 For each symptom listed below, use the following scale to indicate the severity of the symptom during the past 7 days.

- **No problem**
- **Slight or mild problem:** generally mild or intermittent
- **Moderate problem:** considerable problems; often present and/or at a moderate level
- **Severe problem:** continuous, life-disturbing problems

	No problem	Slight or mild problem	Moderate problem	Severe problem
Points	0	1	2	3
A. Fatigue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Trouble thinking or remembering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Waking up tired (unrefreshed)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 During the past 6 months have you had any of the following symptoms?

	0	1
A. Pain or cramps in lower abdomen	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
B. Depression	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
C. Headache	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes

Additional criteria (no score)

4 Have the symptoms in questions 2 and 3 and widespread pain been present at a similar level for at least 3 months?

No Yes

5 Do you have a disorder that would otherwise explain the pain?

No Yes

Εικ. 8-1. Νεότερα κριτήρια ταξινόμησης της νομυαλγίας σύμφωνα με το ACR [112].

Syndrome), σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου (Irritable Pain Syndrome), ημικρανίες, πονοκέφαλοι τάσης, δυσλειτουργία κροταφογναθικής άρθρωσης και δυσμηνόρροια [111].

8.5 Διαγνωστικοί έλεγχοι

Η εισαγωγή από το Αμερικανικό Κολλέγιο Ρευματολογίας (American College of Rheumatology - ACR) κριτηρίων ταξινόμησης για την νομυαλγία πριν από 20 χρονιά, δημιούργησε μια εποχή αυξημένης αναγνώρισης αυτού του συνδρόμου. Τα κριτήρια περιλαμβάνουν ευαισθησία στην πίεση (ευαίσθητα σημεία) σε 11 από 18 συγκεκριμένα σημεία και την παρουσία διάχυτου πόνου για την διάγνωση της νομυαλγίας. Ο διάχυτος πόνος ορίστηκε ως ένας αξονικός πόνος, τόσο στο αριστερό και δεξιό τμήμα, αλλά και τόσο στο άνω και στο κάτω τμήμα του σώματος.

Τα νεότερα κριτήρια ταξινόμησης της νομυαλγίας από το ACR αποτελούνται από 2 κλίμακες, τον δείκτη διάχυτου πόνου (Widespread Pain Index) και την κλίμακα σοβαρότητας του συνδρόμου (Symptom Severity).

8.6 Αιτιολογία

Η αιτιολογία της νομυαλγίας ακόμα είναι υπό διερεύνηση καθώς οι αιτίες των διαταραχών που προκαλεί ακόμα παραμένουν άγνωστες. Ωστόσο, υπάρχουν αρκετές πιθανές αιτίες και παράγοντες

κίνδυνου που πρόσφατα συνδέονται με την κατάσταση όπως η κληρονομικότητα, επεισόδια τραυματισμού και καταπόνησης, τραυματισμοί σώματος, λοιμώξεις και νόσοι.

Σε μια μελέτη βρέθηκε ότι η συμπεριφοριστική θεραπεία για την αύπνια σε ασθενείς με νομυαλγία είχε σημαντική επίδραση. Στην μελέτη αυτή ενσωματώθηκαν η εκπαίδευση του ασθενή πάνω στις συνήθειες του ύπνου καθώς και ένα κατάλληλο πρόγραμμα ύπνου ώστε να μειωθούν τα ξεσπάσματα της αύπνιας λόγω της νομυαλγίας. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι ασθενείς οι οποίοι υποβλήθηκαν σε συμπεριφοριστική θεραπεία βελτίωσαν τον χρόνο του ύπνου τους και την γενική τους κατάσταση υγείας σε σχέση με τα υπόλοιπα άτομα [113].

Σε μια άλλη μελέτη διερευνήθηκαν τα αποτελέσματα των ασκήσεων υδροθεραπείας βασισμένες σε αναπνευστικές ασκήσεις σε άτομα με νομυαλγία. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι αναπνευστικές ασκήσεις στο νερό βελτίωσαν σημαντικά την ποιότητα ζωής των ασθενών με νομυαλγία. Το πρόγραμμα αναπνευστικών ασκήσεων υδροθεραπείας περιλάμβανε τρέξιμο, τζόκινγκ και βάρδια προς τα εμπρός, πλάγια και προς τα πίσω για ζέσταμα, ενώ το ύψος νερού έφτανε έως το επίπεδο των ωμών των ασθενών. Έπειτα από το ζέσταμα οι ασθενείς συμμετείχαν σε ασκήσεις αναπνοής οι οποίες περιελάμβαναν σωματικές ασκήσεις με συγχρονισμένη αναπνοή [114].

Πίν. 8-1. Κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση του συνδρόμου της ινομυαλγίας [115].

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΕΩΣ:	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΥΧΑΙΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (ΜΕΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗ)	ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΣΤΑΣΕΩΝ	ΙΣΧΥΣ ΟΜΟΦΩΝΙΑΣ
ΑΕΡΟΒΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΙΟΥΝΙΟΣ 2005	15	ΝΑΙ	A	ΔΥΝΑΤΗ
ΛΟΥΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	12	ΟΧΙ	A	ΟΜΟΦΩΝΙΑ
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	8	ΟΧΙ	A	ΟΜΟΦΩΝΙΑ
ΓΝΩΣΙΑΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	14	ΟΧΙ	A	ΔΥΝΑΤΗ
ΠΟΛΥΔΙΑΣΤΑΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	14	ΝΑΙ	A	ΔΥΝΑΤΗ
ΑΝΤΙΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ ΔΥΝΑΤΗ (Amitriptiline)		ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2008	8	ΝΑΙ	A
ΑΝΤΙΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ (Duloxetine, fluoxetine, paroxetine)	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2008	8	ΝΑΙ	B	ΠΛΕΙΟΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΓΝΩΜΕΩΝ
ΠΡΕΓΑΒΑΛΙΝΗ	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2008	8	ΟΧΙ	A	ΟΜΟΦΩΝΙΑ

8.7 Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Στον Πινάκα 8-1 παρουσιάζονται οι επιλογές για την βραχυπρόθεσμη αντιμετώπιση του συνδρόμου ινομυαλγίας. Οι συστάσεις επιπέδου A βασίζονται σε αποδείξεις επιπέδου 1a.

Θεραπευτικό λέιζερ χαμηλής έντασης

Έχει αναφερθεί ότι το λέιζερ χαμηλής έντασης ενεργεί πάνω στο περιφερικό νευρικό ερεθισμό και την ρύθμιση της μικροκυκλοφορίας, διακόπτοντας τους μηχανισμούς πόνου προάγοντας την αναλγησία [116].

Σε μια έρευνα του 2014 προτάθηκε ότι η χρήση χαμηλής έντασης λέιζερ προκαλεί ανακούφιση από τον πόνο όσον αφορά τα συμπτώματα της ινομυαλγίας και ότι θα μπορούσε να είναι σημαντικό θεραπευτικό εργαλείο για την μείωση των επιπτώσεων της νόσου, την μείωση του πόνου και την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών αυτών [116].

Διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός / Θεραπευτικός υπέρηχος / Ηλεκτρομυογραφική επανατροφοδότηση

Ένας πιθανός τρόπος αντιμετώπισης της ινομυαλγίας είναι η χρήση διαδερμικού ηλεκτρικού νευρικού ερεθισμού (T.E.N.S.). Κύριες επιστημονικές μελέτες έχουν δείξει ότι η χρήση TENS ενεργοποιεί το καθοδικό αναχαιτιστικό μονοπάτι (Descending Inhibitory Pathway) από την περιοχή του μεσεγκεφάλου και το εγκεφαλικό στέλεχος με σκοπό την ανα-

χαίτιση της ευερεθιστότητας των αλγοαισθητικών νευρώνων στην σπονδυλική στήλη [117].

Σε μια άλλη έρευνα του 2013, βρέθηκε ότι η χρήση υψηλής συχνότητας TENS ως συμπληρωματική θεραπεία σε ασκήσεις διάτασης και αεροβικής, έδειξε να είναι αποτελεσματική όσον αφορά την ανακούφιση από τον πόνο, το άγχος, την κόπωση, την δυσκαμψία και την βελτίωση των ικανοτήτων στην δουλειά σε ασθενείς με ινομυαλγία [118].

Τέλος, βασισμένοι στα αποτελέσματα μιας ανασκόπησης του 2013 όπου υπήρχε μείωση στην ένταση του πόνου, οι ερευνητές κατέληξαν στην ενσωμάτωση της ηλεκτρομυογραφικής επανατροφοδότησης στα ψυχολογικά και διεπιστημονικά προγράμματα αντιμετώπισης της ινομυαλγίας [119].

Μάλαξη

Υπάρχουν μέτριου βαθμού αποδείξεις ότι η μυοπεριτοναϊκή απελευθέρωση έχει θετικά αποτελέσματα στα συμπτώματα της ινομυαλγίας και πιο ειδικά τον πόνο, το άγχος και την κατάθλιψη, τομείς για τους οποίους το μέγεθος των αποτελεσμάτων ήταν κλινικά κατάλληλο. Τα αποτελέσματα όσον αφορά τον πόνο και την κατάθλιψη είχαν μεσοπρόθεσμη και βραχυπρόθεσμη ισχύ αντίστοιχα ενώ η έρευνα καταλήγει ότι η κλασική σουηδική μάλαξη δεν παρείχε κανένα απολύτως όφελος όσον αφορά τα συμπτώματα της ινομυαλγίας [120].

Η θεραπεία λεμφικής παροχέτευσης και η μάλαξη συνδετικού ιστού επίσης διερευνήθηκαν σε γυναίκες με ινομυαλγία. Οι ερευνητές χρησιμοποίη-

σαν το ερωτηματολόγιο FIQ και το προφίλ υγεία του Nottingham (Nottingham Health Profile) για την μέτρηση των αποτελεσμάτων της θεραπείας. Οι ερευνητές βρήκαν ότι τόσο η λεμφική παροχέτευση όσο και η μάλαξη συνδετικού ιστού έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις. Ωστόσο η ομάδα στην οποία εφαρμόστηκαν τεχνικές λεμφικής παροχέτευσης, παρουσιάστηκαν μεγαλύτερες βελτιώσεις [121].

Ασκήσεις

Για τους περισσότερους ασθενείς με χρόνια πόνο, ο στόχος από την συμμετοχή σε σωματικές δραστηριότητες είναι η μείωση του πόνου. Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι τα πολυδιάστατα προγράμματα ασκήσεων, τα οποία περιλαμβάνουν ένα εύρος δραστηριοτήτων (αεροβική άσκηση, ασκήσεις αντίστασης και ευλυγισίας), είναι αποτελεσματικά μειώνοντας σημαντικά τον πόνο σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα, ινομυαλγία, χρόνια οσφυϊκό πόνο και ρευματοειδή αρθρίτιδα [122]. Σε ασθενείς με ινομυαλγία, οι χαμηλής έντασης ασκήσεις σε ψίνα με ζεστό νερό όταν πραγματοποιούνται δυο φορές την εβδομάδα είχαν άμεσα θετικό αποτέλεσμα στον πόνο τα οποία παρέμειναν καθόλη την διάρκεια του προγράμματος για 12 εβδομάδες [123]. Επιπλέον, η εκτέλεση ασκήσεων Tai Chi 2 φορές την εβδομάδα μείωσαν τον πόνο σε ασθενείς με ινομυαλγία. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης 2 φορές την εβδομάδα είχαν ως αποτέλεσμα σημαντική βελτίωση όσον αφορά τον πόνο επίσης. Ενώ η βελτίωση του πόνου είναι άμεση, τα μακροχρόνια οφέλη των ασκήσεων είναι ακόμα υπό έρευνα. Επιπλέον η τακτική αεροβική άσκηση μπορεί να είναι εξίσου αποτελεσματική με την χρήση ΜΣΑΦ όσον αφορά την μείωση του πόνου. Ο συνδυασμός σωματικής άσκησης με άλλες μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις όπως είναι η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία και η εκπαίδευση αυτοδιαχείρισης και αντιμετώπισης μπορεί να αποδεδειχθεί αποτελεσματική στρατηγική για την μείωση του πόνου [124].

Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης μπορούν να εφαρμοστούν με την χρήση βαρών, μηχανών αντίστασης, ελαστικούς ιμάντες καθώς και την αντίσταση του νερού πάνω στο σώμα του άτομου. Η χρήση ασκήσεων αντίστασης για τους ασθενείς με ινομυαλγία και γενικότερα καταστάσεων χρόνιου πόνου έχει υποστηριχτεί σε διαφορές μελέτες [125]. Επιπλέον οι ασκήσεις έκτος νερού (land-based) φαίνεται ότι αποφέρουν θετικότερα αποτελέσματα όσον αφορά την μυϊκή ισχύ σε σχέση με τις ασκήσεις υδροθεραπείας [126].

Σύμφωνα με μια ανασκόπηση του 2007, υπάρχει «χρυσός» βαθμός αξιοπιστίας ότι η ελεγχόμενη εκπαίδευση με αεροβικές ασκήσεις έχει ωφέλιμα αποτελέσματα όσον αφορά την σωματική ικανότητα και τα συμπτώματα στους ασθενείς με ινομυαλγία. Επιπλέον και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης ενδεχομένως να έχουν σημαντικά οφέλη για τους ασθενείς αυτούς. Ωστόσο απαιτούνται περισσότερες μελέτες όσον αφορά την αποτελεσματικότητα των ασκήσε-

ων ενδυνάμωσης και ευλυγισίας.

Συστήνεται λοιπόν σε μεγάλο βαθμό η ήπια αεροβική άσκηση τις περισσότερες φορές την εβδομάδα σε ασθενείς με ινομυαλγία. Σε μια συστηματική ανασκόπηση η οποία δημοσιεύτηκε στο περιοδικό “Rheumatology”, κατέληξε ότι η αεροβικές ασκήσεις έχουν ωφέλιμα αποτελέσματα όσον αφορά την σωματική λειτουργικότητα, την ευεξία και πιθανόν για τον πόνο [127].

Μια άλλη μελέτη επίσης κατέληξε ότι η φυσικοθεραπεία από μόνη της (ασκήσεις χαλάρωσης, διατάσεις, ασκήσεις ενδυνάμωσης), δίχως την ενσωμάτωση ασκήσεων αεροβικής, αλλά και η λήψη αμιτριπιλίνης από μόνη της είχαν σημαντική μείωση στον αναπηρία σε ασθενείς με ινομυαλγία όπως μετρήθηκε από το ερωτηματολόγιο Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) [128].

Σε άλλη μελέτη του 2015 βρέθηκε ότι οι ασκήσεις ισορροπίας αποτελούν μια αποτελεσματική προσέγγιση σε ασθενείς με ινομυαλγία, με αποτελέσματα παρόμοια με αυτά της αεροβικής εκπαίδευσης. Πάρα το γεγονός ότι τα οφέλη της αεροβικής άσκησης βρεθήκαν να είναι πιο σημαντικά σε σχέση με αυτά των ασκήσεων ισορροπίας, ωστόσο οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να λάβουν υπόψη τους τις ασκήσεις ισορροπίας ως ένα εναλλακτικό και συμπληρωματικό τρόπο αντιμετώπισης για τα συμπτώματα της ινομυαλγίας [129].

Επιπλέον σε μια πρόσφατη μελέτη σε 9 γυναίκες με ινομυαλγία, χρησιμοποιήθηκαν δυο νευροαπεικονιστικές μέθοδοι στον εγκέφαλο. Οι ομάδες ασθενών υποβλήθηκαν σε ασκήσεις και σε ανάπαυση σε ήσυχο περιβάλλον αντίστοιχα ενώ ανάμεσα στις δυο ομάδες συγκριθήκαν και οι αντιδράσεις του εγκέφαλου σε επώδυνα ζεστά ερεθίσματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στην ομάδα ασκήσεων σημειώθηκαν μικρότερα επίπεδα πόνου, δείχνοντας ότι οι ασκήσεις είχαν ως αποτέλεσμα την μείωση της ευαισθησίας στον πόνο σε ασθενείς με ινομυαλγία. Επιπλέον οι ασθενείς με ινομυαλγία στην ομάδα ανάπαυσης παρουσίασαν λιγότερη δραστηριότητα εγκεφάλου στο προμετωπιαίο φλοιό σε σχέση με την ομάδα ασκήσεων. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι οι ασκήσεις φάνηκαν να διεγείρουν τις περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται με το καθοδικό αναχαιτιστικό σύστημα πόνου σε ασθενείς με ινομυαλγία, μιώντας με αυτόν τον τρόπο την ευαισθησία τους στον πόνο [130].

Βελονισμός

Υπάρχουν χαμηλού με μέτριου επιπέδου αποδείξεις ότι σε σχέση με καμία θεραπεία και την σπάνταρντ θεραπεία, ο βελονισμός βελτιώνει τον πόνο και την δυσκαμψία σε ασθενείς με ινομυαλγία. Ωστόσο υπάρχουν μέτριου επιπέδου αποδείξεις ότι τα αποτελέσματα του βελονισμού δεν διαφέρουν από την εφαρμογή placebo βελονισμού όσον αφορά την μείωση του πόνου ή της κόπωσης, στην βελτίωση του ύπνου και γενικότερα στην ευεξία των ασθεν-

Πίν. 8-2. Συστάσεις της EULAR για την αντιμετώπιση της και την διαχείριση του συνδρόμου της ινομυαλγίας [134].

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΠΟΔΕΙΞΕΩΝ	ΙΣΧΥΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΑ Η πλήρης κατανόηση της ινομυαλγίας απαιτεί μια διεξοδική αξιολόγηση του πόνου, της λειτουργικότητας και του ψυχοκοινωνικού πλαισίου του άτομου. Η ινομυαλγία θα πρέπει να αναγνωρίζεται ως μια πολύπλοκη και ετερογενής κατάσταση όπου εξελίσσεται ένας μη φυσιολογικός πόνος καθώς και αλλά δευτερεύοντα χαρακτηριστικά	IV	D
Η καλύτερη αντιμετώπιση απαιτεί μια διεπιστημονική προσέγγιση σε συνδυασμό με φαρμακευτικά και μη φαρμακευτικά μέσα ανάλογα με την ένταση του πόνου, το επίπεδο λειτουργικότητας και τα σχετικά με την ινομυαλγία χαρακτηριστικά όπως η κατάθλιψη, η κόπωση και οι διαταραχές του ύπνου των ασθενών	IV	D
ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ Η θεραπεία σε θερμαινόμενη πισίνα με ή χωρίς εφαρμογή ασκήσεων είναι αποτελεσματική για την ινομυαλγία	IIa	B
Τα ατομικά προσαρμοσμένα προγράμματα ασκήσεων τα οποία περιλαμβάνουν ασκήσεις ενδυνάμωσης και αεροβικής μπορεί να είναι ωφέλιμα σε ασθενείς με ινομυαλγία	IIb	C
Η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία μπορεί να είναι ωφέλιμη σε ασθενείς με ινομυαλγία	IV	D
Άλλες θεραπείες όπως η εφαρμογή τεχνικών χαλάρωσης, η ασκήσεις αποκατάστασης, η φυσικοθεραπεία και η ψυχολογική υποστήριξη μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε ασθενή	IIb	C
ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ Η τραμαδόλη χρησιμοποιείται για την διαχείριση του πόνου λέγω ινομυαλγίας.	I	A
Τα απλά αναλγητικά όπως είναι η παρακεταμόλη και αλλά πιο αδύναμα οπιοειδή μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση της ινομυαλγίας. Τα κορτικοστεροειδή αλλά και τα ισχυρά οπιοείδη δεν συστήνονται για την αντιμετώπιση της ινομυαλγίας	IV	D
Τα αντικαταθλιπτικά όπως η αμιπριπλίνη μειώνουν τον πόνο, συχνά βελτιώνουν την λειτουργικότητα και για αυτό συστήνονται για την αντιμετώπιση της ινομυαλγίας	IIb	A
Η τροπιστρόνη, η πραμιπεξόλη και η πρεγαβαλίνη μειώνουν τον πόνο και συστήνονται για την αντιμετώπιση της ινομυαλγίας.	IIb	A

ών με ινομυαλγία. Επιπλέον ο ηλεκτροβελονισμός φάνηκε να είναι πιθανόν αποτελεσματικότερος σε σχέση με τον βελονισμό δια χειρός. Παρόλα αυτά τα αποτελέσματα φάνηκαν να διαρκούν για ένα μήνα, ωστόσο δεν διατηρήθηκαν στους 6 μήνες follow-up. Επιπλέον ο βελονισμός δια χειρός δεν φάνηκε να βελτιώνει τον πόνο και την σωματική λειτουργικότητα των ασθενών με ινομυαλγία. Συνοπτικά ο βελονισμός αποτελεί μια ασφαλή μέθοδο, και οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να ενσωματώσουν τον ηλεκτροβελονισμό ως τρόπο αντιμετώπισης των ασθενών με ινομυαλγία σε συνδυασμό με την εφαρμογή προγραμμάτων ασκήσεων και φαρμακευτικής αγωγής [131].

Γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία

Οι τεχνικές γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεραπείας δίνουν έμφαση στις αλλαγές των σκέψεων και των συμπεριφορών των ασθενών. Η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία μπορεί να εφαρμόζεται ατομικά ή ομαδικά, με ωφέλιμα αποτελέσματα να παρατηρούνται ακόμα και σε λιγότερο από 10 συνεδρίες. Οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούνται συχνά σε

προγράμματα αντιμετώπισης χρόνιου πόνου, όπου διαχειρίζονται ασθενείς με ινομυαλγία [132].

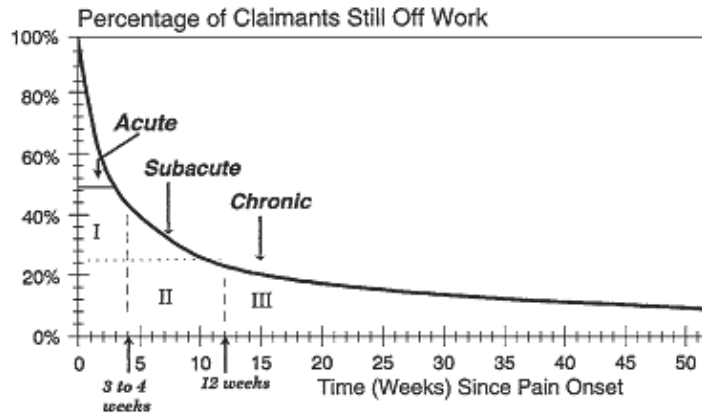
Επιπλέον σε μια ανασκόπηση μελετήθηκαν τα αποτελέσματα 13 προγραμμάτων τα οποία χρησιμοποιούσαν τεχνικές της γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεραπείας. Σε αυτήν την μελέτη βρέθηκε ότι η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία απέφερε βελτίωση όσον αφορά τις συμπεριφορές που αφορούσαν τον πόνο, τις στρατηγικές αντιμετώπισης του πόνου αλλά και ολόκληρη την σωματική λειτουργία των ασθενών με ινομυαλγία [133].

Στον Πινάκα 8-2 παρουσιάζονται οι συστάσεις της EULAR για την αντιμετώπιση της και την διαχείριση του συνδρόμου της ινομυαλγίας.

9. Φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στον χρόνιο οσφυϊκό πόνο

9.1 Γενικά στοιχεία

Η οσφυαλγία αποτελεί την πέμπτη κυριότερη αιτία επίσκεψης προς τους γιατρούς, ενώ περίπου το 60-80% έχουν βιώσει ένα επεισόδιο οσφυαλγίας κατά την διάρκεια της ζωής τους. Η οσφυαλγία



Εικ. 9-1. Οι τρεις φάσεις του πόνου σε περιπτώσεις οσφυαλγίας [1].

Πίν. 9-1. Κόκκινες σημαίες, ως δείκτες για πιθανή υποκείμενη σοβαρή παθολογική κατάσταση [137].

RED FLAGS

- Ηλικία έναρξης των συμπτωμάτων <20 ετών >55
- Μη μηχανικός πόνος (άσχετος με χρόνο την δραστηριότητα)
- Η ύπαρξη θωρακικού πόνου
- Ιστορικό καρκίνου, HIV
- Ανεξήγητο χάσιμο βάρους
- Διάχυτα νευρολογικά συμπτώματα
- Δομική παραμόρφωση σπονδυλικής στήλης
- Σύνδρομο ουρηθρίδας
- Πρόσφατη δυσλειτουργία ουροδόχου κύστης

η όποια επιμένει για παραπάνω από 3 μήνες θεωρείται ως χρόνια. Κοντά το 1/3 των ανθρώπων με οσφυαλγία που αναζητούν θεραπεία, θα έχουν επίμονο πόνο μέτριας έντασης για ένα χρόνο μετά το οξύ επεισόδιο [135]. Υπολογίζεται ότι 7 εκατομμύρια ενήλικες στις Ηνωμένες Πολιτείες έχουν περιορισμό στις δραστηριότητες τους σαν αποτέλεσμα χρόνιου οσφυϊκού πόνου [136]. Η κατάσταση του ασθενή στους δυο μήνες αποτελεί δείκτη για το πώς θα είναι η κατάσταση του στους 12 μήνες (Bogduk 1999). Για τα άτομα στα οποία παραμένει ο πόνος και η αναπηρία και δεν είναι σε θέση να εργαστούν η λειτουργική πρόγνωση δεν είναι ευνοϊκή. Λιγότερο από το 50% των ατόμων που είναι ανάπηροι από τον πόνο που βιώνουν για πάνω από 6 μήνες επιστρέφουν στην εργασία τους, και η επιστροφή στην εργασία σχεδόν ποτέ δεν είναι εφικτή μετά από 2 χρόνια αναπηρίας (Waddell 1992) [1].

9.2 Διαφορική διάγνωση

Η οσφυαλγία αποτελεί μια συχνή μυοσκελετική κατάσταση για τους ασθενείς οι οποίοι αναζητούν φροντίδα και τρόπους αντιμετώπισης από τους φυσικοθεραπευτές. Η πρόκληση για τους κλινικούς για-

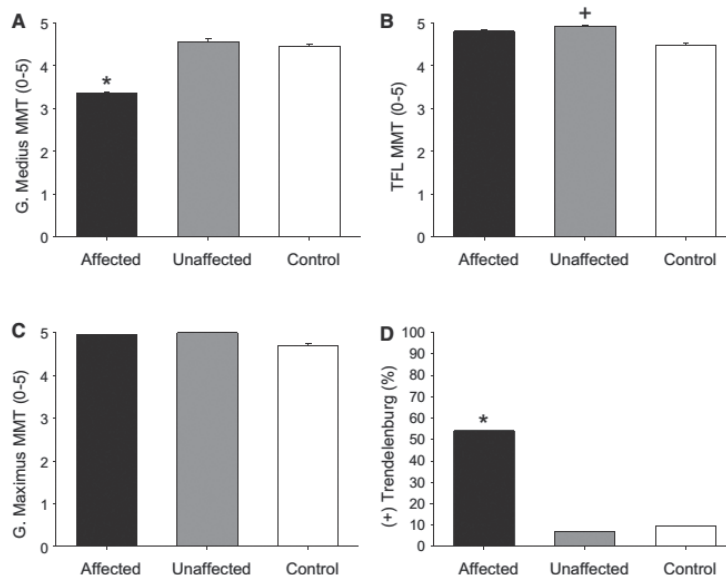
τρούς και φυσικοθεραπευτές είναι να αναγνωρίσουν ασθενείς στους οποίους η οσφυαλγία σχετίζεται με κάποια υποκείμενη παθολογική κατάσταση. Μερικές πιθανές καταστάσεις οι οποίες προκαλούν οσφυαλγία και δεν σχετίζονται με φυσικοθεραπεία είναι: το κοιλιακό ανεύρυσμα, σκληροκοιτίτιδα, ενδομητρίωση, νεοπλασματική νόσο, προστατίτιδα, φλεγμονώδη νόσο πυέλου, και λοιμώξεις των νεφρών και της ουροδόχου κύστης. Κατά την παρουσία αυτών των καταστάσεων, απαιτείται η παραπομπή του ασθενή σε κάποιον γιατρό.

Η διαγνωστική διαδικασία σε ασθενείς με μη συγκεκριμένο χρόνιο οσφυϊκό πόνο, περιλαμβάνει και την αναγνώριση «κόκκινων σημαιών» (**red flags**), ως δείκτες για πιθανή υποκείμενη σοβαρή παθολογική κατάσταση.

9.3 Κλινική ανατομία της οσφυϊκής μοίρας

Οι Richardson et al. (1999) αναφέρει το μοντέλο σταθεροποίησης της σπονδυλικής στήλης που πρώτα εισηγήθηκε από τον Panjabi (1992). Το μοντέλο αυτό ενσωματώνει ένα παθητικό υποσύστημα (οστικές και αρθρικές δομές και σπονδυλικοί σύνδεσμοι), και ένα ενεργητικό υποσύστημα (μύες) και ένα νευρικό υποσύστημα (μυϊκός έλεγχος). Διακρίνουν περαιτέρω το μυϊκό σύστημα σε τοπικό (**local**) μυϊκό σύστημα και ευρύτερο (**global**), κατά το οποίο το τοπικό μυϊκό σύστημα περιλαμβάνει τους εν τω βάθει μύες και τα εν τω βάθει τμήματα μερικών μυών τα όποια ανήκουν ή εκφύονται στους οσφυϊκούς σπόνδυλους [1].

Το τοπικό μυϊκό σύστημα έχει την ικανότητα να ελέγχει την σχέση μεταξύ των σπονδύλων στα διάφορα σπονδυλικά τμήματα και την στάση ολόκληρης της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Η λειτουργία του ευρύτερου μυϊκού συστήματος είναι να ισορροπεί τα εξωτερικά φορτία που εφαρμόζονται στον κορμό, και έτσι οι δυνάμεις που παραμένουν μεταφέρονται στην σπονδυλική στήλη ώστε να μπορέσουν να βρίσκονται υπό την διαχείριση των τοπικών μυών [1].



Εικ. 9-2. Γράφημα μυϊκή ισχύος του μέσου και μεγάλου γλουτιαίου, του τεινων την πλατία περιτονία και του σημείου Trendelenburg σε ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο. (Τροποποιημένο από Nicholas A.)[138].

9.4 Παθοφυσιολογία

Ο οσφυϊκός πόνος (με ή χωρίς πόνο στα κάτω άκρα), μπορεί να προέρχεται από τους μεσοσπονδύλιους δίσκους, τις πλευρικές αρθρώσεις, συνδέσμους, μυς, τένοντες και μηχανικό ή χημικό ερεθισμό των νευρικών ριζών ή του νωτιαίου μυελού. Υπολογίζεται ότι το 75% των επεισοδίων οσφυαλγίας είναι μη εντοπισμένα. Έτσι μόνο στο 15% των ασθενών με οσφυαλγία μπορεί να γίνει διάγνωση (Spitzer 1987). Ο οσφυϊκός πόνος μηχανικής αιτιολογίας, η σπονδυλική στένωση, η κήλη δίσκου με ή χωρίς ιδιοπάθεια, η σπονδυλολίσηση αποτελούν μερικές συνήθεις διαγνώσεις των ασθενών που επισκέπτονται τους φυσικοθεραπευτές.

Ο μηχανικός οσφυϊκός πόνος αποδίδεται στην κακή στάση σώματος. Η πιο συνήθης μη φυσιολογική στάση σώματος που παρατηρείται στον οσφυϊκό πόνο είναι αυτός κατά τον οποίο οι ασθενείς παρουσιάζουν υπερέκταση στα γόνατα, αυξημένη οσφυϊκή λόρδωση και προεξέχοντες κοιλιακούς μυς. Αυτό τείνει να είναι το αποτέλεσμα ενός πρότυπου μυϊκής ανισορροπίας κατά το οποίο οι μυς είναι είτε σφιχτοί είτε χαλαροί (Janda 1986) [1].

Οι σφιχτοί καμπήρες του ισχίου, για παράδειγμα, έχουν ως αποτέλεσμα την ανικανότητα της έκτασης του ισχίου επαρκώς κατά την βάρδιση, κάτι το οποίο έχει ως συνέπεια την αυξημένη πρόσθια στροφή του λαγονίου οστού κάτι το οποίο αυξάνει το φορτίο στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Η ανεπαρκής σταθεροποίηση της πυέλου εξαιτίας της αδυναμίας του μέσου και μικρού γλουτιαίου και των κοιλιακών μυών, προκαλεί παρόμοια αυξημένα φορτία στην οσφυϊκή μοίρα. Η ανάπτυξη επώδυνων σημείων (trigger points) στον μικρό και μέσο γλουτιαίο μπορεί να προκαλέσει πόνο στο κάτω άκρο που να

μοιάζει με ισχιαλγία (Travell και Simons 1992) [1].

Επιπλέον έχει παρατηρηθεί σε κλινικές εξετάσεις, ότι η αδυναμία των απαγωγών του ισχίου είναι συνήθης φαινόμενο σε ασθενείς με οσφυϊκό πόνο.

Σε μια ερευνά του 2015 [138], παρατηρήθηκε σημαντική αδυναμία των απαγωγών του ισχίου, ευαισθησία στην γλουτιαία περιοχή και σημείο Trendelenburg σε ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο, ενώ η μυϊκή ισχύος του τεινων την πλατεία περίτονα (TFL) είναι μεγαλύτερη στην υγιή πλευρά σε σχέση με την ομάδα έλεγχου όπως φαίνεται και από το γράφημα της Εικόνας 9-2.

9.5 Εξέταση

Μελέτες έχουν δείξει ότι το ιστορικό του ασθενή αλλά και η βιοψυχοκοινωνική αξιολόγηση του είναι κριτικής σημασίας για την διαπίστωση χρονιάς οσφυαλγίας. Το ιστορικό του ασθενή και τα ερωτηματολόγια προσωπικών αναφορών, βοηθούν ώστε να αποκλειστούν τυχόν σοβαρές παθολογικές καταστάσεις όπως σύνδρομο πουριδάς, αγκυλοποιητική σπονδυλίτιδα ή καρκίνος. Το ερωτηματολόγιο αποφυγής λόγω φόβου (Fear - Avoidance Beliefs Questionnaire = FABQ), έχει δείξει μέχρι τώρα να προβλέπει την χρονιότητα αλλά και τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες που επηρεάζουν την πρόγνωση του ασθενή [139]. Η εστίαση στην σωματική εξέταση είναι για να επιβεβαιώσει την χρόνια οσφυαλγία, αποκλείοντας άλλες παθολογίες ή μηχανισμούς [140].

9.6 Χειρουργικές προσεγγίσεις

Τα χειρουργεία σπονδυλικής στήλης συστήνονται για συγκεκριμένες καταστάσεις. Ωστόσο ο αριθμός των χειρουργείων στην σπονδυλική στήλη συνεχώς ανεβαίνει κάθε χρόνο αδικαιολόγητα και

μάλιστα σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει ανάγκη χειρουργικής αντιμετώπισης. Υπάρχουν αρκετοί κίνδυνοι που συμβαίνουν σε κάθε χειρουργική επέμβαση της σπονδυλικής στήλης. Αυτοί οι κίνδυνοι περιλαμβάνουν : αυξημένη πιθανότητα μετάγγισης αίματος, μετεγχειρητική θνησιμότητα, λοιμώξεις, εγκατάσταση χρόνιου πόνου, τραυματισμοί νευρικού ιστού, πνευμονική εμβολή, δημιουργία ψευδαρθρώσεων καθώς και αυξημένη πιθανότητα επανάληψης του χειρουργείου [141].

9.7 Φαρμακευτική αντιμετώπιση

Σύμφωνα με τους Kuijpers et al. οι φαρμακολογικές παρεμβάσεις αποτελούν αρκετά συχνές συστάσεις για την οσφυαλγία. Πολλοί οι παράγοντες όπως η σοβαρότητα και η διάρκεια των συμπτωμάτων, οι παρενέργειες και οι παρούσες συνοσηρότητες προσδιορίζουν ποιά φαρμακευτική αγωγή είναι η κατάλληλη για τον ασθενή. Για τους ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία, η φαρμακολογική αντιμετώπιση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνεχή βάση ή για όσο καιρό χρειαστεί [136]:

- **Acetaminophen**
- **NSAIDS**
- **Opioids**
- **Anti-depressants**
- **Άλλα φάρμακα:** Τα μυοχαλαρωτικά, οι βενζοδιαζεπίνες, και τα αντί-επιληπτικά φάρμακα δεν συστήνονται εξαιτίας της αναποτελεσματικότητας της επίδρασης τους στην χρόνια οσφυαλγία [136].

9.8 Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Ασκήσεις

Τα πρωτόκολλα ασκήσεων κινητικού έλεγχου δείχνουν μέχρι τώρα να αποτελούν αποτελεσματική αντιμετώπιση ενάντια στην χρόνια οσφυαλγία. Οι συνήθειες μύες οι οποίοι αποτελούν στόχο για τους φυσικοθεραπευτές είναι ο εγκάρσιος κοιλιακός, ο πολυσχιδής, το διάφραγμα και οι μυς του πνευλικού εδάφους. Ο στόχος των ασκήσεων κινητικού έλεγχου είναι η βελτίωση νευρομυϊκού ελέγχου των τμημάτων του κορμού που εμπλέκονται στην κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης [142].

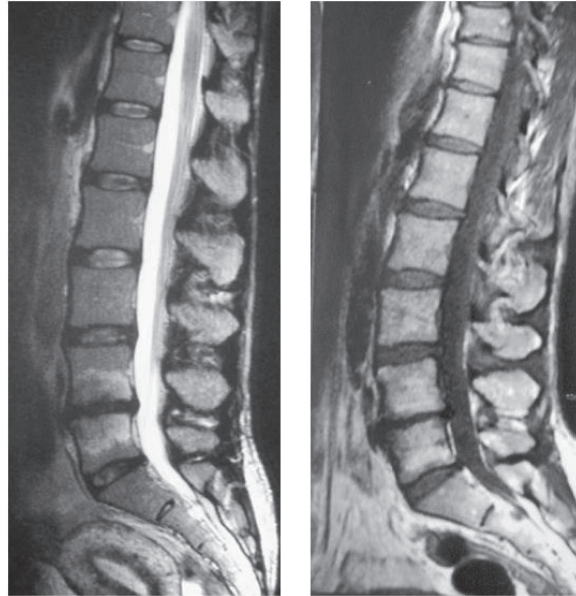
Σύμφωνα με το πειραματικό μοντέλο από τους Hodges και Richardson (1996), τα άτομα με ιστορικό οσφυϊκού πόνου παρουσιάζουν μια καθυστέρηση στην σύσπαση του εγκάρσιου κοιλιακού μυ, κατά την διατάραξη της ισορροπίας του κορμού, γεγονός που οδηγεί σε ακατάλληλο πρότυπο σταθεροποίησης κάτι το οποίο επιφέρει συνεχείς υποτροπές [143].

Μέσα σε 24 ώρες από το πρώτο επεισόδιο οσφυϊκού πόνου, ο οσφυϊκός πολυσχιδής μυς παρουσιάζει μείωση της μυϊκής μάζας στην αντίστοιχη πλευρά λόγω πόνου και αυτή η απώλεια δεν επανέρχεται ακόμα και όταν τα συμπτώματα έχουν πλέον υποχωρήσει (Hides et al., 1994, 1996). Οι ασκήσεις τοπικής σπονδυλικής σταθεροποίησης αναπτύχθηκαν (Richardson and Jull, 1995) με σκοπό την διόρθωση

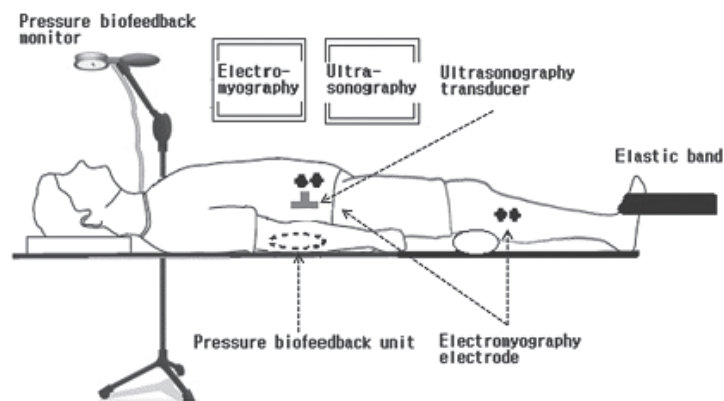
της καθυστέρησης της σύσπασης του εγκάρσιου κοιλιακού μυ και επίσης την αποκατάσταση της λειτουργίας του οσφυϊκού πολυσχιδή μυ. Αυτή η προσέγγιση κινητικού έλεγχου εντοπίζεται στην μεμονωμένη ταυτόχρονη σύσπαση αυτών των μυών διατηρώντας την σπονδυλική στήλη σε ουδέτερη θέση (neutralzone) (Richardson et al., 2004). Χρησιμοποιώντας διαγνωστικό υπέρηχο και απεικονίσεις μαγνητικής τομογραφίας (Ferreira et al., 2004; Hides et al., 2006), ήταν πλέον δυνατό να παρατηρήσουμε το κατάλληλο πρότυπο σύσπασης του εγκάρσιου κοιλιακού κατά την διάρκεια της άσκησης «μαζέματος» (**drawin**) του κατώτερου κοιλιακού τοιχώματος [143].

Σε μια έρευνα των O'Sullivan et al. [144] υποστηρίζεται ότι οι εν τω βάθει κοιλιακοί μυς μπορούν να εκπαιδευτούν σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία χωρίς να εξουδετερώνεται η αντικατάσταση των συνεργών μυών όπως ο ορθός κοιλιακός μυς και ότι οι ασκήσεις που εκπαιδεύουν συγκεκριμένα τους εν τω βάθει κοιλιακούς μυς έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση του επιπέδου δραστηριότητας αυτών των μυών κατά την διάρκεια της άσκησης «μαζέματος» του κοιλιακού τοιχώματος και της άρσης των δύο κάτω ακρών ταυτόχρονα. Η μελέτη αυτή δίνει έμφαση στην ειδικότητα αυτών των ασκήσεων κατά την διάρκεια της αποκατάστασης ασθενών με χρόνια οσφυαλγία, ιδιαίτερα σε καταστάσεις όπου ο σκοπός είναι η βελτίωση του δυναμικού έλεγχου και της σταθερότητας της σπονδυλικής στήλης σε ασθενείς με διάγνωση σπονδυλολίστεσης.

Για να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα αυτής της προσέγγισης, μερικοί συγγραφείς χρησιμοποίησαν τυχαιοποιημένα ελεγχόμενα δείγματα ατόμων. Ο Hides et al. (2001) διεξήγαγε ερευνά η οποία έδειξε μακροπρόθεσμη μείωση των επεισοδίων οσφυϊκού πόνου σε ασθενείς οι οποίοι αντιμετωπίστηκαν με συγκεκριμένες ασκήσεις σταθεροποίησης μετά το πρώτο τους επεισόδιο. Ο O'Sullivan et al. (1997) ανέφερε ότι οι συγκεκριμένες ασκήσεις σταθεροποίησης φαίνεται να είναι περισσότερο αποτελεσματικές σε σχέση με τα συνηθισμένα παραδοσιακά προγράμματα αντιμετώπισης για τους ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο με διάγνωση σπονδυλόλυσης και σπονδυλολίστεσης. Ο Ferreira et al. (2006) διεξήγαγε μια συστηματική ανασκόπηση σε μελέτες τυχαιοποιημένων δειγμάτων τα οποία παρουσίασαν την αποτελεσματικότητα αυτών των ασκήσεων σε σχέση με τον χρόνο πόνο και τις υποτροπές σε ασθενείς με οσφυϊκό και πνευλικό πόνο. Άλλοι συγγραφείς (Comerford and Mottram, 2001, Sahrman, 2002) υποστηρίζουν την εκπαίδευση του ευρύτερου συστήματος των σταθεροποιών μυών με σκοπό την διόρθωση της διαταραχής της κινητικότητας. Η προσέγγιση αυτή δίνει έμφαση στην διόρθωση των προτύπων κίνησης καθώς επίσης και της ακατάλληλης στάσης σώματος καθώς επίσης και της οσφυοπνευλικής ανισορροπίας μέσω των θεραπευτικών ασκήσεων (Sahrman, 2002). Ο Van Dillen et al. (2003), δημιούργησε ένα σύστημα ταξινόμησης για τον



Εικ. 9-3. Ανάκτηση της οσφυϊκής λόρδωσης σε απεικονίσεις μαγνητικής τομογραφίας , έπειτα από ασκήσεις σταθεροποίησης σε ασθενή με χρόνια οσφυϊκό πόνο. (Τροποποιημένο από Ney Meziat) [143].



Εικ. 9-4. Νέα τεχνική βασικής σταθεροποίησης με ταυτόχρονη εισαγωγή ραχιαίας κάμψης της ποδοκνημικής. (Τροποποιημένο από Joshua H You) [145].

οσφυϊκό πόνο μηχανικής αιτιολογίας το οποίο συνυπολογίζει όχι μόνο την κινητικότητα της οσφυϊκής μοίρας αλλά και την κινητικότητα των άκρων για την μείωση των συμπτωμάτων. Οι μαρτυρίες ασθενών οι οποίοι υιοθέτησαν αυτήν την προσέγγιση μέσω αυτών των θεραπευτικών ασκήσεων, έδειξαν μείωση τόσο στον πόνο όσο και στην αναπηρία σε ασθενείς οι οποίοι ταξινομήθηκαν με σύνδρομο στροφής με κάμψη, σύνδρομο στροφής με έκταση και με σύνδρομο έκτασης αντίστοιχα [143].

Σε ένα case report [143] αναδείχθηκαν τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της θεραπείας με ασκήσεις σταθεροποίησης σε ασθενή με χρόνια οσφυϊκό πόνο. Οι ασκήσεις επιλέχθηκαν σύμφωνα με την αξιολόγηση των τοπικών σταθεροποιητών και ευρύτερων οσφυοπελικών μυών ενώ ο ασθενής ταξινομήθηκε

με σύνδρομο οσφυϊκής κάμψης. Παρατηρήθηκε σημαντική μείωση του πόνου και της αναπηρίας η οποία διατηρήθηκε για μεγάλο χρονικό διάστημα ενώ η ανάκτηση της οσφυϊκής λόρδωσης ήταν εμφανής σε απεικονίσεις μαγνητικής τομογραφίας μετά το πέρας της θεραπείας παρά την αύξηση της οστεοαρθρίτιδας στους οσφυϊκούς σπόνδυλους.

Επιπλέον προσθέτοντας ραχιαία κάμψη στην ποδοκνημική άρθρωση μαζί με το «**μάζεμα προς τα μέσα**» (**drawin**) του κοιλιακού τοιχώματος, αυξάνει τα οφέλη όσον αφορά την σωματική αναπηρία, τον πόνο και τα επίπεδα σταθεροποίησης σε ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο [145].

Άλλες ασκήσεις είναι η λεγόμενη «γέφυρα» με τα δυο πόδια του ασθενή πάνω σε μια μπάλα γυμναστικής, ξαπλώνοντας πάνω σε μια μπάλα γυμναστι-



Εικ. 9-5. Κάθισμα σε ασταθή επιφάνεια όπως η Ελβετική μπάλα. (Τροποποιημένο από R. Scott et al.) [146].

κής σε πρηνή θέση τεντώνοντας προς τα πάνω αντίθετο χέρι με πόδι. Η δυσκολία αυτών των ασκήσεων αυξάνεται μεταβαλλώντας την θέση από καθιστή σε όρθια ή από ένα οριζόντιο επίπεδο σε διαγώνιο ενσωματώνοντας ταυτόχρονα και στροφικές κινήσεις. Οι O'Sullivan et al. (1997,1998), ανέδειξαν την συγκεκριμένη εκπαίδευση των εν τω βάθει κοιλιακών μυών με ταυτόχρονη δραστηριότητα πολυσχιδή μυ κοντά στο σημείο διαταραχής σε ασθενείς με διάγνωση σπονδυλολίστεσης [1].

Επιπλέον ασταθείς επιφάνειες χρησιμοποιούνται στα προγράμματα σταθεροποίησης της οσφυϊκής μοίρας καθώς διεγείρουν το σώμα σε πολλαπλά επίπεδα και έτσι διευκολύνουν την ενεργοποίηση του πολυσχιδή μυ σε σχέση με τις ασκήσεις σε σταθερές επιφάνειες.

Σε μια μελέτη [146] παρέχονται κάποια αποδεικτικά στοιχεία για την αύξηση της επιφάνειας διατομής του πολυσχιδή μυ, όταν ο ασθενής κάθεται σε ασταθείς επιφάνειες σε σχέση με σταθερές, τόσο σε υγιή άτομα όσο και σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία. Τα ευρήματα της έρευνας υποστηρίζουν την χρήση ελβετικής μπάλας και άλλων ασταθών επιφανειών στην αποκατάσταση της τμηματικής σταθερότητας.

Διατηρώντας την σπονδυλική στήλη σε ουδέτερη θέση, επιτυγχάνεται ισορροπία και ελαχιστοποιεί τα παθητικά φορτία στην σπονδυλική στήλη και μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμού ενώ η σπονδυλική στήλη βρίσκεται μόνο υπό το φορτίο των μυϊκών συσπάσεων (MgGill 1998) [1].

Τα αποτελέσματα των ασκήσεων κινητικού ελέγχου υποστηρίζονται και σε μια μετά-ανάλυση [147] όπου συμπεριελήφθησαν 16 μελέτες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε ασθενείς με χρόνια ή επαναλαμβανόμενο οσφυϊκό πόνο, οι ασκήσεις κινητικού ελέγχου είναι καλύτερες σε σχέση με τις γενικές ασκήσεις ενδυνάμωσης, τις τεχνικές manual therapy όσον αφορά τα επίπεδα του πόνου και την σχετική αναπηρία.

Οι ασκήσεις οι οποίες έχουν στόχο στην γενική βελτίωση της μυϊκής ισχύς και της καρδιοαναπνευστικής αντοχής δεν συστήνονται για τους ασθενείς

με χρόνια οσφυαλγία [135].

Η αντιμετώπιση της χρονιάς οσφυαλγίας είναι περισσότερο αποτελεσματική όταν οι σπονδυλικοί χειρισμοί και οι ασκήσεις κινητικού ελέγχου χρησιμοποιούνται μαζί [148]. Επιπλέον το πλάνο αντιμετώπισης θα πρέπει να είναι συγκεκριμένο στα προβλήματα των ασθενών.

Τέλος έχουν αναφερθεί θετικά αποτελέσματα μετά από προγράμματα ασκήσεων Pilates σε ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο. Σε μια μελέτη [149] τα άτομα που συμμετείχαν συμφωνήσαν ότι οι ασθενείς με χρόνια οσφυϊκό πόνο που έχουν μικρή αντίληψη του σώματος τους και δυσπροσαρμοστικά πρότυπα κίνησης μπορούν να ωφεληθούν από τις ασκήσεις Pilates, καθώς οι ασθενείς αυτοί θεωρούνται ότι έχουν διαταραχές κινητικού ελέγχου. Επιπλέον τα άτομα της έρευνας συμφώνησαν ότι οι ασκήσεις Pilates αντενδείκνυται για τις γυναίκες με προεκλαμψία και σε ασθενείς με ασταθή κατάγματα ενώ προσοχή θα πρέπει να δίνεται σε ασθενείς με σημαντικά ριζιτικά προβλήματα και ασταθή σπονδυλολίστεση καθώς το καλύτερο για τα άτομα αυτά θα ήταν οι ασκήσεις σταθεροποίησης ή πιθανόν κάποια χειρουργική επέμβαση. Παρόμοια αποτελέσματα αναφερθήκαν σε μια πιο πρόσφατη μελέτη [150] όσον αφορά τον πόνο, την λειτουργικότητα και σε σχέση με την γενικότερη ποιότητα της ζωής τους (λειτουργική ικανότητα, πόνος, ζωτικότητα) για τους ασθενείς με μη συγκεκριμένο χρόνια οσφυϊκό πόνο. Ωστόσο χρειάζονται περισσότερες τυχαίοποιημένες μελέτες για την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων Pilates σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία με ή χωρίς διαταραχές του κινητικού τους ελέγχου.

Επιπλέον στις ασκήσεις σταθεροποίησης ευεργετικό ρολό φαίνεται ότι παίζει η χρήση biofeedback. Η επανατροφοδότηση παρέχει στους ασθενείς με αισθητικοκινητικές διαταραχές ένα εργαλείο να ανακτήσουν την ικανότητα τους για καλύτερη αξιολόγηση διαφορετικών φυσιολογικών αντιδράσεων και να εκπαιδευθούν ξανά στον έλεγχο αυτών των αντιδράσεων. Σκοπεύει στην βελτίωση στον κινητικό έλεγχο των ασθενών παρέχοντας οπτική ή ακουστική επανατροφοδότηση όπως ηλεκτρομυογραφικά σήματα, σήματα για την θέση του σώματος, η παραμέτρους των δυνάμεων που αναπτύσσονται σε πραγματικό χρόνο. Τα σήματα φυσιολογικής επανατροφοδότησης περιλαμβάνουν ηλεκτρομυογραφικά, τις γωνίες των αρθρώσεων, της θέσης της πίεσης ή της δυνάμεις που ασκούνται από το έδαφος [151].

Σε μια έρευνα [151] επανατροφοδότηση της στάσης του σώματος αποτελεί βελτιωμένη προσέγγιση από ότι οι τεχνικές με τις παραδοσιακές μεθόδους φυσικοθεραπείας. Επιπλέον σε σχέση με τις παραδοσιακές τεχνικές φυσικοθεραπείας, η επανατροφοδότηση για την στάση του σώματος είχε καλύτερο αποτέλεσμα όσον αφορά τους δείκτες του πόνου και των κινηματικών μετρήσεων για τους ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία. Επίσης η βελτίωση του κινητικού ελέγχου αποτυπώθηκε στις δραστηριότητες της

καθημερινής ζωής των ασθενών ενώ το αποτέλεσμα της επανατροφοδότησης είχε διάρκεια όσον αφορά τον κινητικό έλεγχο και τον έλεγχο της στάσης του σώματος.

Σπονδυλικοί χειρισμοί

Υπάρχουν αντικρουόμενες αποδείξεις αν οι σπονδυλικοί χειρισμοί είναι ωφέλιμοι για τους ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία. Οι Ferreira et al., Cecchi et al. και Aure et al., βρήκαν σημαντικές βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες βελτιώσεις στην λειτουργικές ικανότητες, στην εξασθένηση του πόνου και στην επιστροφή στην εργασία των ασθενών. Αντίθετα σε μια Cochrane review του 2011 με ανασκόπηση 26 άρθρων δεν βρήκε κάποιο ιδιαίτερο όφελος [152].

Επιπλέον υπάρχουν αντικρουόμενες αποδείξεις ότι οι σπονδυλικοί χειρισμοί ενέχουν έναν ελάχιστο κίνδυνο τραυματισμού και έχουν μεγάλο κόστος. Η απόφαση για την χρησιμοποίηση σπονδυλικών χειρισμών θα πρέπει να εστιάζεται σε αυτούς τους παράγοντες και στην προτίμηση του ασθενή [152].

Φυσικά μέσα

Η χρήση διαδερμικού νευρικού ηλεκτρικού ερεθισμού, λέιζερ χαμηλής έντασης, διαθερμίας βραχέων κυμάτων και θεραπευτικών υπερήχων δεν αποτελεί αποτελεσματική επιλογή για τους ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία λόγω της ανεπαρκούς έρευνας [140].

Έλξη

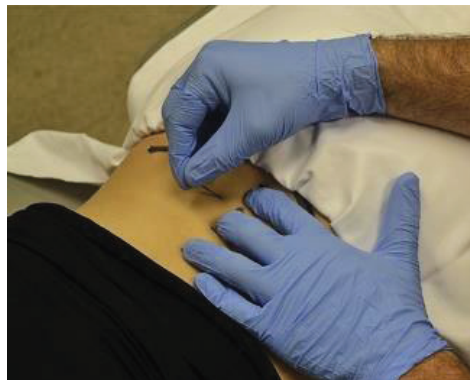
Δεν έχουν βρεθεί έρευνες που να αποδεικνύουν οφέλη της χρήσης συνεχούς ή διακοπόμενης έλξης στους ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία [140].

Μάλαξη

Δεν έχει δείξει η μάλαξη να αποτελεί αποτελεσματική τεχνική για την αντιμετώπιση ασθενών με χρόνια οσφυαλγία [140].

Βελονισμός

Σε μια συστηματική ανασκόπηση [153] συμπεριελήφθησαν 32 μελέτες, εκ των οποίων οι 25 παρουσίασαν σχετικά με την μετά-ανάλυση δεδομένα. Η μετά-ανάλυση αυτή έδειξε ότι ο βελονισμός μπορεί να έχει επιθυμητά αποτελέσματα όσον αφορά τον πόνο και τους λειτουργικούς περιορισμούς που αναφέρουν οι ασθενείς με μη συγκεκριμένο χρόνιο οσφυϊκό πόνο. Ωστόσο τα αποτελέσματα θα πρέπει να ερμηνευτούν στα πλαίσια της ετερογένειας των χαρακτηριστικών αυτής της μελέτης και της μικρής μεθοδολογικής ποιότητας σε πολλές από τις έρευνες οι οποίες συμπεριελήφθησαν σε αυτήν την μετανάλυση. Σε μια άλλη έρευνα [154] σε ασθενείς με οσφυϊκό πόνο και μείωση της σχετικής αναπηρίας, εμφανίστηκε βελτιωμένη εικόνα του οσφυϊκού πολυσιχιδή όσον αφορά την σύσπαση του και την ευαισθησία των αλγοαισθητικών υποδοχέων, μια εβδομάδα (αλλά όχι άμεσα) μετά την εφαρμογή ξηράς βελόνης (Εικόνα 9-6).



Εικ. 9-6. Τεχνική ξηράς βελόνας στον οσφυϊκό πολυσιχιδή μυ [154].

Τελευταία χρησιμοποιείται ευρέως η εφαρμογή Kinesio Taping σε αρκετούς ασθενείς με μυοσκελετικά προβλήματα. Λίγες είναι οι μελέτες που αναφέρονται στην αποτελεσματική χρήση ή μη του στον χρόνιο μυοσκελετικό πόνο. Σε μια από αυτές μελετήθηκαν τα αποτελέσματα του kinesio-taping όσον αφορά την πρόληψη των αλλαγών στην στάση του σώματος και τις αλλαγές στον φλοιό του εγκεφάλου σε ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία. Η εφαρμογή λοιπόν του kinesio-taping μειώνει τον πόνο στους ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία πιθανόν λόγω της συνεχούς επανατροφοδότησης του φλοιού του εγκεφάλου μέσω των σημείων εφαρμογής του kinesio-taping, ενδεχομένως να προκαλείται μια θετική επιρροή στις λειτουργικές κινήσεις των ασθενών [155].

Οι ασθενείς με σύνδρομο οσφυϊκού πόνου έπειτα από αποτυχημένο χειρουργείο, αραχνοειδίτιδα και χρονιάς ριζίτιδας έχουν νευροπαθητικό πόνο. Η διάταση στους οπίσθιους μηριαίους πιθανότατα να αυξάνει τον αντανακλώμενο πόνο και θα πρέπει να αποφεύγεται όπως και όλες οι υπόλοιπες ασκήσεις οι οποίες περιλαμβάνουν άρση με ευθειασμένο το κάτω άκρο, επισκληρίδιες ενέσεις στεροειδών ενδεχομένως να προκαλούν ανακούφιση στον πόνο (του άκρου) και έτσι να διευκολύνουν ένα ενεργητικό πρόγραμμα ασκήσεων. Κάποιοι από αυτούς τους ασθενείς ίσως να βρίσκουν βοήθεια έπειτα από εφαρμογή διαδερμικού ηλεκτρικού νευρικού ερεθισμού (T.E.N.S.) σε συνδυασμό με ένα πρόγραμμα ασκήσεων [1].

Συμπεριφοριστική θεραπεία

Μαρτυρίες δείχνουν ότι η συμπεριφοριστική θεραπεία έχει θετική επίδραση στην ένταση του πόνου, στην λειτουργική κατάσταση και στην συμπεριφορά των ασθενών με χρόνια οσφυαλγία. Η συμπεριφοριστική θεραπεία περιλαμβάνει τρεις προσεγγίσεις:

- Ενεργητική αντιμετώπιση (**Operant Treatments**): Η ενεργητική προσέγγιση χρησιμοποιεί τεχνικές θετικής ενθάρρυνσης για μια υγιή συμπεριφορά, ελαχιστοποιώντας την εστίαση στον πόνο και την

Πίν. 9-2. Ευρωπαϊκές κατευθυντήριες οδηγίες για την διαχείριση του χρόνιου μη συγκεκριμένου χρόνιου οσφυϊκού πόνου. (Τροποποιημένος από O. Airaksinen) [157].

ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΑΠΟΔΕΙΞΕΙΣ-ΒΑΘΜΟΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ	ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ
Παρεμβαλλόμενα Ρεύματα	Δεν υπάρχουν αποδείξεις για την αποτελεσματικότητα των παρεμβαλλομένων ρευμάτων σε σχέση με placebo θεραπείες για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ D)	Δεν συστήνεται η αντιμετώπιση με παρεμβαλλόμενα ρεύματα για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου
Laser	Υπάρχουν αντικρουόμενες αποδείξεις ότι η θεραπεία με laser είναι αποτελεσματική για την βελτίωση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ)	Δεν συστήνεται η αντιμετώπιση με laser για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου
Νάρθηκες/Ζώνες/Ορθωτήρες	Δεν υπάρχουν αποδείξεις για την αποτελεσματικότητα μετά από χρήση υποστηρικτικών συσκευών για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου σε σχέση με placebo θεραπείες (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ D)	Δεν συστήνεται η χρήση υποστηρικτικών ορθοτικών συσκευών για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου
Διαθερμία Βραχέων Κυμάτων	Δεν υπάρχουν αποδείξεις για την αποτελεσματικότητα μετά από χρήση διαθερμίας βραχέων κυμάτων για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου σε σχέση με placebo θεραπείες (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ D)	Δεν συστήνεται η αντιμετώπιση με διαθερμία βραχέων κυμάτων για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου
Θεραπευτικός Υπέρηχος	Υπάρχουν περιορισμένες αποδείξεις ότι ο θεραπευτικός υπέρηχος δεν είναι αποτελεσματικός σε σχέση με άλλες θεραπείες για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ C)	Δεν συστήνεται η αντιμετώπιση με θεραπευτικό υπέρηχο για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου
Θερμοθεραπεία	Δεν υπάρχουν αποδείξεις για την αποτελεσματικότητα μετά από χρήση θερμοθεραπείας για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου σε σχέση με placebo θεραπείες (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ D)	Δεν συστήνεται η αντιμετώπιση με χρήση θέρμων επιθεμάτων για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου
Έλξη	Υπάρχουν περιορισμένες αποδείξεις ότι η έλξη της οσφυϊκής μοίρας δεν είναι περισσότερο αποτελεσματική για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ C)	Δεν συστήνεται η αντιμετώπιση με εφαρμογή έλξης στην οσφυϊκή μοίρα για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου
T.E.N.S.	Υπάρχουν ισχυρές αποδείξεις ότι η χρήση T.E.N.S. δεν είναι περισσότερο αποτελεσματική σε σχέση με θεραπείες placebo για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ A)	Συστήνεται η χρήση T.E.N.S. για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου
Ασκήσεις	Υπάρχουν μέτριες αποδείξεις ότι οι θεραπευτικές ασκήσεις είναι περισσότερο αποτελεσματικές σε σχέση με τις παθητικές θεραπείες για την μείωση του πόνου και της αναπηρίας σε ασθενείς με χρόνιο οσφυϊκό πόνο (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ B)	Συστήνονται τα προγράμματα ασκήσεων ως θεραπευτική πρώτη γραμμή για την αντιμετώπιση του χρόνιου οσφυϊκού πόνου
Τεχνικές Manual Therapy	Υπάρχουν ήπιες αποδείξεις ότι οι χειρισμοί manual therapy είναι αποτελεσματική μέθοδος για την βραχυπρόθεσμη μείωση του πόνου και της λειτουργικότητας (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ B), αλλά έχουν την ίδια αποτελεσματικότητα σε σχέση με τις θεραπευτικές ασκήσεις σε ασθενείς με χρόνιο οσφυϊκό πόνο (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ B)	Σύντομες συνεδρίες με τεχνικές χειρισμών και κινητοποίησης στην σπονδυλική στήλη συστήνονται ως επιλογή αντιμετώπισης ασθενών με χρόνιο οσφυϊκό πόνο
Μάλαξη	Υπάρχουν περιορισμένες αποδείξεις ότι η μάλαξη είναι περισσότερο αποτελεσματική από την εκπαίδευση με ασκήσεις στάσης του σώματος, βελονισμό και γενικότερες μεθόδους φυσικοθεραπείας (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ C) ενώ υπάρχουν περιορισμένες αποδείξεις ότι η μάλαξη είναι εξίσου αποτελεσματική με τους σπονδυλικούς χειρισμούς όσον αφορά τον πόνο αλλά όχι όσον αφορά την λειτουργικότητα, ενώ είναι λιγότερο αποτελεσματική από την εφαρμογή T.E.N.S. και εξίσου αποτελεσματική με την χρήση ζώνης (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ C)	Η μάλαξη δεν συστήνεται ως μέσο αντιμετώπισης ασθενών με χρόνιο οσφυϊκό πόνο
Γνωστική Συμπεριφοριστική Θεραπεία	Υπάρχουν ισχυρές αποδείξεις ότι η γνωστική συμπεριφοριστική θεραπεία είναι περισσότερο αποτελεσματική σε σχέση με placebo θεραπεία όσον αφορά τον πόνο και την λειτουργική κατάσταση, καθώς επίσης ότι το βαθμιαίο πρόγραμμα ασκήσεων χρησιμοποιώντας συμπεριφοριστικές μεθόδους είναι περισσότερο αποτελεσματικό για την επιστροφή των ασθενών στην εργασία τους (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ A)	Συστήνεται η μέθοδος συμπεριφοριστικής γνωστικής θεραπείας για την αντιμετώπιση ασθενών με χρόνιο οσφυϊκό πόνο
Πολυδιάστατες Παρεμβάσεις	Υπάρχουν ισχυρές αποδείξεις ότι η εντατική πολυδιάστατη βιοψυχοκοινωνική αποκατάσταση με μια λειτουργική προσέγγιση μειώνει τον πόνο και βελτιώνει την λειτουργικότητα σε ασθενείς με χρόνιο οσφυϊκό πόνο (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ A)	Συστήνεται η μέθοδος πολυδιάστατης ψυχοκοινωνικής αποκατάστασης για την αντιμετώπιση ασθενών με χρόνιο οσφυϊκό πόνο οι οποίοι απέτυχαν σε κάποια μονοδιάστατη θεραπεία.

εξάρτηση των ασθενών από τον/την σύζυγο τους.

- Γνωστική προσέγγιση (**Cognitive Approach**): Η εστίαση της γνωστικής προσέγγισης έγκειται στην τροποποίηση των σκέψεων και των συναισθημάτων ενάντια στον πόνο και την αναπηρία των ασθενών.
- Ανταποκριτική προσέγγιση (**Respondent Approach**): Η ανταποκριτική προσέγγιση εστιάζει στην μείωση της μυϊκής τάσης μέσω μεθόδων χαλάρωσης.

Η γνωστική προσέγγιση αποτελεί την πιο συνηθισμένη τεχνική για την διαχείριση του χρόνιου πόνου. Οι Nicholas και George [156] εξηγούν τις βασικές γνωστικές συμπεριφοριστικές μεθόδους οι οποίες είναι ωφέλιμες για τους ασθενείς με χρόνια οσφυαλγία.

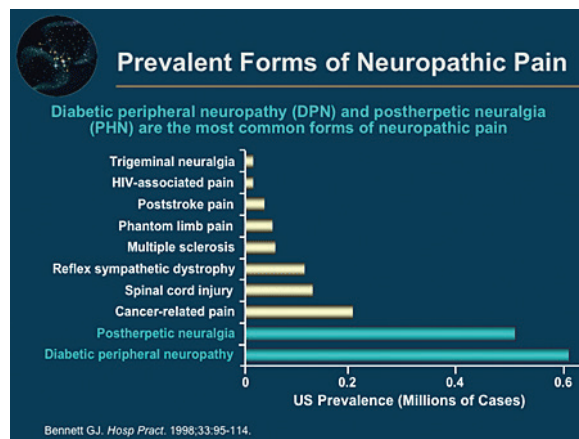
Εργονομία

Οι Anderson et al. (1989) δήλωσαν ότι οι παράγοντες που συμμετέχουν στην δημιουργία οσφυϊκού πόνου περιλαμβάνουν σωματικά βαριά εργασία, στατική στάση σώματος κατά την διάρκεια της εργασίας, συχνό σκύψιμο με στροφές, ανύψωση βάρους, επαναλαμβανόμενη εργασία και δονήσεις. Οι παρατεταμένες στάσεις σώματος, η καμπυλική στάση, και το παρατεταμένο κάθισμα συχνά συνδέονται με τον πόνο στην οσφύ καθώς και η δυσανασχέτηση όσον αφορά την εργασία και η κατάθλιψη. Η κατάθλιψη, τα χαμηλά επίπεδα δραστηριότητας, συμπεριφορές πόνου και οι αρνητικές σκέψεις σχετικά με την λειτουργική ικανότητα παρά τον πόνο, συνδέονται με την εμφάνιση χρόνιας αναπηρίας [1].

Οι Anderson et al (1989), ανέφεραν σε μια μελέτη τους κατά την οποία χρησιμοποιήθηκε δυναμόμετρο για την μέτρηση στροφικών κινήσεων, γωνιακών θέσεων και ταχυτήτων σε άτομα τα οποία ενώ ήταν σε όρθια θέση κινούνταν συνεχώς σε ένα τόξο έκτασης και κάμψης μέχρι να κουραστούν. Καθώς οι μυς κουράζονταν, το εύρος κίνησης αυξάνονταν στα δευτερεύοντα επίπεδα κίνησης, κάτι το οποίο ήταν ενδεικτικό μειωμένου ελέγχου και συντονισμού του εξαντλημένου νευρομυϊκού συστήματος. Ο McGill (1998) ανέφερε ότι οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις σε μια πλήρως κεκαμένη σπονδυλική στήλη, συνδέεται με οπίσθια κήλη δίσκου η οποία χαρακτηρίζεται με ρήξη του ινώδη δακτυλίου και οπίσθια προβολή του πυρήνα [1].

Οι οδηγίες ανύψωσης βάρους είναι απαραίτητες. Οι ασθενείς δεν θα πρέπει να σηκώνουν αντικείμενα τα οποία έχουν μεγάλο βάρος. Το βάρος θα πρέπει να είναι κοντά στο σώμα τους, και η θέση των πελμάτων θα πρέπει να στριβεί μαζί με το βάρος (η σπονδυλική στήλη δεν θα πρέπει να στριβεί μαζί με το βάρος) (McGill 1998) [1].

Στον Πινάκα 9-2 επισημαίνονται οι θεραπευτικές προσεγγίσεις και οι βαθμοί αξιοπιστίας τους σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές κατευθυντήριες οδηγίες για την διαχείριση του χρόνιου μη συγκεκριμένου χρόνιου οσφυϊκού πόνου.



Εικ. 10-1. Μορφές εμφάνισης νευροπαθητικού πόνου. (Τροποποιημένο από Bennett GJ) [160].

10. Νευροπαθητικός πόνος

10.1 Επιδημιολογία και επίδραση του νευροπαθητικού πόνου

Ο νευροπαθητικός πόνος ορίζεται ως ο πόνος ο οποίος προκύπτει ως άμεση συνέπεια μιας κάκωσης ή νόσου που επηρεάζει το σωματοαισθητικό σύστημα. Η αντιμετώπιση του αποτελεί μια πρόκληση για τους επιστήμονες υγείας. Αυτός ο συνηθισμένος τύπος πόνου είναι συχνά υποβαθμισμένος και υποδιαγνωσμένος ενώ συνδέεται με έντονο πόνο, αναπηρία κακή ποιότητα ζωής και αυξημένο κόστος [158].

Παρόμοιος ορισμός για τον νευροπαθητικό πόνο είναι ο πόνος που ξεκινά ως άμεση συνέπεια μιας βλάβης ή νόσου στο σωματοαισθητικό σύστημα είτε σε κεντρικό είτε σε περιφερικό επίπεδο [159].

Η ακριβής αιτία εμφάνισης του νευροπαθητικού πόνου δεν είναι ακόμα γνωστή. Δυο μελέτες από την Ευρώπη ανέφεραν την εμφάνιση πόνου νευροπαθητικής προέλευσης ή πόνου με νευροπαθητικά χαρακτηριστικά να είναι στο 8% και 7 % αντίστοιχα. Και στις δυο μελέτες ο νευροπαθητικός πόνος ήταν περισσότερο σοβαρός από τους άλλους τύπους πόνου. Μια Γερμανική μελέτη ανέφερε ότι το 37% ασθενών με παρατεταμένη οσφυαλγία είχαν νευροπαθητικό πόνο. Επίσης η κατάθλιψη, το άγχος και οι διαταραχές ύπνου ήταν σημαντικά περισσότερο εμφανείς στους ασθενείς με νευροπαθητικό πόνο. Η μεθερπητική νευραλγία και η διαβητική περιφερική νευροπάθεια είναι οι πιο συνήθεις αιτίες που προκαλούν νευροπαθητικό πόνο. Για παράδειγμα η δισκεκτομή έχει ως αποτέλεσμα ανάπτυξης χρόνιου νευροπαθητικού πόνου που επηρεάζει την καθημερινή ζωή σε περίπου 10% των ασθενών. Ο πόνος συνεχίζει ακόμα και μετά την επούλωση των εξανθημάτων στο 8% των ασθενών με έρπη ζωστήρα. Το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, η σκλήρυνση κατά πλάκας και η κάκωση νωτιαίου μυελού προκαλεί νευροπαθητικό πόνο στο 8%, 28% και 67% των ασθενών αντίστοιχα [158].

10.2 Αιτίες

Η βλάβη μπορεί να προκληθεί από τραύμα, χειρουργείο ή την εξέλιξη κάποιας νόσου όπως ο διαβήτης, έρπης ζωστήρας και καρκίνος. Ξεκινά από την περιφέρεια ωστόσο μπορεί να προκαλέσει κεντρική ευαισθητοποίηση.

Ο πόνος ενδεχομένως να δημιουργείται σε κάποιο περιφερικό νεύρο στα νωτιαία γάγγλια. Ωστόσο σε κυτταρικό επίπεδο, μια εξήγηση είναι ότι μια αύξηση στην απελευθέρωση συγκεκριμένων διαβιβαστών που σηματοδοτούν πόνο, σε συνδυασμό με διαταραχή στην ικανότητα των νευρών στην ρύθμιση αυτής της σηματοδότησης οδηγεί στην αίσθηση του πόνου η οποία πηγάζει από την επώδυνη περιοχή. Επιπλέον στον νωτιαίο μυελό, η περιοχή που ερμηνεύει τα επώδυνα σήματα διαρρυθμίζεται, με αντίστοιχες αλλαγές στις νευροδιαβιβαστές ουσίες και απώλεια φυσιολογικής λειτουργίας στα κυτταρικά σώματα. Αυτές οι αλλαγές έχουν σαν αποτέλεσμα την αντίληψη του πόνου ακόμα και κατά την απουσία εξωτερικού ερεθίσματος. Στον εγκέφαλο, η ικανότητα να εμποδίσουμε τον πόνο μπορεί να χαθεί μετά από τραυματισμό όπως κάποιο τραύμα ή εγκεφαλικό επεισόδιο.

10.3 Κλινικές εκδηλώσεις νευροπαθητικού πόνου

1. ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΑ ΛΟΓΩ ΠΑΓΙΔΕΥΣΗΣ ΝΕΥΡΟΥ:

Η παγίδευση κάποιου νεύρου στον αυχένα, στον ωμό, στον αγκώνα, στον καρπό, το ισχίο στα κάτω άκρα. Συνήθη παραδείγματα παγίδευσης νεύρου περιλαμβάνουν το σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, το σύνδρομο θωρακικής εξόδου και το σύνδρομο αποειδούς [161].

2. ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΗ ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΑ: Υπάρχουν πολλές αίτιες για την ανάπτυξη περιφερικής νευροπάθειας, όπως διάφορες κληρονομικές καταστάσεις, ιογενείς λοιμώξεις, αποτυχία χειρουργείων στα νεφρά και στο ήπαρ καθώς επίσης και ασθένειες όπως ο διαβήτης, αγγειακές νόσοι και ρευματοπάθειες.

3. ΠΟΝΟΣ ΦΑΝΤΑΣΜΑ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ: Ο «πόνος φάντασμα» των άκρων συμβαίνει μετά από ακρωτηριασμό κάποιου άνω ή κάτω άκρου. Αν και αυτού του είδους ο πόνος παραμένει άγνωστος, φαίνεται ότι αποτελεί το αποτέλεσμα όταν τα νεύρα και η μνήμη του εγκεφάλου στέλνει λανθασμένα σήματα.

4. ΜΕΘΕΡΠΗΤΙΚΗ ΝΕΥΡΑΛΓΙΑ: Αποτελεί έναν τύπο νευρικού πόνου που μπορεί να ακολουθήσει μετά από μια ιογενή λοίμωξη ερπη ζωστήρα στον νευρικό σύστημα. Ο πόνος γίνεται αντιληπτός στην περιοχή των εξανθημάτων που αναπτύσσονται. Η επιδερμίδα σε αυτό το σημείο μπορεί να είναι υπερβολικά ευαίσθητη, ιδιαίτερα στις ανοιχτού χρώματος ουλές [161].

5. ΜΕΤΑΤΡΑΥΜΑΤΙΚΗ ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΑ: Η μετατραυματική νευροπάθεια παρατηρείται μετά από κάποιο τραυματισμό ή κάποια ιατρική διαδικασία

όπως είναι το χειρουργείο. Τα συμπτώματα νευρικού πόνου παρατηρούνται στο σημείο του τραυματισμού ή της πορείας του νεύρου [161].

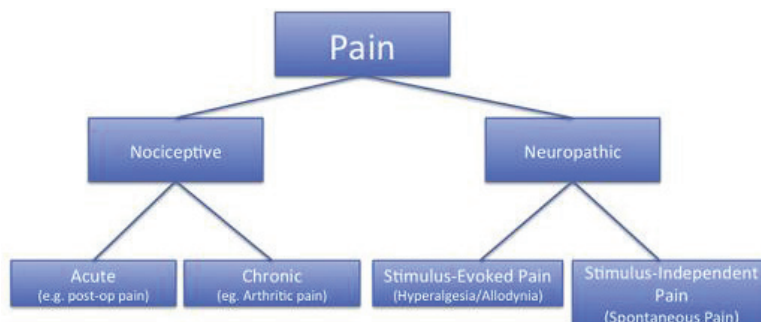
6. ΝΕΥΡΑΛΓΙΑ ΤΡΙΔΥΜΟΥ ΝΕΥΡΟΥ: Η νευραλγία τριδύμου νεύρου αποτελεί αιτία πόνου στο πρόσωπο και στην γνάθο. Εμφανίζεται οξύς πόνος, σαν ηλεκτρικό ρεύμα. Η νευραλγία τριδύμου συνήθως προσβάλλει την μια πλευρά του προσώπου. Τα ακριβή αίτια πρόκλησης νευραλγίας τριδύμου είναι ακόμα άγνωστα, ωστόσο φαίνεται να δημιουργείται στα σημεία συμπίεσης, θλίψης και ερεθισμού του τριδύμου νεύρου.

10.4 Κλινικά χαρακτηριστικά νευροπαθητικού πόνου

Οι ασθενείς συχνά βρίσκουν δυσκολία να περιγράψουν την ποιότητα του νευροπαθητικού πόνου. Είναι κάτι το οποίο δεν έχουν βιώσει ξανά στο παρελθόν. Η απώλεια αισθητικότητας είναι ήπιας μορφής και ενδεχομένως να επισκιάζεται από αλλοδυνία (όλα τα ερεθίσματα προκαλούν πόνο), υπεραλγησία και υπερπαθία (καθυστερημένη αντίληψη, συνάθροιση ερεθισμάτων τα οποία γίνονται αισθητά ως πόνος μετά από ώρα). Σπάνια (π.χ. νευραλγία τριδύμου) δεν έχουμε εκδήλωση απώλειας αισθητικότητας. Ενδεχομένως να υπάρχουν σημάδια συμπαθητικής δυσλειτουργίας. Η έναρξη του πόνου μπορεί να είναι καθυστερημένη. Ο πόνος συνήθως αποτελεί μείξη αλγοαισθητικού πόνου και νευροπαθητικού τύπου, όπως για παράδειγμα πόνος στην σπονδυλική στήλη μηχανικής αιτιολογίας με ιδιοπάθεια ή μυελοπάθεια. Είναι αρκετά δύσκολο να διακρίνεις τον κυρίαρχο τύπο πόνου και να το θεραπεύσεις κατάλληλα. Οι ασθενείς αυτοί απαιτούν προσεκτική εξέταση, απεικονιστική και νευροφυσιολογική διερεύνηση.

10.5 Ταξινόμηση νευροπαθητικού πόνου

Φυσιολογικά ο νευροπαθητικός πόνος είναι το αποτέλεσμα δυσλειτουργίας η βλάβης από το κεντρικό και/ή το περιφερικό νευρικό σύστημα. Λογικά, μια τέτοια νευρική βλάβη αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια αίσθησης (αρνητικά συμπτώματα), αλλά στην κλινική εφαρμογή, ωστόσο κάποιοι ασθενείς παρουσιάζουν πόνο και/ή μη φυσιολογικές αισθήσεις (θετικά συμπτώματα). Όταν αυτές οι μη φυσιολογικές αισθήσεις είναι δυσάρεστες ορίζονται ως **δυσαισθησία**, και όταν δεν είναι δυσάρεστες ορίζονται ως **παραισθησία**. Τα θετικά συμπτώματα που συνδέονται με τα σύνδρομα νευροπαθητικού πόνου μπορούν να ταξινομηθούν ευρύτερα ως πόνος από κάποιο προκαλούμενο από ερέθισμα (stimulus-evoked pain) ο οποίος παρουσιάζεται με υπεραλγησία και/ή αλλοδυνία ή πόνος ανεξάρτητου διεγερσης (stimulus-independent pain) ο οποίος συχνά περιγράφεται ως σουβλιά, καυστικός και μπορεί να ταξινομηθεί περαιτέρω ως επίμονος ή περοξυσμικός πόνος [162].



Εικ. 10-2. Ταξινόμηση πόνου και διάκριση νευροπαθητικού πόνου [162].

10.6 Παθοφυσιολογία

Οι παθοφυσιολογικές ιδιότητες οι οποίες είναι υπεύθυνες για τον νευροπαθητικό πόνο μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ευρύτερα σε 5 ομάδες: δημιουργία έκτοπων ώσεων σε τραυματισμένες κεντρομόλες ίνες, αλληλεπιδράσεις νευρικών ινών, κεντρική ευαισθητοποίηση, αποτυχία ή μείωση στους φυσιολογικούς μηχανισμούς αναχαίτισης και πλαστικότητα εγκεφάλου (εκφυλιστικές και αναγεννητικές αλλαγές με αλλαγμένη συνδεσιμότητα) [158]:

1. Οι μηχανισμοί νευροπαθητικού πόνου είναι ουσιαστικά διαφορετικοί σε σχέση με αυτούς του αλγοαισθητικού πόνου.
2. Καινούριοι παράγοντες δημιουργίας πόνου αναπτύσσονται σε διάφορα σημεία, οι οποίοι δεν είναι εξαρτώμενοι από το ερέθισμα που τα προκαλεί.
3. Στα περιφερικά νεύρα, η έκτοπη δημιουργία ερεθισμάτων αναπτύσσεται σαν αποτέλεσμα έκφρασης μη φυσιολογικών διόδων νατρίου. Αυτό μπορεί να τροποποιηθεί από νευροτροφισμούς παράγοντες (Neurotrophic Growth Factors - NGF) κάτι που αποτελεί πιθανό στόχο σε νεότερες θεραπείες.
4. Μη φυσιολογικές χημικές ευαισθησίες που αναπτύσσονται σε έναν τραυματισμένο αισθητικό νευρώνα, αξιοσημείωτα σε κατεχολαμίνες.
5. Οι εκφυλιστικές και αναγεννητικές αλλαγές στον νωτιαίο μυελό μπορούν να οδηγήσουν σε μη φυσιολογική συνδεσιμότητα, και ενδεχομένως σε μια κατάσταση η οποία θα είναι μόνιμα αποδιοργανωμένη και μη αναστρέψιμη.
6. Βλάβη σε ένα επίπεδο του νευρικού συστήματος μπορεί να προκαλέσει δευτεροπαθείς παθοφυσιολογικές αλλαγές σε περισσότερα επίπεδα. Το γεγονός αυτό αποτελεί σημαντική επιπλοκή στην προσπάθεια των φυσικοθεραπευτών να στοχοποιήσουν την θεραπευτική τους προσέγγιση.
7. Η βλάβη των περιφερικών νευρών έχει ως αποτέλεσμα την περιφερική ευαισθητοποίηση (Α), μέσω ενός αριθμού μηχανισμών. Για παράδειγμα η αύξηση στα κανάλια νατρίου και ασβεστίου, στις αμύελες (C-ίνες) και στις λεπτές εμμύελες αδ ίνες των κύριων κεντρομόλων νευρώνων μπορεί να οδηγήσει σε αυτόματα εκφόρτιση, μειωμένο κα-

τώφλι ενεργοποίησης, ενισχυμένες αποκρίσεις σε ερεθίσματα και μη φυσιολογική διάχυση νευρώνων. Αυτή η περιφερική ευαισθητοποίηση μπορεί να οδηγήσει σε δευτερεύουσες αλλαγές στα οπίσθια κέρατα του νωτιαίου μυελού, οδηγώντας σε κεντρική ευαισθητοποίηση (Β)-μια αυξημένη ευερεθιστότητα των νευρώνων του νωτιαίου μυελού. Ο υποδοχέας του άλατος του γλουταμινικού οξέος NMDA παίζει σημαντικό ρόλο σε αυτές τις αλλαγές, οι οποίες εκδηλώνονται με αύξηση της δραστηριότητας των νευρώνων ως απάντηση σε επώδυνα ερεθίσματα, διεύρυνση των υποδοχέων των νευρώνων και διάχυση της υπερδιεγερσιμότητας και σε άλλα τμήματα της σπονδυλικής στήλης [163].

10.7 Αξιολόγηση

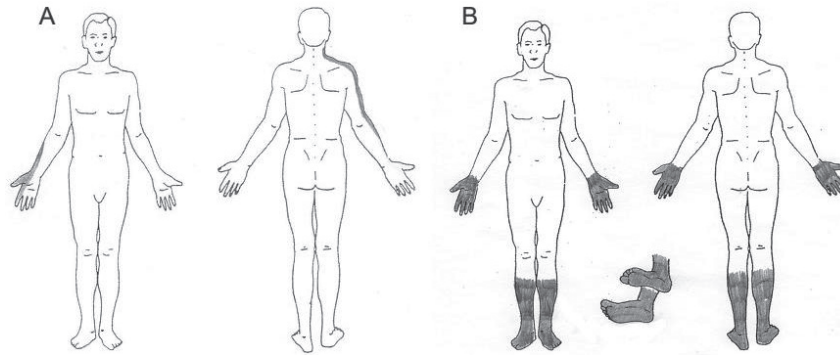
Τα ερωτηματολόγια είναι απαραίτητα για την διάκριση των ασθενών με νευροπαθητικό πόνο, αλλά η περαιτέρω αξιολόγηση τους είναι απαραίτητη για επιδημιολογικούς λόγους. Η κλινική αξιολόγηση περιλαμβάνει την ακριβή αισθητική αξιολόγηση, στην βάση της διάγνωσης του νευροπαθητικού πόνου. Για το ακριβέστερο αισθητικό προφίλ των ασθενών, συστήνεται ποσοτικός και αισθητικός έλεγχος για ιδιαίτερες περιπτώσεις, συμπεριλαμβανόμενου την διάγνωση νευροπαθειών σε μικρότερες νευρικές ίνες [164].

ΒΗΜΑ 1^ο: Ένα ιατρικό ιστορικό ασθένειας ή βλάβης σωματοαισθητικού συστήματος υποδηλώνει πιθανή διάγνωση νευροπαθητικού πόνου

ΒΗΜΑ 2^ο: Η επιβεβαίωση είτε των εξετάσεων είτε των αναπαραγομένων κλινικών συμπτωμάτων θα μπορούσε να υποδείξει μια πιθανή διάγνωση νευροπαθητικού πόνου

ΒΗΜΑ 3^ο: Αν το ιστορικό, η κλινική εξέταση και η διερεύνηση είναι θετική, θα μπορούσε να υποστηριχτεί μια ξεκάθαρη διάγνωση νευροπαθητικού πόνου [158].

Η αισθητική εξέταση – απαλή αφή, η θερμοκρασία, τα επώδυνα ερεθίσματα, η δόνηση και η ιδιοδεκτικότητα. Ο έλεγχος μυϊκού τόνου, η δύναμη, τα αντανακλαστικά και ο συντονισμός. Επιπλέον διερευνούμε για αυτόνομες αλλαγές στο χρώμα, την



Εικ. 10-3. Παραδείγματα διαγράμματος σώματος σε νευροπαθτικούς ασθενείς με: Α) αναφερόμενο πόνο του Α6 δερμοτόμιου δεξιά και Β) επώδυνης πολυνευροπάθειας. (Τροποποιημένο από Marja Haanpää et al.) [158].

Table 3 Common items from several neuropathic pain screening tools—the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs (LANSS), Douleur neuropathique 4 questions (DN4), the Neuropathic Pain Questionnaire (NPQ), painDETECT, and ID Pain					
	LANSS*	DN4*	NPQ	painDETECT	ID Pain
Symptoms:					
Pricking, tingling, pins and needles	X	X	X	X	X
Electric shocks or shooting	X	X	X	X	X
Hot or burning	X	X	X	X	X
Numbness			X	X	X
Pain evoked by light touching	X		X	X	X
Painful cold or freezing pain			X	X	
Clinical Examination:					
Brush allodynia	X	X			
Raised pinprick threshold	X	X			

Source: Modified from Bennett et al.²⁸
* Tools that involve clinical examination.

Εικ. 10-4. Διαγνωστικά εργαλεία για τον νευροπαθητικό πόνο. (Τροποποιημένο από Marja Haanpää et al.) [158].

θερμοκρασία την εφίδρωση και πιθανό οίδημα.

Η εξέταση του ασθενή με περιφερικό νευροπαθητικό πόνο παρουσιάζει συνήθως έναν ασθενή με πολλαπλές μονονευροπάθειες εξαιτίας μεμονωμένων αγγειακών φλεγμονών του περιφερικού νευρικού συστήματος. Οι ασθενείς αυτοί συνήθως υποφέρουν από νευροπαθητικό πόνο στα άκρα τους. Απαιτείται λειτουργική αξιολόγηση αλλά και η αισθητική και κινητική εξέταση των άνω και κάτω άκρων. Το ερωτηματολόγιο DN4 είναι ένα χρήσιμο μέσο που βοηθάει για την αξιολόγηση του νευροπαθητικού πόνου [165].

Τα διαγράμματα σώματος αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο για τον προσδιορισμό της θέσης του πόνου (Εικόνα 10-3). Επιπλέον η ένταση του πόνου μπορεί να αξιολογηθεί λεκτικά με κάποιο επίθετο (ήπιος-μέτριος-σοβαρός-βασανιστικός), αριθμητικά (σε μια κλίμακα από 0-10) ή με χρήση αναλογικής οπτικής κλίμακας [158].

Αν και ο νευροπαθητικός πόνος περιγράφεται συχνά ως καυστικός, κανένα μεμονωμένο χαρακτηριστικό του πόνου δεν είναι διαγνωστικό για τον νευ-

ροπαθητικό πόνο. Τα διαγνωστικά εργαλεία όπως π.χ. απλά ερωτηματολόγια, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να αφυπνίσουν τους κλινικούς για την ανάγκη προσεκτικότερης εξέτασης για την διερεύνηση του νευροπαθητικού πόνου (Εικόνα 10-4) [158].

Τα ευρήματα της επώδυνης πλευράς συγκρίνονται με τα ευρήματα της αντίθετης πλευράς. Η σχέση μεταξύ ερεθίσματος και αντίληψη της αίσθησης μπορεί να αλλάξει ποσοτικά ή ποιοτικά αλλά ακόμα και χωροταξικά. Η απώλεια αισθητικότητας θα πρέπει να γίνεται συγκεκριμένη σε σχέση με τα σωματοαισθητικά μέσα που εμπλέκονται - υποδοχείς αφής, αλγούποδοχείς και θερμοποδοχείς, έτσι ώστε να υπογραμμίζονται οι σωματοαισθητικές οδοί οι οποίες έχουν υποστεί βλάβη [158].

10.8 Διαχείριση νευροπαθητικού πόνου

Δυστυχώς ο νευροπαθητικός πόνος ανταποκρίνεται σπάνια στους καθιερωμένους τρόπους αντιμετώπισης και περιστασιακά ενδεχομένως να επιδεινώνεται με την πάροδο του χρόνου. Για μερικά άτομα, μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλου βαθμού αναπηρία. Ωστόσο μια διεπιστημονική προσέγγιση που συνδυάζει θεραπευτικές μεθόδους, θα μπορούσε να αποτελέσει έναν αποτελεσματικό τρόπο για την ανακούφιση των ασθενών από τον νευροπαθητικό πόνο. Άλλου είδους θεραπευτικές προσεγγίσεις που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην μείωση του νευροπαθητικού πόνου είναι η φυσικοθεραπεία, η τεχνικές χαλάρωσης, η μάλαξη και βελονισμός.

10.9 Φαρμακευτική αντιμετώπιση

Μερικές μελέτες πάνω στον νευροπαθητικό πόνο προτείνουν ότι η χρήση μη στεροειδών αντιφλεγμονώδη φαρμάκων μπορεί να μειώσει τον πόνο. Μερικά άτομα ενδεχομένως να χρειάζονται ισχυρότερα παυσίπονα όπως φάρμακα τα οποία περιέχουν μορφίνη. Τα αντιεπιληπτικά και αντικαταθλιπτικά φάρμακα φαίνεται ότι έχουν αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις. Αν εμπλέκεται και μια άλλη κατάσταση όπως ο διαβήτης, η καλύτερη διαχείριση της κατάστασης αυτής μπορεί να προκαλέσει μείωση

του πόνου. Η αποτελεσματική διαχείριση μιας κατάστασης μπορεί να βοηθήσει στην περαιτέρω νευρική βλάβη. Σε περιπτώσεις που είναι δύσκολη η αντιμετώπιση, οι ειδικοί όσον αφορά την αντιμετώπιση του πόνου χρησιμοποιούν συσκευές εμφυτευμένες για την αποτελεσματική διαχείριση του πόνου. Ο ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός μπορεί να ελέγξει σημαντικά τα συμπτώματα του νευροπαθητικού πόνου.

10.10 Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Ο ρόλος της άσκησης στην μείωση του νευροπαθητικού πόνου

Όπως είχε παρατηρηθεί σε μια έρευνα πριν, η καθημερινή άσκηση μπορεί να είναι ωφέλιμη μαζί με την ιατρική και φαρμακευτική αντιμετώπιση για τα άτομα με περιφερική νευροπάθεια. Σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση Γενικής Χειρουργικής και του Αμερικανικού Κολεγίου Αθλητικής Ιατρικής (American College Sport Medicine, 2010), τα πολλαπλά σχετικά οφέλη της καθημερινής άσκησης περιλαμβάνουν την ενισχυμένη μακρό και μικρό-αγγειακή υγεία (π.χ. καλύτερη ενδοθηλιακή λειτουργία, μειωμένη αγγειοσυστολή και καλύτερη κυκλοφορία του αίματος), μειωμένος κίνδυνος υπέρτασης, αθηροσκλήρωσης και πολλών καρδιακών παθήσεων, μειωμένη παράγωγη ROS, αυξημένη αντιοξειδωτική άμυνα, μειωμένος κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου, αυξημένη μυϊκή ισχύς και καρδιοαναπνευστικής αντοχής. Όσον αφορά σε σχέση με την πιο συνήθη αίτια περιφερικής νευροπάθειας (π.χ. διαβήτη), είναι γνωστό ότι η άσκηση μειώνει τα επίπεδα γλυκόζης, τον σχηματισμό προϊόντων Amadori και την συσσώρευση AGEs και τον κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη τύπου II και μεταβολικών συνδρόμων [166].

Έχει βρεθεί ότι η καθημερινή άσκηση προστατεύει και προάγει την λειτουργία των περιφερικών νευρών. Για παράδειγμα ο Balducci et al. (2006) συνέκρινε άτομα με διαβήτη μετά από 4 χρόνια αεροβικής άσκησης σε σχέση με την ομάδα έλεγχου και βρήκε ότι ελάχιστα άτομα από την ομάδα ασκήσεων παρουσίασε κινητικές (0% έναντι 17% αντίστοιχα) και αισθητικές (6% έναντι 30% αντίστοιχα) νευρικές δυσλειτουργίες. Ανάμεσα στα άτομα που υπέφεραν από κάποια νευρική βλάβη, αποδείξεις από μελέτες σε ποντίκια δείχνουν ότι η αεροβική άσκηση προάγει την ανάπτυξη των περιφερικών νεύρων έπειτα από τραυματισμό. Επιπλέον η καθημερινή άσκηση ενισχύει την ταχύτητα αγωγιμότητας στα περιφερικά νεύρα και αυξάνει την διακλάδωση στις ενδοεπιδερμικές νευρικές ίνες και την πυκνότητα τους στα άτομα με διαβήτη [166].

Το πιο συχνό όφελος της άσκησης είναι τα θετικά αποτελέσματα στην αισθητικότητα και πιο σημαντικά στον νευροπαθητικό πόνο. Έρευνες σε ποντίκια, έχουν δείξει ότι η αεροβική άσκηση καθυστερεί την έναρξη διαβητικού πόνου και στην υπερευαισθησία στην αφή, ενώ επίσης μειώνει την μηχανική αλλοδυνία και υπεραλγησιά έπειτα από τραυματισμό. Οι

καθημερινές ασκήσεις όχι μόνο μειώνουν τον νευροπαθητικό πόνο, αλλά έχει βρεθεί ότι αυξάνουν την επιδερμική αισθητικότητα (π.χ. πελματιαία) και την ικανότητα αντίληψης δονήσεων στο σώμα. Αυτά τα αισθητικά οφέλη, μαζί με την βελτίωση στην ιδιοδεκτικότητα στον αστράγαλο και τον κορμό, πιθανόν να συνεισφέρουν στην θετική επίδραση των ασκήσεων, και πιο συγκεκριμένα οι ασκήσεις Tai Chi έχουν θετική επίδραση στην ισορροπία και την λειτουργική κινητικότητα στα άτομα με περιφερική νευροπάθεια [166].

Επιπλέον μια έρευνα των Detloff et al. (2014), αρκετά πρόσφατη, έδειξε ότι η αεροβική άσκηση μπορεί να φέρει σε φυσιολογικά επίπεδα τον παράγοντα GDNF (**Glial Cell-derived Neurotrophic Factor**), προλαμβάνει την υπερβολική διάχυση των επώδυνων κεντρομόλων ινών και μειώνει την αλλοδυνία αφής στα ποντίκια έπειτα από κάκωση νωτιαίου μυελού [166].

Σύμφωνα με έναν μηχανισμό η νευροτροφίνη-3 (**Neurotrophin-3=NT-3**), η οποία είναι γνωστό ότι προάγει την επιβίωση και την διαφοροποίηση των νευρώνων και ενισχύει την ανάπτυξη καινούριων συνάψεων και νευρώνων. Έχει βρεθεί ότι η αεροβική άσκηση αυξάνει την έκφραση του NT-3 στον νωτιαίο μυελό των ποντικίων και στους σκελετικούς μύες τόσο αυτών με διαβήτη όσο και αυτών που αναρρώνουν από κάκωση περιφερικού νεύρου. Η αύξηση στα επίπεδα του NT-3 που παρατηρήθηκε μετά από άσκηση, σχετίστηκε με την αύξηση στην ταχύτητα της περιφερικής νευρικής αγωγιμότητας και στην μείωση του νευροπαθητικού πόνου [166].

Σε ένα δεύτερο μηχανισμό που έχει πρόσφατα βρεθεί να παρέχει σχετικά οφέλη, είναι τα ενδογενή οπιούχα όπως είναι η **ενδορφίνη-β** και η μετενκεφαλίνη (**met-enkephalin**). Η παράγωγη αυτών των οπιούχων ενισχύεται κατά την διάρκεια των ασκήσεων, και η δράση τους προάγει την αναλγησία. Δεν προκαλεί έκπληξη λοιπόν ότι η αύξηση των ενδογενών οπιούχων μέσω των ασκήσεων συνοδεύεται από μείωση του νευροπαθητικού πόνου στα ποντίκια με διαβήτη και μετά από νευρική βλάβη. Επιπλέον οι Stagg et al. (2011) παρουσίασαν ότι μόνο η αεροβική άσκηση μείωσε τον νευροπαθητικό πόνο, ωστόσο το αποτέλεσμα της αναλγησίας εξαρτήθηκε από την διέγερση των κεντρικών οπιούχων υποδοχέων [166].

Ο τρίτος και τελευταίος μηχανισμός ο οποίος επηρεάζεται από τις ασκήσεις και φαίνεται να εξισορροπεί την δυσλειτουργία που σχετίζεται με την περιφερική νευροπάθεια είναι η πρωτεΐνη HSP72 (**Heat Shock Proteins 72**), η οποία βοηθά στην προστασία των κυττάρων από καταστάσεις πίεσης. Η έκφραση της HSP72 τείνει να μειωθεί από παθήσεις όπως είναι ο διαβήτη ωστόσο η αεροβική άσκηση ενισχύει την έκφραση σε ολόκληρο το σώμα, συμπεριλαμβανομένου τα περιφερικά νεύρα και τον νωτιαίο μυελό καθώς και τους σκελετικούς μύες. Επιπλέον έχει βρεθεί ότι η HSP72 αυξάνει την αντοχή της σε φλεγμονώδεις κυτοκίνες, και υπάρχουν μερικές αποδείξεις ότι μπορεί να μειώνει την έκκριση

ση τους απενεργοποιώντας το μονοπάτι NF-KB. Επιπλέον μια σχετικά πρόσφατη έρευνα από τους Chen et al. (2013) έδειξε ότι η αύξηση της HSP72 μέσω της άσκησης, καθυστέρησε την έναρξη της υπεραλγησίας και της διαβητικής αλλοδυνίας σε ποντίκια με διαβήτη [166].

Η σωματική άσκηση αποτελεί μια παρέμβαση χαμηλού κόστους, ασφαλής και αποτελεσματική για την μείωση του χρόνιου νευροπαθητικού πόνου στον άνθρωπο. Ωστόσο οι υποκείμενοι μηχανισμοί για τον τρόπο που οι ασκήσεις μειώνουν τον νευροπαθητικό πόνο ακόμα δεν είναι πλήρως κατανοητοί. Το κεντρικό μονοαμινεργικό σύστημα παίζει σημαντικό ρόλο στην ενδογενή αναλγησία οδηγώντας στην υπόθεση ότι το αποτέλεσμα της αναλγησίας μέσω χαμηλής έντασης ασκήσεων συμβαίνει μέσω ενεργοποίησης της μονοαμινεργικής νευροδιαβίβασης στο καθοδικό σύστημα αναχαίτισης (Descending Inhibitory System). Τα ευρήματα μιας μελέτης σε ποντίκια, παρέχει καινούριες αποδείξεις ότι η χαμηλής έντασης αεροβική άσκηση μειώνει τις συμπεριφορές πόνου στα πειραματόζωα με νευροπαθητικό πόνο μέσω ενίσχυσης της νευροδιαβίβασης του 5-HT του εγκεφαλικού στελέχους [167].

Υδροθεραπεία

Η υδροθεραπεία μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στρατηγική αντιμετώπισης ασθενών όπου ο πόνος περιορίζει την ικανότητα τους να εκτελέσουν τα παραδοσιακά **land-based** προγράμματα ασκήσεων. Μια μετά-ανάλυση από τυχαιοποιημένες μελέτες έχει δείξει ότι οι ασκήσεις υδροθεραπείας έχουν ένα μικρό αποτέλεσμα όσον αφορά την μείωση του πόνου. Οι ιδιότητες του νερού μπορεί να ενεργούν στους θερμικούς και μηχανικούς υποδοχείς μπλοκάροντας την αλγοαισθητικότητα, ενώ η θερμότητα του νερού ενδεχομένως να ενισχύει την ροή του αίματος και να διευκολύνει την ευλυγισία και την χαλάρωση των μυών. Επιπλέον, η ευκολία που βρίσκουν οι ασθενείς στην εκτέλεση κινήσεων μέσα στο νερό ενδεχομένως να ενεργοποιεί ενδοσπονδυλικά μονοπάτια, προκαλώντας μείωση της έντασης του πόνου [162].

Οι Kyrhal et al. ανέπτυξαν ένα μοντέλο νευροπαθητικού πόνου σε ποντίκια, προκαλώντας τους ένα περιφερικό νευρικό τραυματισμό στο ισχιακό του νεύρο. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι έπειτα από 25 μέρες ασκήσεων στο νερό μείωσε τον πόνο τους. Επίσης το κολύμπι και οι ασκήσεις στο νερό, στην ίδια μελέτη, μείωσαν το οίδημα, την φλεγμονή και τον περιφερικό νευροπαθητικό πόνο [168].

Φυσιοθεραπευτικά μέσα

Τα φυσιοθεραπευτικά μέσα, περιλαμβάνουν θερμά και ψυχρά επιθέματα, θεραπευτικό υπέρηχο, διαθερμία βραχέων κυμάτων, χαμηλής συχνότητας ρεύματα, T.E.N.S., διαδυναμικά ρεύματα, γαλβανικό ερεθισμό, θεραπευτικό λέιζερ και τεχνικές νευροδιέγερσης όπως η εν τω βάθει εγκεφαλική διέγερση και

η διακρανιακή μαγνητική διέγερση. Τα θερμά και τα ψυχρά επιθέματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα σε εναλλάξ λουτρά ζεστού-κρύου. Ωστόσο, τα επιφανειακά αυτά θερμά μέσα, δεν θα πρέπει να εφαρμόζονται σε μεγάλη θερμοκρασία στους ασθενείς, καθώς ενέχουν τον κίνδυνο να αυξήσουν τον πόνο. Αν και αυτά τα μέσα έχουν βρεθεί να επιδρούν στον χρόνιο πόνο, υπάρχει ακόμα η ανάγκη πραγματοποίησης περαιτέρω ερευνών για την αποτελεσματικότητά τους. Γενικά, τα εν τω βάθει μέσα θερμότητας όπως είναι ο θεραπευτικός υπέρηχος και η διαθερμία βραχέων κυμάτων δεν θα πρέπει να συστήνονται για την αντιμετώπιση του νευροπαθητικού πόνου. Αν και αυτά τα μέσα είναι χρήσιμα για τις συμφύσεις στις αρθρώσεις, αυξάνοντας την ελαστικότητα στις κολλαγόνες ίνες και βελτιώνοντας την κυκλοφορία στο συνδετικό ιστό, τα μέσα αυτά ωστόσο ενδεχομένως να αυξάνουν τα επίπεδα νευροπαθητικού πόνου. Η μάλαξη επίσης δεν έχει αποδειχθεί να είναι χρήσιμη στην αντιμετώπιση νευροπαθητικού πόνου. Σε ασθενείς με AIDS με νευροπαθητικό πόνο, εφαρμόστηκε μάλαξη ως θεραπεία, χωρίς ωστόσο να παρατηρηθούν σημαντικές αλλαγές στα επίπεδα του πόνου. Σε άλλη έρευνα όπου διερευνήθηκε ο ρόλος της μάλαξης σε ασθενείς με τραυματισμό νωτιαίου μυελού. Αν και η μελέτη αυτή ισχυρίζεται ότι η μάλαξη αποτελεί ένα αποτελεσματικό μέσο θεραπείας, δεν προσδιορίζει ακριβώς τον τύπο του πόνου που είχαν οι ασθενείς [168].

Η χρήση ηλεκτροθεραπείας στον νευροπαθητικό πόνο

Ο διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (T.E.N.S.), είναι αποτελεσματικός για την αντιμετώπιση της επώδυνης περιφερικής νευροπάθειας. Το λέιζερ αποτελεί άλλο ένα φυσιοθεραπευτικό μέσο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διαχείριση του νευροπαθητικού πόνου. Η χρήση χαμηλής έντασης λέιζερ έχει δείξει να είναι αποτελεσματική σε αυτήν την κατηγορία ασθενών. Οι τεχνικές νευροδιέγερσης όπως είναι ο διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός (Transcranial Magnetic Stimulation), ο φλοιώδης ηλεκτρικός ερεθισμός (Cortical Electrical Stimulation), ο ερεθισμός νωτιαίου μυελού (Spinal Cord Stimulation) και ο εν τω βάθει εγκεφαλικός ερεθισμός (Deep Brain Stimulation) έχει επίσης βρεθεί να είναι αποτελεσματικές για την αντιμετώπιση του νευροπαθητικού πόνου. Ωστόσο τα μέσα εν τω βάθει θερμότητας όπως είναι ο θεραπευτικός υπέρηχος ή η διαθερμία βραχέων κυμάτων δεν συστήνονται για την αντιμετώπιση του χρόνιου νευροπαθητικού πόνου [168]. Πιθανοί μηχανισμοί της ηλεκτροθεραπείας ως προς τον πόνο αναφέρονται η τοπική απελευθέρωση νευροδιαβιβαστών όπως η σεροτονίνη, αύξηση των επιπέδων τριφωσφορικής αδενοσίνης και η απελευθέρωση ενδορφινών. Η διέγερση της σπονδυλικής στήλης αποτελεί ένα άλλο είδος ηλεκτροθεραπείας. Η ηλεκτροθεραπεία θα μπορούσε επίσης να είναι αποτελεσματική, αποκαθιστώντας

την μικροκυκλοφορία του αίματος σε ασθενείς με διαβητική πολυνευροπάθεια καθώς και την αύξηση της οξειδωτικής ικανότητας των μυών μέσω των θετικών επιδράσεων της ηλεκτροθεραπείας στον μεταβολισμό [168].

Τα αποτελέσματα μιας μελέτης σε ποντίκια, δείχνουν ότι η χρήση T.E.N.S. μειώνει την παρατεταμένη μετεγχειρητική αλλοδυνία έπειτα από χειρουργείο με διατομή δέρματος-μυ. Τα αυξημένα επίπεδα της σπονδυλικής ουσίας P (substance P) και των προφλεγμονώδων κυτοκινών, τα οποία ενεργοποιούνται έπειτα από χειρουργείο διατομής μυ, είναι σημαντικοί παράγοντες όσον αφορά την διαδικασία της επίμονης μετεγχειρητικής αλλοδυνίας. Η προστατευτική επίδραση των TENS ενδεχομένως να σχετίζεται με μείωση της ουσίας P και των άλλων προφλεγμονώδων κυτοκινών [169].

Μια άλλη μελέτη, έδειξε ότι η πρώιμη παρέμβαση με χρήση υψηλής και χαμηλής συχνότητας TENS μπορεί να μειώσει την ανάπτυξη μηχανικής και θερμικής αλλοδυνίας αντίστοιχα ιδιαίτερα σε ασθενείς οι οποίοι παρουσιάζουν πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου τύπου II. Επιπλέον τα δεδομένα της έρευνας δείχνουν ότι η θεραπεία στην αντίθετη πλευρά της νευρικής βλάβης, ενδεχομένως να είναι η καλύτερη στρατηγική αντιμετώπισης καθημερινά με χρήση TENS [170].

Χρήση λέιζερ

Το θεραπευτικό λέιζερ είναι ένα ακόμα φυσιοθεραπευτικό μέσο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση του νευροπαθητικού πόνου. Η χρήση χαμηλής έντασης λέιζερ έχει δείξει να είναι αποτελεσματικό σε ασθενείς με νευροπαθητικό πόνο. Προκαλεί μείωση του πόνου και της φλεγμονής ενώ ταυτόχρονα βελτιώνει την λειτουργική δραστηριότητα. Σε μελέτες όπου χρησιμοποιήθηκαν ποντίκια, η χρήση λέιζερ μείωσε τα επίπεδα του παράγοντα υποξίας 1-α, ο οποίος είναι σημαντικός ρυθμιστής της φλεγμονής και ο οποίος απελευθερώνεται έπειτα από τραυματισμό σύνθλιψης νεύρου. Σε μελέτες που έγιναν σε 36 άτομα, η χρήση λέιζερ έδειξε να προκαλεί μείωση του πόνου σε ποσοστό 55,3% σε ασθενείς οι οποίοι υπέφεραν από μεθερπητική νευραλγία ενώ σε άλλη έρευνα παρουσιάστηκε μείωση του πόνου σε ποσοστό 44% έπειτα από 50 συνεδρίες. Ωστόσο δεν υπάρχουν ακόμα αρκετές μελέτες που να αποδεικνύουν την χρήση λέιζερ ως αποτελεσματική για την αντιμετώπιση του νευροπαθητικού πόνου.

Βελονισμός

Ο νευροπαθητικός πόνος μετά από κάκωση νωτιαίου μυελού ανταποκρίνεται μερικώς στις περισσότερες παρεμβάσεις. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης δείχνουν, ότι τόσο ο βελονισμός όσο και η εφαρμογή μάλαξης ενδεχομένως να μειώνουν τον πόνο έπειτα από κάκωση νωτιαίου μυελού, ωστόσο απαιτούνται περισσότερες τυχαιοποιημένες μελέ-

τες για την αξιολόγηση των μακροχρόνιων επιδράσεων αυτών των δυο παρεμβάσεων [171].

Μια ανασκόπηση στην βιβλιογραφία, αποκαλύπτει ότι η θεραπεία με βελονισμό σε συγκεκριμένα σημεία βελονισμού επιφέρει κάποιου είδους νευροπροστασίας και εξασθένησης του νευροπαθητικού πόνου. Μια προηγούμενη μελέτη ανέφερε ότι η εφαρμογή βελονισμού σε συγκεκριμένα σημεία (όπως το DU26 το οποίο βρίσκεται στο πρόσωπο και το DU16 το οποίο βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια του αυχένα), προκαλεί αντιοξειδωτική και αντιφλεγμονώδη δράση μέσω της μείωσης της έκφρασης της ιντερλευκίνης 1-β (IL-1β), ιντερλευκίνης-6 (IL-6) και του παράγοντα νέκρωσης όγκου-α (TNF-α). Αυτές οι φλεγμονώδεις ουσίες έχουν χαρακτηριστεί ως τους πιο δυνατούς υποψήφιους παράγοντες για την πρόκληση του νευροπαθητικού πόνου μετά από κακώσεις νωτιαίου μυελού [172].

Μια συστηματική ανασκόπηση πρότεινε την αποτελεσματικότητα του βελονισμού ως προς την νευρολογική ανάρρωση έπειτα από κάκωση νωτιαίου μυελού. Η μελέτη αυτή αποκάλυψε ότι ο βελονισμός είχε θετικά αποτελέσματα όσον αφορά την κινητική λειτουργία. Τα αποτελέσματα των μελετών δείχνουν ότι ο βελονισμός θα μπορούσε να είναι μια καλή θεραπευτική προσέγγιση [172].

Επίσης πρόσφατη έρευνα έχει δείξει τα θετικά αποτελέσματα του ηλεκτροβελονισμού πάνω στον νευροπαθητικό πόνο. Πιο συγκεκριμένα ο βελονισμός μπορεί να μειώσει την υπεραλγησία μέσω της αναστολής έκκρισης προσταγλανδίνης E2 η οποία αποτελεί προ-φλεγμονώδη παράγοντα και η οποία παίζει σημαντικό παράγοντα στην διαδικασία του πόνου και της ευαισθητοποίησης τόσο στην σπονδυλική στήλη, όσο και στην περιφέρεια [173].

Θεραπείες με τη χρήση καθρέπτη

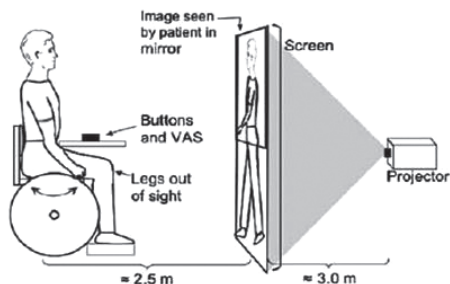
Οπτική ψευδαίσθηση – εικονική βάδιση

Σε μια ενδιαφέρουσα μελέτη, το 2007 από το Moseley, 7 παραπληγικοί ασθενείς κάθισαν μπροστά από μια κάθετη οθόνη όπου στο επάνω μισό μέρος τοποθετείται ένας καθρέπτης και στο κάτω μισό προβάλλεται μια ταινία ενός ηθοποιού που περπατά. Έτσι, ο ίδιος ο ασθενής έχει την εντύπωση ότι περπατά (Εικόνα 10-5). Η μέση μείωση του πόνου ήταν 65% κατά τη διάρκεια της εικονικής βάδισης.

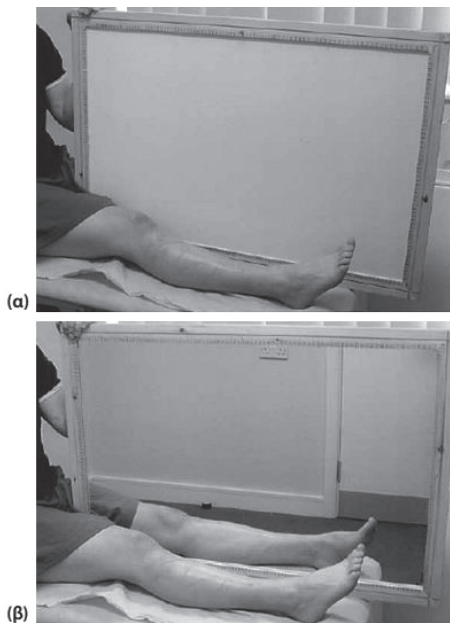
Η μέση διάρκεια αναλγησίας ήταν 34,9 min της ώρας. Οι περιορισμοί της μελέτης αφορούσαν στο μικρό δείγμα ευκολίας, στη μη τυφλή αξιολόγηση και στην απουσία ομάδας ελέγχου [174].

Θεραπευτική χρήση του καθρέπτη

Οι McCabe et al. μελέτησαν την οπτική ανάδραση με τη βοήθεια του καθρέπτη, σε ασθενείς με σύνθετο περιοχικό επώδυνο σύνδρομο τύπου 1 (complex regional pain syndrome, CRPS). Στη φάση ελέγχου τοποθετήθηκε κάθετα στη μέση γραμμή του ασθενούς, ανάμεσα στα δύο πόδια, ένας πίνακας (Εικόνα 10-



Εικ. 10-5. Εικονική βόδιση. (Τροποποιημένο από Βασιλική Σούλια, Μαργαρίτα Γιαννακοπούλου) [174].



Εικ. 10-6. Θεραπευτική χρήση του καθρέπτη [174].

βα), ενώ στην πειραματική φάση, ο πίνακας αντικαταστάθηκε από έναν καθρέπτη στον οποίο το είδωλο του υγιούς μέλους λάμβανε τη θέση του μέλους που νοσούσε (Εικόνα 10-6β). Οι συμμετέχοντες και στις δύο φάσεις, κλήθηκαν να κινούν το υγιές μέλος (μη επώδυνη κίνηση) και το ασθενές μέλος, αν μπορούν. Όλοι οι ασθενείς στη φάση ελέγχου ανέφεραν επιδείνωση του πόνου κατά την κίνηση. Στην πειραματική ομάδα, μόνο οι ασθενείς που είχαν πρώιμο CRPS τύπου 1 (≤ 8 εβδομάδες) ανέφεραν μείωση στη βαθμολογία της οπτικής αναλογικής κλίμακας (VAS) κατά την κίνηση, από 8–9 σε 2–3. Στους ασθενείς με χρόνια CRPS τύπου 1 (≥ 2 χρόνια) δεν παρατηρήθηκε κάποια βελτίωση στον πόνο, στην ακαμψία και στις αγγειοκινητικές αλλαγές [174].

Επίσης, σε άλλη μελέτη, η ίδια θεραπεία με τον καθρέπτη χρησιμοποιήθηκε συνδυαστικά με τη γνωσιακή συμπεριφορική θεραπεία, σε ασθενείς με CRPS τύπου 1. Αρχικά, επαναπροσδιορίζονταν οι αντιλήψεις που είχαν οι ασθενείς για τη νόσο και έπειτα εφαρμόστηκε η παρέμβαση. Μετά από τη θεραπεία και την

περίοδο παρακολούθησης σημειώθηκε μέση ελάττωση του πόνου κατά 10% στους 3 ασθενείς, ενώ η φαρμακευτική αγωγή μειώθηκε πολύ στους 2 από αυτούς. Επιπλέον, η θεραπεία με καθρέπτη μελετήθηκε σε ασθενείς με πόνο μέλους φάντασμα (phantom limb pain, PLP) ή με πόνο μετά από τραυματισμό του ΝΜ. 10 ασθενείς κλήθηκαν να κοιτούν τον καθρέπτη και να κινούν ή να φαντάζονται ότι κινούν το παράλυτο/μη υγιές άκρο. Όσοι από αυτούς μπορούσαν να φανταστούν ότι κινούν το μέλος τους, ανέφεραν μείωση σε ποσοστό $51,4 \pm 31,8\%$, σε σχέση με εκείνους που δεν μπορούσαν, στους οποίους σημειώθηκε μικρότερη μείωση του πόνου ($12,5 \pm 21,7\%$) [174].

Massage με πάγο

Μείωση του νευροπαθητικού πόνου παρατηρήθηκε σε ασθενείς με AIDS και περιφερική νευροπάθεια, μετά από μάλαξη (massage) με πάγο ή μια στεγνή πετσέτα, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου όπου δεν εφαρμόστηκε καθόλου massage. Η βαθμολογία στη VAS ήταν μειωμένη, όταν εφαρμόστηκε το massage με πάγο (από 48,7 σε 33) και το massage με στεγνή πετσέτα (από 54,4 σε 37), αλλά όχι στη συνθήκη ελέγχου (αύξηση από 36,4 σε 37) [174].

Κατευθυνόμενη εικονοποίηση

Η επίδραση της κατευθυνόμενης εικονοποίησης-οραματισμού, μελετήθηκε στον πόνο μέλους φάντασμα (PLP). Ο κάθε συμμετέχων κλήθηκε να φανταστεί την αίσθηση του χεριού φάντασμα να ακουμπά στον καναπέ, την αίσθηση θερμότητας και κρύου και ανώδυνες άνετες κινήσεις. Ακολούθησε εξάσκηση στο σπίτι. Κατά τη διάρκεια της θεραπείας, οι ασθενείς παρουσίασαν πολλαπλή ενεργοποίηση των περιοχών του φλοιού και μετά από το τέλος της θεραπείας η πλειοψηφία των ασθενών αισθάνθηκε ανακούφιση σε ποσοστό $>50\%$. Η μείωση αυτή του πόνου συσχετίστηκε με την αντιστροφή των νευροπλαστικών αλλοιώσεων [174].

Παράλληλα, η ανταπόκριση του χρόνιου περιπεπλεγμένου επώδυνου συνδρόμου (CRPS1) μετά από τη φαντασίωση κινήσεων, μελετήθηκε από τον Moseley. Οι ασθενείς κλήθηκαν να αναγνωρίσουν σε φωτογραφίες χεριών, σε διάφορες θέσεις, αν ήταν δεξί ή αριστερό, να υιοθετήσουν τη θέση και να κινήσουν τα δύο τους χέρια, βλέποντας τον αντικατοπτρισμό του υγιούς χεριού στον καθρέπτη. Έμφαση δόθηκε στην ακρίβεια και την ταχύτητα. Μετά από τη θεραπεία παρατηρήθηκε μείωση κατά 25 βαθμούς στην κλίμακα νευροπαθητικού πόνου. Η επίδραση της θεραπείας διήρκεσε 6 εβδομάδες [174].

Γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία / Ψυχολογία του πόνου

Δεδομένης της δυσκολίας για την εύρεση αποτελεσματικών τρόπων αντιμετώπισης για τους ασθενείς με νευροπαθητικό πόνο, τα συμπτώματα γίνονται χρόνια για μια μεγάλη αναλογία των ασθενών.

Τα κλινικά συμπτώματα μπορούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην πνευματική υγεία των ασθενών καθώς σε ένα μεγάλο αριθμό ατόμων γίνεται διάγνωση ψυχολογικών συνοσηροτήτων. Περίπου το 33% των ασθενών αναφέρει αίσθηση άγχους για την κατάσταση της υγείας του ενώ το 40%-60% αναφέρουν κατάθλιψη. Οι διαταραχές αυτές λοιπόν επηρεάζουν τον τρόπο αντίληψης του πόνου από του ασθενείς, αλλά επίσης επηρεάζουν αρνητικά της προσαρμογή και την ανταπόκριση του ασθενή στο πλάνο θεραπείας [162].

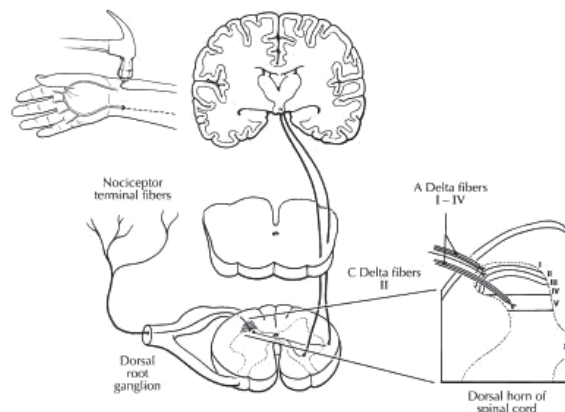
Οι έρευνες για την αποτελεσματικότητα των ψυχολογικών παρεμβάσεων στον χρόνιο πόνο έχουν γίνει από το 1968, ωστόσο έρευνες συγκεκριμένες για τον νευροπαθητικό πόνο είναι περιορισμένες. Μια τυχαίοποιημένη μελέτη συνέκρινε συνεδρίες γνωστικής συμπεριφοριστικής θεραπείας με υποστηρικτική ψυχοθεραπεία 6 εβδομάδων, σε 61 ασθενείς με περιφερική νευροπάθεια, και βρέθηκε ότι η γνωστική συμπεριφοριστική θεραπεία μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για την αντιμετώπιση ασθενών. Σε μια άλλη έρευνα η γνωστική συμπεριφοριστική θεραπεία είχε ως αποτέλεσμα μείωση του άγχους και της κατάθλιψης σε ασθενείς με νευροπαθητικό πόνο έπειτα από κάκωση νωτιαίου μυελού. Αν και χρειάζονται, λοιπόν, περαιτέρω μελέτες για περισσότερους τύπους νευροπαθητικού πόνου, το χαμηλό ρίσκο και οι αυξημένες πιθανότητες οφέλους φαίνεται να δικαιολογούν την συνεχώς αυξανόμενη εφαρμογή ψυχολογικών θεραπειών ως επιπρόσθετη στρατηγική για την αντιμετώπιση του νευροπαθητικού πόνου [162].

Βιοανάδραση

Κατά τη βιοανάδραση, διδάσκεται ο έλεγχος διαφόρων βιολογικών λειτουργιών του σώματος. Οι βιολογικές λειτουργίες μετατρέπονται από ειδικό μηχανήμα σε οπτικοακουστικά σήματα, τα οποία οι ασθενείς προσπαθούν να τροποποιήσουν με βάση ειδικές τεχνικές, στις οποίες εκπαιδεύονται (Εικόνα 10-6) [174].

Η θερμική βιοανάδραση μελετήθηκε σε ασθενείς με PLP, 37 με την εφαρμογή τριών θερμικών αισθητήρων στο κολόβωμα, όπου η θερμοκρασία αντανάκλασε την αιμάτωσή του. Οι ασθενείς με τη βοήθεια θεραπευτή, φαντάζονταν αίσθηση θερμότητας και βάρους στο υγιές και στο μέλος φάντασμα, ενώ λάμβαναν ανάδραση μέσω των μηχανημάτων. Μετά από τη θεραπεία, 5 από τους 9 ασθενείς ανέφεραν 20% μείωση του πόνου και μετά από την περίοδο παρακολούθησης 39,3% ελάττωση στον καθημερινό πόνο. Το αναλγητικό αποτέλεσμα όμως δε σταθεροποιήθηκε [174].

Επιπλέον, σε άλλη μελέτη ηλεκτρομυογραφικής βιοανάδρασης (EMG-BF), τοποθετήθηκαν ηλεκτρόδια στην πρόσθια πλευρά του σώματος ασθενών με νεοπλασματική νόσο, οι οποίοι κλήθηκαν να αναπνέουν αργά, με ελάχιστη έκπτυξη του θώρακα (4-7 αναπνοές/min). Ακολούθησε βιοανάδραση, με στόχο να ελαττωθούν τα ηλεκτρομυογραφικά δυναμικά μέσω της μείωσης των ηχητικών σημάτων της συ-



Εικ. 11-1. Η αλγοιοσθητική πληροφορία μεταδίδεται μέσω των νωτιαίων κεράτων του νωτιαίου μυελού για επεξεργασία κι τροποποίηση πριν την φλοιώδη αξιολόγηση. (Τροποποιημένη από Bobinski).

σκευής. Ποσοστό 67% της πειραματικής ομάδας ανέφερε μείωση του πόνου κατά 30% και το 50% ανέφερε 50% ελάττωση του πόνου. Στην ομάδα ελέγχου, ο πόνος μειώθηκε μόνο κατά 14% [174].

11. Πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου (Complex Regional Pain Syndrome)

11.1 Ορισμός/Περιγραφή

Το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου (Complex Regional Pain Syndrome = CRPS), αποτελεί έναν όρο για πολλές κλινικές καταστάσεις οι οποίες χαρακτηρίζονται από χρόνιο επίμονο πόνο. Αποτελεί μια ασθένεια η όποια αναπτύσσεται μετά από τραυματισμό κάποιου άκρου [175]. Το σύνδρομο αυτό εμφανίζεται περισσότερο σε ένα ή και περισσότερα άκρα. Μπορούμε να πούμε ότι το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου αποτελεί ένα πρόβλημα περιοχικού μετατραυματικού νευροπαθητικού πόνου [176]. Οι διαταραχές νευροπαθητικού πόνου αποτελούν μια δυσανάλογη συνέπεια ενός επώδυνου τραύματος ή κάποιας νευρικής βλάβης [177].

Στην βιβλιογραφία υπάρχουν πολλές ονομασίες οι οποίες χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν αυτό το σύνδρομο όπως «Αντανακλαστική Συμπαθητική Δυστροφία», «καυσαλγία», «αλγοδυστροφία», «ατροφία Sudeck», «νευροδυστροφία» και «μετατραυματική δυστροφία». Η ονομασία «πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου (CRPS)» επισημοποιήθηκε το 1995 από την Διεθνή Ένωση για την Μελέτη του Πόνου (IASP) [178].

11.2 Εμφάνιση

Το CRPS προσβάλλει περίπου 26 άτομα σε κάθε 100,000 πληθυσμού. Είναι πιο συχνό στις γυναίκες από ότι στους άνδρες με αναλογία 3,5:1 [179] ενώ επηρεάζει όλες τις ηλικίες, συμπεριλαμβανόμενου παιδιά ηλικίας 3 ετών και ενήλικες ηλικίας 75 ετών, αλλά είναι περισσότερο συχνή η εμφάνιση του στα

Πίν. 11-1. Διαφορές μεταξύ πολύπλοκου περιοχικού συνδρόμου τύπου I και II. (Τροποποιημένος από O'CONNEL 2013) [175].

ΤΥΠΟΣ	CRPS I	CRPS II
ΟΡΙΣΜΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Επίσημα «Αντανεκλαστική Συμπαθητική δυστροφία» • Συμβαίνει μετά από τραύμα μακριά από το προσβεβλημένο άκρο, με ή χωρίς νευρική βλάβη 	<ul style="list-style-type: none"> • Επίσημα «Καυσalgία»
ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Ήπιας μορφής τραυματισμός μαλακίου ιστού • Μετά από κάταγμα ή χειρουργείο • Κρυσταλλικά ή εγκαύματα • Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο • Έμφραγμα μυοκαρδίου ή βλάβη κεντρικού νευρικού συστήματος • Ακινησία 	<ul style="list-style-type: none"> • Συμβαίνει μετά από τραυματισμό σε μεγάλο περιφερικό νεύρο
ΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Αλλοδοξία και υπεραλγησία • Υπαισθησία και υποαλγησία • Παράξενη αίσθηση εξάρθρωσης των ακρών 	<ul style="list-style-type: none"> • Αλλοδυνία και υπεραλγησία • Υπερευαισθησία • Στην επιδερμίδα από ήπια μηχανική διέγερση(μερικοί ασθενείς αναφέρουν να μην αντέχουν ακόμα και τον αέρα πάνω στην επιδερμίδα τους) [179,180]
ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΥΤΟΝΟΜΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Πρήξιμο και οίδημα [179,180] • Αλλαγές στον ιδρώτα (ιδιαίτερα αυξημένη εφίδρωση) • Μη φυσιολογική κυκλοφορία του αίματος • Αλλαγές στο χρώμα του δέρματος (ερυθρό ή κλωμό) • Αλλαγές στην θερμοκρασία 	<ul style="list-style-type: none"> • Το άκρο είναι κρύο και ιδρωμένο • Πρήξιμο περιφερικού άκρου • Αλλαγές στην εφίδρωση • Αλλαγές στην κυκλοφορία του αίματος • Αλλαγές στην θερμοκρασία
ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Παχιά, εύθραυστα νύχια • Αυξημένη ή μειωμένη ανάπτυξη μαλλιών • Ινωμάτωση • Λεπτή και γυαλιστερή επιδερμίδα • Οστεοπόρωση (χρόνιο στάδιο) 	<ul style="list-style-type: none"> • Λειότπτα δέρματος με κηλίδες • Οξεία οστεοαρθρίτιδα
ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Αδυναμία όλων των μυών [179,180] • Αδυναμία κίνησης του άκρου • Δυσκαμψία • Τρέμουλο • Μειωμένο εύρος κίνησης • Διαταραχή πολύπλοκων κινήσεων • Ατροφία 	<ul style="list-style-type: none"> • Αδυναμία έναρξης της κίνησης ενός άκρου • Δυσκαμψία • Τρέμουλο • Δυστονία • Μειωμένο εύρος κίνησης
ΠΟΝΟΣ (ΣΥΜΠΑΘΗΤΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)	<ul style="list-style-type: none"> • Καυστικός και αυτόματος • Δυσανάλογος στην ένταση σε σχέση με το γεγονός που τον προκάλεσε • Αυξάνεται όταν κάποιο άκρο βρίσκεται σε μια εξαρτημένη θέση • Προκαλείται έπειτα από κινήσεις και πίεση στις αρθρώσεις • Όχι σε όλες τις περιπτώσεις (ο πόνος μπορεί να μην είναι εμφανής στο 7% των ασθενών με CRPS 	<ul style="list-style-type: none"> • Προοδευτικά αυξανόμενος • Νευροπαθητικός • Αυτόματος • Ερεθίζεται με τις κινήσεις, τον θόρυβο, την οσμή και τα δυνατά αισθήματα

μέσα της τρίτης δεκαετίας της ζωής των ατόμων. Το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου τύπου I συμβαίνει στο 5% όλων των τραυματικών κακώσεων(180). Το 91% όλων των περιπτώσεων CRPS συμβαίνει μετά από κάποιο χειρουργείο [181].

11.3 Κλινική Ανατομία

Το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου μπορεί να συμβεί σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος, ωστόσο πιο συχνά παρατηρείται στα άκρα. Το πιο συχνό σημείο του σώματος που προσβάλλεται είναι

ο καρπός έπειτα από κατάγματα του περιφερικού άκρου της κερκίδας [182].

Το κεντρικό και περιφερικό νευρικό σύστημα συνδέονται μέσω νευρικών και χημικών μονοπατιών, και μπορούν να έχουν άμεσο έλεγχο πάνω στο αυτόνομο νευρικό σύστημα. Αυτός είναι και ο λόγος όπου μπορούν να υπάρχουν αλλαγές στο κυκλοφορικό σύστημα χωρίς κάποια βλάβη στο περιφερικό νευρικό σύστημα. Πόνος, καύσος και οίδημα συνήθως δεν εντοπίζονται στο σημείο του τραυματισμού ενώ μπορεί να μην υπάρχει σαφής βλάβη στο ση-

Πίν. 11-2. Στάδια του πολύπλοκου περιοχικού συνδρόμου. (Τροποποιημένος από Hooshmand H. et al.) [188].

ΣΤΑΔΙΟ	ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΚΛΑΣΣΙΚΑ ΣΗΜΑΔΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ
ΣΤΑΔΙΟ I: οξεία φλεγμονή: απονεύρωση και συμπαθητική υπερδραστηριότητα	Ξεκινά 10 μέρες μετά τον τραυματισμό Διάρκει 3-6 μήνες	Πόνος: Περισσότερο σοβαρός από ότι αναμένεται. Καυστικός πόνος που αυξάνεται ανάλογα με την θέση, την φυσική κατάσταση ή τις συναισθηματικές διαταραχές Υπεραλγσία, Αλλοδυνία, υπερπαθία: Χαμηλότερο κατώφλι πόνου, αυξημένη ευαισθησία, όλα τα ερεθίσματα γίνονται αντιληπτά ως επώδυνα Οίδημα: μαλακό και εντοπισμένο Κυκλοφορικές/Θερμικές αλλαγές: Θερμότερες Δέρμα: Υπερθερμία, Στεγνό Άλλα: Αυξημένη ανάπτυξη μαλλιών και νυχιών
ΣΤΑΔΙΟ II: δυστροφικό: παράδοση συμπαθητική υπερδραστηριότητα	Ξεκινά 3-6 μήνες μετά την έναρξη του πόνου Διάρκει περίπου 6 μήνες	Πόνος: Συνεχώς με επιδείνωση, καυστικός, υπεραλγσία, Αλλοδυνία, υπερπαθία Οίδημα: σκληρό, προκαλώντας δυσκαμψία αρθρώσεων Κυκλοφορικές/Θερμικές αλλαγές: Καμία Δέρμα: Παχύ, γυαλιστερό, κρύο λόγω αγγειοσυστολής, με ιδρώτα Άλλα: Σκληρά και παχιά νύχια, οστεοπόρωση και υποχόνδρια διάβρωση οστού η όποια παρατηρείται στις ακτινογραφίες
ΣΤΑΔΙΟ III: Ατροφικό	Ξεκινάει 6-12 μήνες μετά την έναρξη του πόνου Διάρκει για χρόνια ή μπορεί να υποχωρήσει και να επανεμφανιστεί	Πόνος: Επεκτείνεται κεντρικά και περιστασιακά σε ολόκληρο το σώμα Οίδημα: Πολύ σκληρό Κυκλοφορικές/Θερμικές αλλαγές: μειωμένη ρύθμιση από το Συμπαθητικό Νευρικό Σύστημα, ψυχρότερο μέλος Δέρμα: λεπτό, γυαλιστερό, κυανό και ξηρό δέρμα Άλλα: τα ακροδάχτυλα είναι ατροφικά, παχιά περιτονία, πιθανές συσπάσεις, οστά αφαιρωμένα σε ακτινογραφίες

μείο. Η κεντρική ευαισθητοποίηση φαίνεται ότι είναι η κυρία αίτια ανάπτυξης πολύπλοκου περιοχικού συνδρόμου πόνου [183].

Το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου μπορεί να αναπτυχθεί μετά από διάφορους τραυματισμούς όπως θλάσεις και διαστρέμματα, χειρουργεία, κατάγματα, τροχαία ατυχήματα, νευρικές βλάβες, εγκεφαλικά επεισόδια κλπ. Μια μελέτη βρήκε ότι το 56% των ασθενών αισθάνθηκε κάποιο τραυματισμό πάνω κατά την διάρκεια της εργασίας του, με τους πιο συνήθεις τραυματισμούς να συμβαίνουν στο τομέα του σέρβις όπως είναι στα εστιατόρια, φούρνους καθώς και στους αστυνομικούς [184].

Η εντόπιση του CRPS ποικίλλει από άτομο σε άτομο. Συχνά προσβάλλει τα άκρα, με εμφάνιση ελαφρώς πιο συχνή στα κάτω από ότι στα άνω άκρα. Μπορεί να συμβεί είτε ετερόπλευρα είτε αμφίπλευρα, συμβαίνει τακτικά στους ενήλικες και είναι πιο συχνό στις γυναίκες από ότι στους άντρες [185].

Η έναρξη του συνδέεται πιο συχνά με κάποιο τραύμα, ακινησία, ενέσεις, κάποιο χειρουργείο ωστόσο δεν υπάρχει καμία σύνδεση ανάμεσα στον βαθμό σοβαρότητας της αρχικής κάκωσης και του συνδρόμου που ακολουθεί. Το άγχος και άλλα ψυχολογικά αίτια ίσως να είναι πιθανοί παράγοντες

κινδύνου που επηρεάζουν την σοβαρότητα των συμπτωμάτων του πολύπλοκου περιοχικού συνδρόμου πόνου [186].

11.4 Χαρακτηριστικά / Κλινική εικόνα

Το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου (CRPS) μπορεί να διακριθεί σε CRPS τύπου I και CRPS τύπου II. Οι διαφορές μεταξύ αυτών των δυο τύπων βασίζεται στην ομοφωνία μεταξύ επιστημόνων και κλινικών. Ο ορισμός II μπορεί να ερμηνευτεί ποικιλοτρόπως. Για παράδειγμα, η μετατραυματική νευραλγία περιλαμβάνει διάφορα σύνδρομα με διαφορετικούς υποκείμενους μηχανισμούς, ωστόσο μπορούν να συμπεριληφθούν στο CRPS τύπου II [181].

Το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου χαρακτηρίζεται από αισθητικές, αυτόνομες και κινητικές διαταραχές. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει μια σύνοψη των διαφορετικών χαρακτηριστικών του CRPS I και II [175].

Τα συμπτώματα μπορούν να επεκταθούν και πέρα από την περιοχή βλάβης του νεύρου στο CRPS τύπου II. Η συνεχώς αυξανόμενη νευρογενής φλεγμονή, η κυκλοφορική δυσλειτουργία, η κεντρική ευαισθητοποίηση και η δυσπροσάρμοστη νευροπλαστικότητα μπορούν να προκαλέσουν τον κλινικό

Πίν. 11-3. Κλινικά διαγνωστικά κριτήρια για το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου όπως προτάθηκε από την Διεθνή Ένωση για την Μελέτη του Πόνου (IASP). (Τροποποιημένος από *Cristiana Kahl Collins* [189]).

ΚΛΙΝΙΚΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟ ΠΕΡΙΟΧΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΟΝΟΥ ΟΠΩΣ ΠΡΟΤΑΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΙΕΘΝΗ ΕΝΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ (IASP)

- I. Πόνος ο οποίος είναι δυσανάλογος με το γεγονός που τον προκάλεσε
- II. Ο ασθενής θα πρέπει να αναφέρει τουλάχιστον ένα σύμπτωμα στις 3 από τις παρακάτω 4 κατηγορίες
 1. **Αισθητηριακές:** Αναφορές υπεραισθησίας ή αλλοδυνίας
 2. **Κυκλοφορικές:** Ασυμμετρία θερμοκρασίας, αλλαγές και ασυμμετρία στο χρώμα του δέρματος
 3. **Ιδρώτας/Οίδημα:** Αναφορά οιδήματος ή αλλαγές και ασυμμετρία στον ιδρώτα
 4. **Κινητικές/Τροφικές:** Αναφορά μειωμένου εύρους κίνησης ή/και δυσλειτουργία κινητικότητας (αδυναμία, τρέμουλο, δυστονία) και τροφικές αλλαγές (μαλλιά, νύχια, δέρμα)
- III. Ο ασθενής θα πρέπει να εμφανίζει τουλάχιστον ένα σημάδι, την στιγμή της αξιολόγησης, σε δυο ή περισσότερες από τις παρακάτω κατηγορίες:
 1. **Αισθητηριακές:** Αποδεδειγμένη υπεραλγησία(σε μικρά τσιμπήματα) ή/και αλλοδυνία (στην απαλή αφή ή/και και εν τω βαθύ σωματική πίεση και/ή την αρθρική κίνηση)
 2. **Κυκλοφορικές:** Αποδεδειγμένη ασυμμετρία θερμοκρασίας και/ή αλλαγές και ασυμμετρία στο χρώμα του δέρματος
 3. **Ιδρώτας/Οίδημα:** Αποδεδειγμένη παρουσία οιδήματος και ασυμμετρίας ιδρώτα στα άκρα
 4. **Κινητικές/Τροφικές:** Απόδειξη μειωμένου εύρους κίνησης ή/και δυσλειτουργία κινητικότητας (αδυναμία, τρέμουλο, δυστονία) και τροφικές αλλαγές (μαλλιά, νύχια, δέρμα)
- IV. Δεν υπάρχει άλλη διάγνωση η οποία να εξηγεί καλύτερα τις ενδείξεις και τα συμπτώματα

φαινότυπο του πολύπλοκου περιοχικού συνδρόμου πόνου. Οι γενετικοί και ψυχολογικοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν την ευπάθεια σε CRPS και επίσης επηρεάζουν τους μηχανισμούς που διατηρούν την κατάσταση αυτή. Οι κεντρικές και περιφερικές αλλαγές μπορεί να είναι μη αναστρέψιμες. Το συμπαθητικό νευρικό σύστημα παίζει σημαντικό ρόλο κλειδί, διατηρώντας τον πόνο και την δυσλειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος του προσβεβλημένου άκρου [187].

Οι ασθενείς τυπικά περνούν μέσα από 3 στάδια καθώς το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου αναπτύσσεται (Πίνακας 11-2). Τα παιδιά με CRPS δεν ακολουθούν πάντα τα ίδια στάδια καθώς πολλές φορές η εξέλιξη του CRPS παραμένει στάσιμη η ακόμα βελτιώνεται με αργό ρυθμό.

Σχετικές συνοσηρότητες του πολύπλοκου περιοχικού συνδρόμου πόνου είναι τα κατάγματα οστών, το άσθμα, ημικρανίες, οστεομυελίτιδα, οστεοπόρωση, περιφερικές νευροπάθειες, σκληρόδερμα, σπηπική αρθρίτιδα, συστηματικός ερυθηματώδης λύκος, θρομβοφλεβίτιδα, άγχος και κατάθλιψη. Η διαφορική διάγνωση περιλαμβάνει τις άμεσες συνέπειες των παρακάτω καταστάσεων όπως είναι οι κακώσεις οστών και μαλακών ιστών, περιφερικής νευροπάθειας, αρθρίτιδας, λοίμωξης, σύνδρομο διαμερίσματος, αρτηριακή ανεπάρκεια, νόσος Raynaud, σύνδρομο θωρακικής εξόδου, σύνδρομο Gardner-Diamond και λεμφική και φλεβική απόφραξη [181].

11.5 Φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση

Πολύ συχνά οι φυσικοθεραπευτές βρίσκουν δύσκολο να διαχειριστούν το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου εξαιτίας της έλλειψης κατανόησης

των παθοφυσιολογικών διαταραχών και την έλλειψη συγκεκριμένων διαγνωστικών κριτηρίων. Στην βιβλιογραφία υπάρχουν πολύ χαμηλής αξιοπιστίας αποδείξεις για την αντιμετώπιση του πολύπλοκου περιοχικού συνδρόμου πόνου [175]. Οι κύριοι στόχοι για την θεραπεία των ασθενών αποτελεί η μείωση του πόνου, η διατήρηση της λειτουργικότητας του άκρου και η επιστροφή στην εργασία. Θα ήταν χρήσιμο οι φυσικοθεραπευτές να μην ξεχνούν συνοσηρότητες όπως είναι το άγχος, η κατάθλιψη και οι διαταραχές του ύπνου, όπου αυτές θα πρέπει να αντιμετωπίζονται παράλληλα. Ο βασικός κανόνας είναι η αντιμετώπιση του ασθενή μέσα από μια διεπιστημονική ομάδα. Αυτή η διεπιστημονική ομάδα θα πρέπει να περιλαμβάνει νευρολόγους, αναισθησιολόγους, ορθοπεδικούς, φυσικοθεραπευτές, εργοθεραπευτές και ψυχολόγους.

Έχει βρεθεί ότι η φυσικοθεραπεία και η εργοθεραπεία είναι αποτελεσματικές στην μείωση του πόνου και στην αύξηση της λειτουργικότητας των ασθενών με πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου για λιγότερο από έναν χρόνο [179]. Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να εστιάζουν στην εκπαίδευση και στις λειτουργικές δραστηριότητες των ασθενών.

Η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση θα πρέπει να περιλαμβάνει:

1. Χρήση T.E.N.S.: Οι Somersetal. βρήκαν ότι ο υψηλής συχνότητας διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (T.E.N.S.) αντίθετα προς την πλευρά της νευρικής κάκωσης μειώνει την μηχανική αλλοδυνία, ενώ τα χαμηλής συχνότητας μειώνει την θερμική αλλοδυνία στα ποντίκια [170].
2. Ασκήσεις υδροθεραπείας: Η υδροθεραπεία επιτρέπει να εκτελούνται δραστηριότητες με μειωμένη φόρτιση βάρους στα κάτω άκρα [180].

3. Θεραπεία με χρήση καθρέπτη.
4. Ασκήσεις απευαισθητοποίησης [179].
5. Σταδιακή φόρτιση βάρους [179].
6. Διατάσεις [179].
7. Ασκήσεις κινητικού έλεγχου [179].

Είναι σημαντικό για τους φυσικοθεραπευτές να γνωρίζουν ότι το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου ακολουθεί τα μονοπάτια των αγγείων, και γιατί τα συμπτώματα ενδεχομένως να μην ακολουθούν πάντα την νευρική κατανομή. Επιπλέον λόγω του γεγονότος ότι τα συμπτώματα είναι διάχυτα, η αντιμετώπιση του συνδρόμου θα πρέπει να είναι και στα δύο άκρα, εξαιτίας των συνδέσεων που παρουσιάζονται μεταξύ των άκρων.

Η αντιμετώπιση θα πρέπει να βασίζεται σε βασικές αρχές αντιμετώπισης του πόνου. Εξαιτίας της έλλειψης αξιόπιστων μελετών που να αναφέρονται στην αντιμετώπιση του πολύπλοκου περιοχικού συνδρόμου πόνου, οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να βασίζονται στην θεραπεία που αφορά γενικά όλα τα νευροπαθητικά σύνδρομα [175].

Οξύ στάδιο

Στο οξύ στάδιο η θεραπεία εντοπίζεται στην ακινησία και την αντιμετώπιση της αντίθετης πλευράς. Η επιθετική και ενεργητική θεραπεία στο οξύ στάδιο ενδεχομένως να οδηγήσει σε επιδείνωση των συμπτωμάτων [183].

Χρόνιο στάδιο

1. Σε αυτό το στάδιο οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τεχνικές manualtherapy, μάλαξη [175,178] καθώς και τεχνικές κινητοποίησης. Η λεμφική αποσυμφόρηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να διευκολύνει την μείωση του οιδήματος [175]. Επίσης μπορούν να αντιμετωπιστούν τα επώδυνα σημεία του σώματος με τους ακόλουθους κανόνες: Τα πιο περισσότερα επώδυνα σημεία, όπως μπορούν να διακριθούν από την ευαισθησία τους στην ψηλάφηση, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται πρώτα σε σχέση με τα λιγότερο επώδυνα. Επίσης τα πιο κεντρικά και προς τα έσω του σώματος επώδυνα σημεία θα πρέπει να διαχειρίζονται πρώτα σε σχέση με τα πιο περιφερικά και πλευρικά. Η περιοχή με τα περισσότερα επώδυνα σημεία αθροιστικά θα πρέπει επίσης να αντιμετωπίζεται πρώτα και τέλος αν τα επώδυνα σημεία εντοπίζονται σε ένα τόξο, τότε θα πρέπει να αντιμετωπίζουμε πρώτα το επώδυνο σημείο στον μέσο αυτού του τόξου [189].
2. Οι θεραπευτικές ασκήσεις που περιλαμβάνουν ισομετρικές ασκήσεις ενδυνάμωσης θα πρέπει να ακολουθούνται από μια εκπαίδευση ισοτονικών ασκήσεων σε συνδυασμό με προγράμματα αισθητικής απευαισθητοποίησης (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ 3Α) [175,183]. Το πρόγραμμα ενδυνάμωσης θα πρέπει να περιέχει ασκήσεις και για τα 4 άκρα καθώς και για τον κορμό. Αυτές οι ασκήσεις

μπορούν να γίνουν αρχικά με ελαστικούς ιμάντες (π.χ. Theraband) [190]. Τα προγράμματα απευαισθητοποίησης περιλαμβάνουν τον ερεθισμό από διάφορα υλικά και υφάσματα, διαφορετικού βαθμού πίεσης(ήπια ή πιο εν τω βαθύ), δόνηση, επίδεση, θερμά ή ψυχρά επιθέματα. Οι ασκήσεις θα μπορούν να είναι με φόρτιση βάρους(βάδιση η/και μεταφορά κάποιου βάρους), εκπαίδευση αντοχής καθώς και εκτέλεση πιο λειτουργικών ασκήσεων [190]. Όταν το πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου συμβαίνει στα κάτω άκρα, συστήνεται πρόγραμμα επανεκπαίδευσης βάδισης [189]. Τέλος είναι πολύ χρήσιμο για τους ασθενείς αυτούς να δίνονται ασκήσεις τις οποίες θα εκτελούν καθημερινά στο σπίτι [190].

3. Ασκήσεις σε καθρέπτη ή οπτικής ανατροφοδότησης μέσω καθρέπτη (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ 3Α). Οι ασκήσεις σε καθρέπτη περιλαμβάνουν την τοποθέτηση και των δυο χεριών σε ένα κουτί στο οποίο υπάρχει καθρέπτης ανάμεσα στα δυο άκρα, και δίνοντας κίνηση και στα δυο χέρια και παρατηρώντας το είδωλο στον καθρέπτη του υγιούς σκέλους. Η μέθοδος αυτή μείωσε την ένταση του πόνου και βελτίωσε την λειτουργικότητα σε ασθενείς με πολύπλοκο περιοχικό σύνδρομο πόνου έπειτα από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο [191]. Επιπλέον σε μια μελέτη παρατηρήθηκε μεγάλη βελτίωση όσον αφορά τον πόνο, στην ομάδα με χρήση καθρέπτη σε σχέση με την ομάδα χωρίς την χρήση του, εκτελώντας την ίδια άσκηση.
4. Η θεραπεία μέσω βαθμιαίας κινητικής ψευδαίσθησης (**Graded Motor Imagery = GMI**) [192,193]. Η θεραπεία αυτή βασίζεται στην αναγνώριση της σύστοιχης πλευράς από τον ασθενή και την ψευδαίσθηση κίνησης του άκρου(εμφανίζονται στον ασθενή φωτογραφίες του άκρου σε διάφορες θέσεις, και θα πρέπει ο ασθενής να κινήσει το άκρο του προς αυτή την κατεύθυνση). Αν και η μέθοδος αυτή έχει δείξει σημαντικά οφέλη χρειάζονται και άλλες μελέτες ώστε να τεκμηριωθεί η αποτελεσματικότητα της [178]. Επιπλέον η μέθοδος αυτή μαζί με την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή έχει βρεθεί ότι είναι περισσότερο αποτελεσματική σε σχέση με την φαρμακευτική αγωγή συν παραδοσιακή φυσικοθεραπεία [175] (ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ 3Α). Παρόλα αυτά μέσω αυτής της μεθόδου μπορεί να μειωθεί ο πόνος σε ασθενείς και βελτιωθεί η λειτουργικότητα τους [192].
5. Ασκήσεις [193].
6. Η χρήση T.E.N.S. βοηθάει στην μείωση του πόνου, ωστόσο χρειάζονται και άλλες μελέτες για να διερευνηθεί περαιτέρω η αποτελεσματικότητά τους [175].
7. Άλλες θεραπείες περιλαμβάνουν τα δινόλουτρα και τα λουτρά αντίθετης θερμοκρασίας [194], την γνωστική συμπεριφοριστική θεραπεία, συμβουλές στον ασθενή, και εκπαίδευση πάνω στην αντιμετώπιση του πόνου και τεχνικές χαλάρωσης [175,178]. Επίσης στις μεθόδους αντιμετώπισης του περιο-

χικού συνδρόμου πόνου ανήκει και ο βελονισμός (ηλεκτροβελονισμός) [175], ο θεραπευτικός υπέρηχος και το kinesio-taping [195].

12. Φυσικοθεραπευτική προσέγγιση στο σύνδρομο χρόνιας κόπωσης

12.1 Γενικά στοιχεία

Το σύνδρομο χρόνιας κόπωσης (Chronic Fatigue Syndrome) δεν αποτελεί μια απλή νόσο άλλα το αποτέλεσμα ενός συνδυασμού παραγόντων και μια ευρύτερη κατηγορία η οποία ορίζεται ως μια ανεξήγητη κόπωση με διάρκεια 6 ή παραπάνω μηνών. Έρευνες έχουν δείξει ότι το σύνδρομο χρόνιας κόπωσης συχνά ερεθίζεται από κάποια προηγούμενη ασθένεια και περιορίζει σημαντικά την εργασία, το σχολείο και τις οικογενειακές δραστηριότητες [196]. Το σύνδρομο χρόνιας κόπωσης έχει και άλλες ονομασίες όπως σύνδρομο δυσλειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος (Immune Dysfunction Syndrome), χρόνια λοίμωξη από τον ιό Epstein-Barr, μυαλγική εγκεφαλομυελίτιδα καθώς και νευρομυασθένεια [196].

Επιπλέον χαρακτηρίζεται από επικαλυπτόμενα συμπτώματα (περίπου στο 70%) με την ινομυαλγία καθώς έχουν κάποιους κοινούς βιολογικούς παρονομαστές [197]. Πάρα τις ομοιότητες των δυο αυτών συνδρόμων, υπάρχουν και αρκετές διαφορές. Για παράδειγμα, οι διαταραχές στην ρύθμιση του ανοσοποιητικού συστήματος όπως διαταραχή στο μονοπάτι L της 2-5A συνθετάση/RNase έχει αποκαλυφθεί στο σύνδρομο χρόνιας κόπωσης άλλα δεν έχουν ανιχνευτεί ποτέ στους ασθενείς με ινομυαλγία. Επιπλέον, δεν υπάρχουν ακόμα επαρκείς αποδείξεις για ομοίους μηχανισμούς πόνου στα δυο αυτά σύνδρομα. Μερικοί ερευνητές, μάλιστα, βρήκαν αποδεδειγμένες διαφορές στην διαδικασία του πόνου. Για παράδειγμα, τα πρότυπα λειτουργικής εγκεφαλικής δραστηριότητας στους ασθενείς με ινομυαλγία είναι αρκετά διαφορετικά σε σχέση με τους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης [105].

Οι ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης, σε σχέση με τα υγιή άτομα, παρουσίασαν σημαντικά χαμηλότερη διάχυση στο εγκεφαλικό στέλεχος. Οι ασθενείς με ινομυαλγία παρουσίασαν σημαντικά μικρότερα επίπεδα rCBF κατά την διάρκεια ξεκούρασης στον θάλαμο και στον κερκοφόρο πυρήνα. Επιπλέον, η ουσία P βρέθηκε να είναι ανεβασμένη στους ασθενείς με ινομυαλγία που παρουσίαζαν σύνδρομο χρόνιας κόπωσης αλλά όχι στους ασθενείς μόνο με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης. Επομένως, η γνώση όσον αφορά τον πόνο στις περιπτώσεις ινομυαλγίας δεν μπορούν να εφαρμοστούν σε ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης χωρίς περαιτέρω μελέτη [105].

12.2 Εμφάνιση

Το 2003 το σύνδρομο χρόνιας κόπωσης κυμαίνονταν από 0.007-2.8% στον γενικό ενήλικο πληθυσμό.

Το σύνδρομο αυτό είναι περισσότερο συχνό στις γυναίκες, σε ομάδες μειονότητας, σε άτομα χαμηλότερης επαγγελματικής και εκπαιδευτικής κατάστασης. Επίσης είναι περισσότερο συχνό μεταξύ των ηλικιών 29-35, ενώ η διάρκεια του κυμαίνεται από 3 έως 9 χρόνια ενώ, τέλος, είναι λιγότερο σύνηθες σε παιδιά [196].

12.3 Χαρακτηριστικά / Κλινική Εμφάνιση

Τα συνήθη αναφερόμενα συμπτώματα του συνδρόμου χρόνιας κόπωσης είναι η φαρυγγίτιδα, πυρετός, μυϊκός πόνος, γενικευμένος αρθρικός πόνος, παρατεταμένη, εξουθενωτική κόπωση η οποία συνήθως έχει έξαρση έπειτα από ελαχίστη σωματική δραστηριότητα. Επίσης παρατηρείται νευρολογικά διαμεσολαβούμενη υπόταση, διαταραχές ύπνου, γνωσιακές διαταραχές, ευαίσθητα λεμφικά οζίδια [196]. Επιπλέον τα άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης συχνά βιώνουν συμπτώματα όπως ανορεξία, ιλίγγους, νυχτερινές εφιδρώσεις, ζαλάδες καθώς και μειωμένη αντοχή σε φαρμακευτικά σκευάσματα που επηρεάζουν το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα [198].

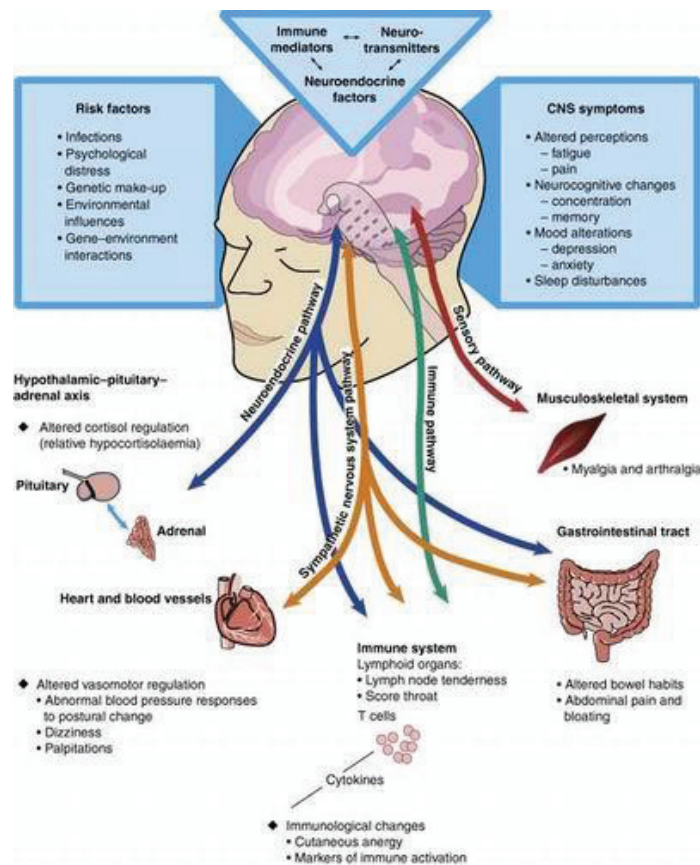
12.4 Διαγνωστικοί έλεγχοι

Δεν υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος έλεγχος για την αναγνώριση του συνδρόμου χρόνιας κόπωσης. Σε μια έρευνα αναφέρεται ότι οι ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης εκδηλώνουν μη φυσιολογικές συγκεντρώσεις λευκοκυττάρων στο αίμα καθώς και μη φυσιολογικά ευρήματα κατά τις μαγνητικές τομογραφίες στον εγκέφαλο. Ο Goodman αναφέρει ότι οι ιατροί αποκλείουν άλλες διαγνώσεις και χρησιμοποιούν τα κριτήρια του Κέντρου Έλέγχου Ασθενειών (Centers Of Disease Control And Prevention) ώστε να προσδιορίσουν αν κάποιο άτομο έχει σύνδρομο χρόνιας κόπωσης. Τα κριτήρια αυτά είναι:

1. Κλινικά αξιολογήσιμη, ανεξήγητα επίμονη ή επαναλαμβανόμενη χρόνια κόπωση η οποία μπορεί να είναι κάποια από τα παρακάτω:
 - a. Καινούρια ή ξεκάθαρη έναρξη της.
 - b. Δεν αποτελεί το αποτέλεσμα μια συνεχούς προσπάθειας.
 - c. Δεν ανακουφίζεται ουσιαστικά μετά από ανάπαυση.
 - d. Έχει ως αποτέλεσμα σε ουσιώδη μείωση των προηγούμενων επιπέδων επαγγελματικών, εκπαιδευτικών, κοινωνικών και προσωπικών δραστηριοτήτων.
2. Η ταυτόχρονη ύπαρξη σε 4 από τα παρακάτω συμπτώματα:
 - a. Σημαντική διαταραχή συγκέντρωσης και της πρόσφατης μνήμης.
 - b. Φαρυγγίτιδα.
 - c. Ευαίσθητα λεμφικά οζίδια.
 - d. Μυϊκός πόνος.
 - e. Αρθραλγίες σε πολλαπλές αρθρώσεις χωρίς πρήξιμο ή ερυθρότητα.
 - f. Πονοκέφαλοι με καινούριο τύπο, πρότυπο και σοβαρότητα.
 - g. Διαταραχές ύπνου.

Πίν. 12-1. Εμπλοκή συστημάτων ως αιτία εμφάνισης συνδρόμου χρόνιας κόπωσης. (Τροποποιημένος από Oktayoglu et al.) [200].

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Τα συμπτώματα που αναφέρονται από ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης περιλαμβάνουν κόπωση, διαταραχή συγκέντρωσης, προσοχής, μνήμης καθώς και πονοκεφάλους • Μείωση της ποσότητας της φαιάς ουσίας λόγω της μείωσης της δραστηριότητας • Βλάβη στην λευκή ουσία των ασθενών με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης • Μείωση της υπέρ-ρύθμισης υποδοχέων σεροτονίνης η οποία παρατηρείται περισσότερο στον ιππόκαμπο
ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Οι ερευνητές έχουν αναφέρει διαταραχές του άξονα υποθάλαμου- υπόφυσης –επινεφριδίων, μεταβολής στην σημαντική αντίδραση έπειτα από φόρτιση • Μείωση του μεγέθους του αδένα των επινεφριδίων πάνω από 50%
ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση του αριθμού των δεικτών CD20 και CD19 των Β κυττάρων • Ανεπάρκεια κυττάρων του ανοσοποιητικού συστήματος σε ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης. Φαίνεται να είναι μειωμένος ο παράγοντας TGF-B1. Ο παράγοντας αυτός φαίνεται να είναι μια αντιφλεγμονώδη κυτοκίνη και η μείωση της μεταγραφής αυτής της πρωτεΐνης ενδεχομένως να αυξάνει την πιθανότητα φλεγμονής



Εικ. 12-1. Στην εικόνα παρουσιάζονται οι παράγοντες κινδύνου, τα συμπτώματα και οι αλληλεπιδράσεις με τα διάφορα συστήματα κατά το σύνδρομο χρόνιας κόπωσης [201].

h. Δυσφορία μετά από προσπάθεια η οποία να διαρκεί για παραπάνω από 24 ώρες [196].

Επιπλέον, έχουν βρεθεί 16 γενετικές διαταραχές γονιδίων σε άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης, μερικά από αυτά συνδεδεμένα με την άμυνα και την ανοσία του οργανισμού, ωστόσο, χρειάζονται περισσότερες μελέτες ώστε να προσδιοριστεί ο τρόπος

οπού η έκφραση γονιδίων μπορεί να επηρεάζει τα άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης [199].

12.5 Αιτιολογία εμφάνισης

Το σύνδρομο χρόνιας κόπωσης εμπλέκει αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ρυθμιστικών συστημάτων και φαίνεται να εμπλέκει το ΚΝΣ, το ανοσοποιητικό

σύστημα και ορμονικό ρυθμιστικό σύστημα. Η αιτιολογία, λοιπόν, και η παθογένεση του συνδρόμου πιστεύεται να είναι πολυπαραγοντική [198].

Άλλες αιτίες οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη του συνδρόμου χρόνιας κόπωσης είναι κάποιες αλλαγές στην προσωπικότητα των ατόμων όπως είναι κάποια χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του (αστάθεια χαρακτήρα, άγχος, επιθετικότητα, εσωστρέφεια) άλλα και αλλαγές στον τρόπο ζωής (καμία δραστηριότητα κατά την παιδική ηλικία ή μετά από λοιμώδη μονοκυττάρωση, οξεία σωματική ή ψυχολογική φόρτιση, ή σοβαρά γεγονότα στη ζωή ενός ατόμου όπως είναι η απώλεια εργασίας ή κάποιου αγαπημένου προσώπου) [196].

Ο πόνος είναι εμφανώς αυξημένος στα άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης. Πάνω από το 94% αντιμετωπίζουν μυϊκό πόνο, 84% έχουν πόνο στις αρθρώσεις ενώ πάνω από 80% παρουσιάζουν πονοκεφάλους. Μελέτες έχουν αποκαλύψει ότι ο πόνος σε αυτούς τους ασθενείς συνδέεται με αυξημένα επίπεδα αναπηρίας(202).

12.6 Κατανόηση του πόνου σε ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης

12.6.1 Μυοσκελετική πηγή αλγοισθητικότητας

Η υπερκινητικότητα των αρθρώσεων συχνά χαρακτηρίζεται από διαταραχή στον έλεγχο κίνησης στο τελικό εύρος των κινήσεων, γεγονός που ενδεχομένως να οδηγεί σε επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς και διάχυτο μυοσκελετικό πόνο στους υπερκινητικούς ασθενείς. Αν και η πλειοψηφία των ασθενών με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης (58.8%) εκπληρώνουν τα κριτήρια για σύνδρομο υπερκινητικότητας στις αρθρώσεις, δεν υπάρχει ωστόσο σχέση μεταξύ μυοσκελετικού πόνου και αρθρικής υπερκινητικότητας στους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης. Επίσης δομικές ανωμαλίες στις αρθρώσεις και του μύες των ασθενών αυτών δεν έχουν αναγνωριστεί συνεχώς. Οι ερευνητές λοιπόν καταλήγουν ότι δεν υπάρχουν αποδείξεις που να δείχνουν ότι οι περιφερικοί μυοσκελετικοί παράγοντες ευθύνονται για τον πόνο στους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης [202].

12.6.2 Αζωτούχο και οξειδωτικό στρες

Το νιτρικό οξύ (NO) παίζει πολύπλοκο ρόλο στην διαδικασία της αλγοισθητικότητας. Αν και υπάρχουν κάποιες αποδείξεις σχετικά με τα ωφέλιμα αποτελέσματα της απελευθέρωσης μικρών ποσοτήτων NO κατά την διάρκεια της αναχαίτισης των αλγοισθητικών μονοπατιών, η υπερβολική ποσότητα NO οδηγεί σε κεντρική ευαισθητοποίηση. Επίσης όσον αφορά το οξειδωτικό στρες, βρέθηκε σε μια έρευνα, να είναι σε υψηλά επίπεδα σε ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης σε σχέση με την υγιή ομάδα [202].

12.6.3 Δυσλειτουργία ενδογενούς αναλγησίας

Η δυσλειτουργία της ενδογενούς αναλγησίας στους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης ενδεχομένως να οφείλεται, εν μέρει, σε διαταραχές των επιπέδων σεροτονίνης. Η άσκηση στα υγιή άτομα ενεργοποιεί την ενδογενή αναλγησία, κάτι το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση στο κατώφλι του πόνου κατά την διάρκεια 40 λεπτών άσκησης και άνω. Ο μηχανισμός αυτός οφείλεται στην απελευθέρωση ενδογενών οπιούχων και την ενεργοποίηση του μηχανισμού αναχαίτισης αλγοισθητικότητας στο σπονδυλικό επίπεδο. Αντίθετα η άσκηση σε ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης δεν ενεργοποιεί την ενδογενή αναλγησία, μειώνοντας ταυτόχρονα το κατώφλι του πόνου. Πράγματι οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν μεγαλύτερο πόνο αμέσως μετά και 24 ώρες έπειτα από την εκτέλεση μιας συνεδρίας ασκήσεων σε υπομέγιστο επίπεδο [202].

12.7 Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Η φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση ξεκάνει με την αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης υγείας του ασθενή διερευνώντας τυχόν σημάδια έλλειψης φυσικής κατάστασης. Αν όντως υπάρχουν τέτοια σημάδια, ο Goodman προτείνει την έναρξη ενός προγράμματος ενδυνάμωσης και στην συνέχεια την εξέλιξη σε δραστηριότητες που ελέγχουν το καρδιοαγγειακό σύστημα. Η φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης εστιάζεται στην εξέλιξη μιας ήπιας δραστηριότητας σε ένα πρόγραμμα συνεχής άσκησης διάρκειας 30 λεπτών κατά την διάρκεια υποχώρησης των συμπτωμάτων. Το πρόγραμμα θα πρέπει να εστιάζεται σε ήπιες, βαθμιαίες ασκήσεις καθώς και ασκήσεις ευλυγισίας που θα πρέπει να ελέγχονται συνεχώς. Ο Goodman προτείνει τον έλεγχο των ζωτικών σημείων αξιολογώντας τα επίπεδα κόπωσης χρησιμοποιώντας μια κλίμακα 5 βαθμών κατά την διάρκεια των ασκήσεων. Η εκπαίδευση όσον αφορά το σύνδρομο, η σημασία της άσκησης και ο τρόπος που το κάθε άτομο θα κανονίζει τον ρυθμό των καθημερινών δραστηριοτήτων ώστε να αποφεύγει την κόπωση και τις υποτροπές αποτελεί παράγοντα κλειδί για την διαχείριση του συνδρόμου χρόνιας κόπωσης(196). Όπως επισημαίνεται από μια μελέτη είναι σημαντικό οι φυσικοθεραπευτές να εκπαιδεύονται στον τρόπο με τον οποίο θα μεταφέρουν την διαχείριση του πόνου και του προγράμματος ασκήσεων σε αυτά τα άτομα [199].

Βαθμιαίο πρόγραμμα ασκήσεων – (Graded Exercise Therapy)

Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να ενσωματώνουν ένα βαθμιαίο πρόγραμμα ασκήσεων για τους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης, χρησιμοποιώντας αρχές της γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεραπείας. Η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία απαρτίζεται από μια ψυχολογική και σωματική προ-



Εικ. 12-2. Σύνοψη των θεραπευτικών ασκήσεων για τους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης. (Τροποποιημένη από Deborah Van Cauwenbergh et al.) [205].

σέγγιση που στοχεύει στην βοήθεια των ατόμων στο να επαναξιολογήσουν τις αρχές που σχετίζονται με την ασθένεια τους και στο να προσαρμόζουν τις σκέψεις και τις συμπεριφορές τους έτσι ώστε να προαχθεί η ανάρρωσή τους. Ωστόσο η προσέγγιση με το βαθμιαίο πρόγραμμα ασκήσεων, συμβουλεύει τους ασθενείς να συνεχίζουν να ασκούνται με την ίδια ένταση ακόμα και αν προκαλούνται συμπτώματα εξ αιτίας των ασκήσεων. Αντίθετα, υπάρχουν μερικές αποδείξεις για δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος στους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης, και πρόσφατες έρευνες έδειξαν περαιτέρω διαταραχή ρύθμισης του ανοσοποιητικού συστήματος, ως αντίδραση σε έντονες ασκήσεις, οδηγώντας σε αύξηση της κόπωσης και του μυοσκελετικού πόνου [203].

Επομένως, υπάρχουν ισχυρές αποδείξεις οι οποίες υποστηρίζουν την χρήση βαθμιαίων προγραμμάτων άσκησης για τους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης. Οι παλαιότερες προσεγγίσεις όσον αφορά το βαθμιαίο πρόγραμμα ασκήσεων, συμβούλευαν τους ασθενείς να συνεχίζουν να ασκούνται με την ίδια ένταση ακόμα και όταν προκαλούνταν συμπτώματα εξαιτίας της άσκησης. Το γεγονός αυτό οδηγούσε σε έξαρση των συμπτωμάτων. Τελευταία όμως, το βαθμιαίο πρόγραμμα ασκήσεων σε ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης, μπορεί να εφαρμοστεί με ασφάλεια χωρίς ανεπιθύμητα αποτελέσματα στο ανοσοποιητικό σύστημα. Προκειμένου να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, είναι σημαντική η

εφαρμογή ασκήσεων με ένταση και διάρκεια η οποία να μην υπερβαίνει τις τρέχουσες σωματικές ικανότητες του ασθενή [203].

Η θεραπεία βαθμιαίας άσκησης (Graded Exercise Therapy) έχει αποδειχτεί να είναι περισσότερο αποτελεσματική επιλογή από ότι οι διατακτικές ασκήσεις και οι ασκήσεις χαλάρωσης για τα άτομα με σύνδρομο χρόνιου πόνου [196].

Μια μελέτη του 2011 αξιολογήσε την αποτελεσματικότερη λήψη ειδικής ιατρικής φροντίδας μονό ή προσαρμοστικές ρυθμικές ασκήσεις με εναλλαγές με ανάπαυση (Pacing Therapy), γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία, ή βαθμιαίες ασκήσεις. Τα επίπεδα κόπωσης μειώθηκαν και η σωματική λειτουργία βελτιώθηκαν στις τυχαίοποιημένες ομάδες οι οποίες υποβλήθηκαν σε βαθμιαίες ασκήσεις και σε γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπείας συνδυασμό με την ειδική ιατρική φροντίδα [204].

Από παλιότερα άρθρα προτείνεται ότι η μέτριας έντασης αεροβική εκπαίδευση (γρήγορο βάδισμα), για μια περίοδο 30 λεπτών, 3 φορές την εβδομάδα, μπορεί να έχει αποτέλεσμα στην βελτίωση της υγείας, της ποιότητας ζωής των ασθενών με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης χωρίς διαταραχές στην λειτουργικότητά τους. Οι ασθενείς αυτοί είναι ικανοί να εκτελέσουν ήπιες προς μέτριου βαθμού ασκήσεις (40% VO_2 max) χωρίς να εκδηλώνονται συμπτώματα [205].

Συμφώνα με μια έρευνα του 2012, συμπεραίνεται ότι η αεροβική δραστηριότητα αποτελεί το πιο κατάλληλο μέσο άσκησης για τα άτομα με σύνδρομο χρό-

νιας κόπωσης. Ιδιαίτερα συστήνεται το περπάτημα, άλλα θα πρέπει να ενθαρρύνεται το κολύμπι καθώς και η ποδηλασία. Επιπλέον, οι ασκήσεις ενδυνάμωσης, ισορροπίας καθώς και οι τεχνικές χαλάρωσης μπορούν να προστεθούν στο πρωτόκολλο αεροβικής άσκησης, άλλα από μόνες τους αυτές οι θεραπευτικές προσεγγίσεις δεν είναι αποτελεσματικές για τα άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης [205].

Η μελέτη των Nijs et al. πάνω στην βιβλιογραφία και τις αναφορές για το σύνδρομο χρόνιας κόπωσης, δείχνει ότι συγκριτικά με την συμπτώματο-εξαρτώμενη προσέγγιση, μια χρονοεξαρτώμενη προσέγγιση στην θεραπεία των ατόμων με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης παρουσιάζει μεγαλύτερα πλεονεκτήματα και βελτιώσεις όσον αφορά την κόπωση και την σωματική λειτουργία. Επιπλέον, 4 μελέτες στις οποίες εφαρμόστηκε μια συμπτώματο-εξαρτώμενη προσέγγιση, έδειξαν θετικά αποτελέσματα δείχνοντας ότι και αυτή η προσέγγιση είναι επίσης αποτελεσματική για αυτούς τους ασθενείς. Οι θεραπευτικές ασκήσεις για τους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης θα πρέπει να αποτελείται από 10-11 συνεδρίες σε ένα διευρυμένο διάστημα 4-5 μηνών. Επιπλέον, οι ασθενείς αυτοί θα μπορούσαν να εκτελούν ασκήσεις στο σπίτι 5 φορές την εβδομάδα με μια αρχική διάρκεια της τάξης των 5-15 λεπτών, η οποία μπορεί σταδιακά να αυξηθεί έως τα 30 λεπτά. Η ένταση των ασκήσεων θα μπορεί να προσδιοριστεί ανάλογα με τον καρδιακό ρυθμό του κάθε ασθενή έτσι ώστε να αποφεύγεται η έξαρση των συμπτωμάτων [205].

Τεχνικές Manual Therapy

Οι εκπαιδευμένοι θεραπευτές τεχνικών manual therapy είναι ικανοί να διακρίνουν ένα τοπικό από ένα κεντρικό πρόβλημα πόνου, ακόμα και σε μια πολύπλοκη διαταραχή όπως είναι το σύνδρομο χρόνιας κόπωσης. Στις περιπτώσεις αυτές η εφαρμογή τεχνικών manual therapy ενδείκνυται, άλλα θα πρέπει να προσαρμόζονται στο ήδη μειωμένο κατώφλι πόνου. Στρατηγικές συμπεριφοριστικής αντιμετώπισης άλλα και η εκπαίδευση της νευροφυσιολογίας του πόνου ενδείκνυται επίσης [206].

Ψυχολογική διαχείριση

Η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία έχει χρησιμοποιηθεί για την διαχείριση του συνδρόμου χρόνιας κόπωσης, ιδιαίτερα όσον αφορά την μείωση της κόπωσης και του πόνου. Η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία είναι μια από τις λίγες μη φαρμακολογικές τεχνικές διαχείρισης που συστήνονται για τα άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης, τεχνική που όμως έχει ανάμεικτα αποτελέσματα [199]. Όταν ένα άτομο αντιμετωπίζει βιώνει υψηλή επίπεδα πόνου, ο Marshall προτείνει ότι οι άλλες στρατηγικές αντιμετώπισης μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό καθώς η γνωσιακή συμπεριφοριστική αντιμετώπιση σκοπεύει πιο ειδικά στην διαχείριση των επιπέδων κόπωσης. Η μέθοδος αυτή αποτελεί μια εξατομικευμένη προσέγγιση προς την πλευρά

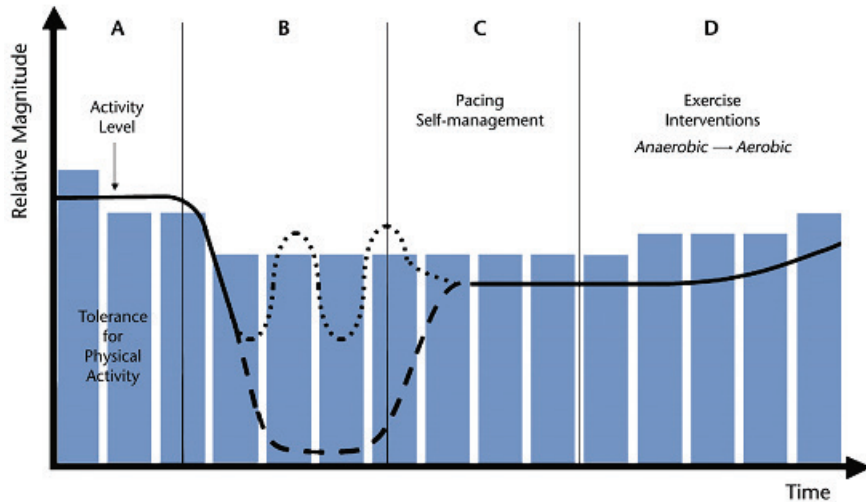
του ασθενή, και προσπαθεί να ανακαλεί τι είδους συμπεριφορές και σκέψεις προκαλούν τα συμπτώματα του συνδρόμου χρόνιας κόπωσης. Η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία εμπλέκει και την εκπαίδευση των στρατηγικών αντιμετώπισης καθώς και την έναρξη ενός καθημερινού προγράμματος ξεκούρασης και δραστηριότητας έτσι ώστε να διευθετηθούν τα επίπεδα κόπωσης και να βελτιστοποιηθεί η λειτουργικότητα του ατόμου [200].

Οι Roberts et al. βρήκαν ότι τα άτομα με υπερκορτιζολαιμία και σύνδρομο χρόνιας κόπωσης δεν ανταποκρίνονται το ίδιο καλά όπως άλλα άτομα μετά από 12-15 συνεδρίες γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεραπείας. Η έρευνα αυτή διερεύνησε αν τα άτομα αυτά απαιτούν μεγαλύτερη διάρκεια συνεδρίας ή έναν συνδυασμό θεραπειών συμπεριλαμβανόμενου της λήψης υδροκορτιζόνης. Χρειάζονται ωστόσο περισσότερες μελέτες ώστε να δοθούν απαντήσεις πάνω σε αυτά τα ερωτήματα [207].

Επιπλέον η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία έχει δείξει να είναι αποτελεσματική στην βελτίωση της κατάστασης της υγείας καθώς και της κόπωσης σε ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης. Σε μια μελέτη βρέθηκε ότι η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία είναι ικανή να βελτιώσει την σοβαρότητα του πόνου στα άτομα με το σύνδρομο αυτό, αν και δεν δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στον πόνο από το πρωτόκολλο αντιμετώπισης. Το γεγονός αυτό είναι αξιοσημείωτο για μια παρέμβαση που πρωταρχικό στόχο είχε την μείωση της κόπωσης και την βελτίωση της λειτουργικότητας. Οι αλλαγές στην σωματική δραστηριότητα και στα αρνητικά συναισθήματα ή ακόμα και οι αλλαγές όσον αφορά την αντίληψη του σώματος δεν εξήγησαν την μείωση της σοβαρότητας του πόνου σε σχέση με την γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία. Αντίθετα η μείωση της σοβαρότητας του πόνου συνδέθηκε με την βελτίωση του επιπέδου κόπωσης σε αυτούς τους ασθενείς. Αυτό σημαίνει ότι η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία είναι άμεσα συνδεδεμένη με την χρονιά κόπωση [202].

Τεχνικές αυτοδιαχείρισης

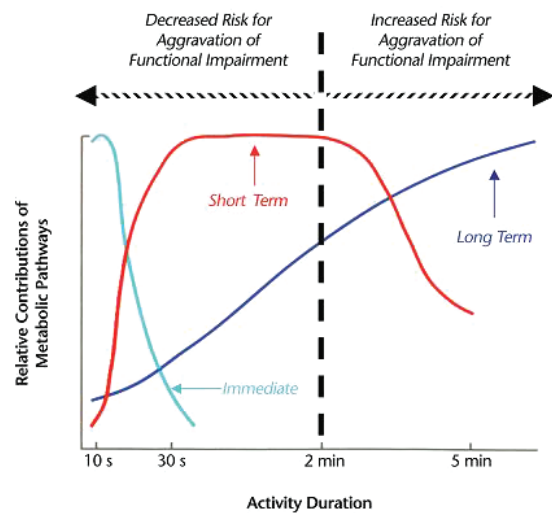
Ο "βηματισμός" (pacing) αποτελεί μια στρατηγική όπου οι ασθενείς ενθαρρύνονται να κατορθώσουν την κατάλληλη ισορροπία μεταξύ δραστηριότητας και ξεκούρασης έτσι ώστε να αποφύγουν τυχόν εξάρσεις των συμπτωμάτων καθώς και την θέσπιση ρεαλιστικών στόχων για την αύξηση της δραστηριότητας. Αποτελεί μια παραλλαγή της γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεραπείας. Αυτή η στρατηγική διαχείρισης ενεργεί εμπλέκει την αποφυγή δραστηριοτήτων σε βαθμό που προκαλούν εξάρσεις των συμπτωμάτων, μαζί με περιόδους ανάπαυσης. Σε αντίθεση με την γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία η μέθοδος racing λαμβάνει υπόψη τις διακυμάνσεις των συμπτωμάτων ως προς την σοβαρότητα τους καθώς και την καθυστερημένη ανάρρωση έπειτα από την εφαρμογή ασκήσεων που τυπικά συμβαίνει στους ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας



Εικ. 12-3. Θεμελιώδες μοντέλο για την κλινική διαχείριση των ατόμων με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης/μυαλγικής εγκεφαλομυελίτιδας [208].

κόπωσης. Η προσέγγιση αυτή είναι συνακόλουθη με τις πρόσφατες παρατηρήσεις σχετικά με την αλληλεπίδραση της δυσλειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος, της σωματικής δραστηριότητας και του μυοσκελετικού πόνου σε αυτούς τους ασθενείς. Ο πρώτος στόχος της προσέγγισης αυτής είναι να μπορεί ο ασθενής να διαχειρίζεται τις καθημερινές δραστηριότητες του κατά τρόπο που να μην παρουσιάζονται διακυμάνσεις στα συμπτώματα του (φάση σταθεροποίησης). Έπειτα ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να ενσωματώνει βαθμιαία προγράμματα ασκήσεων (φάση εξέλιξης). Κατά την διάρκεια της φάσης εξέλιξης, χρησιμοποιούνται οι ίδιες τεχνικές της μεθόδου **Pacing** ώστε να εξελίξουν το επίπεδο ασκήσεων και δραστηριότητας. Για να αποφευχθεί η υπερδραστηριότητα των ασθενών πέρα από τα όρια τους, μπορεί να ελεγχθεί η ένταση των ασκήσεων μέσω του έλεγχου του καρδιακού ρυθμού. Αυτό το είδος βαθμιαίων ασκήσεων έχει βρεθεί να είναι καλύτερο από ό,τι οι διατακτικές ασκήσεις ή τις ασκήσεις χαλάρωσης σε ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης [206].

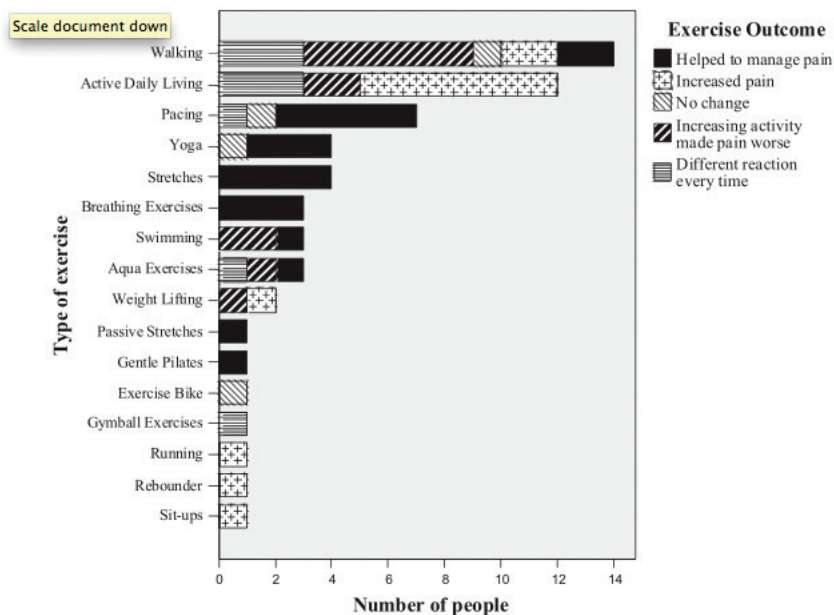
Στην Εικόνα 12-3 παρατηρούμε: **A)** Η πρώτη εμφάνιση συμπτωμάτων στα άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης/μυαλγική εγκεφαλομυελίτιδα υποθετικά συμβαίνει όταν η ένταση της σωματικής άσκησης (συνεχής γραμμή) υπερβαίνει τα όρια της σωματικής δραστηριότητας του ατόμου (μπάρες). **B)** Ως αντίδραση στα συμπτώματα, τα άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης προσαρμόζουν την συμπεριφορά τους αποφεύγοντας την δραστηριότητα και τα συμπτώματα (διακεκομμένη γραμμή) ή έχουν διακυμάνσεις στα συμπτώματα και την δραστηριότητα τους (κουκίδες). **C)** Η έναρξη ενός προγράμματος αυτοδιαχείρισης με εναλλαγές μεταξύ άσκησης και ξεκούρασης (*Pacing*) έχει υποτεθεί ότι σταθεροποιεί το επίπεδο δραστηριότητας στα πλαίσια της αντοχής για σωματική δραστηριότητα, όπως μπορεί να μας



Εικ. 12-4. Υποθετική σχέση μεταξύ διάρκειας λειτουργικής δραστηριότητας, μονοπατιών μεταβολικής ενεργείας και λειτουργικών διαταραχών σε άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης/μυαλγικής εγκεφαλομυελίτιδα [208].

δείξει ο καρδιακός ρυθμός του ασθενή, κάτω από το κατώφλι αναερόβιας άσκησης. **D)** Αφού σταθεροποιηθούν τα συμπτώματα και η λειτουργικότητα, η εξέλιξη των αναερόβιων ασκήσεων σε βαθμιαία αερόβιες ασκήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι ώστε να αυξήσουν την αντοχή για περαιτέρω σωματική δραστηριότητα [208].

Ο Marshall δήλωσε στην μελέτη του, ότι τα άτομα με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης ανέφεραν ότι προσπάθησαν τα διαχειριστούν τα συμπτώματα τους επιπρόσθετα με φυσικοθεραπεία ή άλλες εναλλακτικές θεραπείες. Οι ασκήσεις **self-pacing**, οι διατάξεις, οι ασκήσεις αναπνοής και οι ασκήσεις yoga ήταν ανάμεσα στις δραστηριότητες που ανέφεραν, με τις ασκήσεις διατάξεων και αναπνοής να έχουν καλύτερα αποτελέσματα για την διαχείριση του πό-



Εικ. 12-5. Τύποι ασκήσεων οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για την ανακούφιση ασθενών σύνδρομο χρόνιας κόπωσης [199].

νου, όπως φαίνεται στην Εικόνα 12-5.

Στην Εικόνα 12-4 παρατηρούμε ότι το άμεσο ενεργειακό σύστημα τριφωσφορικής αδενοειδής (ATP) (γαλαζοπράσινη γραμμή) και το βραχυπρόθεσμο αναερόβιο ενεργειακό σύστημα (κόκκινη γραμμή) κυριαρχούν κατά την διάρκεια των πρώτων δυο λεπτών δραστηριότητας. Οι δραστηριότητες που έχουν διάρκεια πάνω από 2 λεπτά χαρακτηρίζονται από ραγδαία μείωση παροχών από αυτά τα δυο βραχυπρόθεσμα ενεργειακά συστήματα και από εκθετική αύξηση από το μακροπρόθεσμο αερόβιο ενεργειακό σύστημα (μπλε γραμμή). Έχει υποθεθεί ότι οι δραστηριότητες για πάνω από 2 λεπτά επιδεινώνουν τα συμπτώματα και τα λειτουργικά ελλείμματα σε ασθενείς με σύνδρομο χρόνιας κόπωσης λόγω της διαταραχής στο αερόβιο σύστημα [208].

Στην Εικόνα 12-5 μελετήθηκαν οι τύποι ασκήσεων που χρησιμοποιήθηκαν για την ανακούφιση ασθενών σύνδρομο χρόνιας κόπωσης.

13. Χρόνιος αυχενικός πόνος

13.1 Γενικά στοιχεία

Ο αυχενικός πόνος αποτελεί σύνηθες πρόβλημα υγείας παγκοσμίως προκαλώντας αναπηρία ως ένα βαθμό, όπου μέχρι και 70% των ατόμων έχουν βιώσει ένα επεισόδιο κατά την διάρκεια της ζωής τους. Η εμφάνιση του χρόνιου αυχενικού πόνου είναι συνεχώς αυξανόμενη με αντίκτυπο στην κοινωνικό-οικονομική επιβάρυνση. Μια καλύτερη κατανόηση της παθοφυσιολογίας όσον αφορά τον χρόνιο αυχενικό πόνο ίσως να είναι ωφέλιμη για την βελτιστοποίηση των θεραπευτικών επιλογών και με αυτόν τον τρόπο να προκύψει μείωση του κοινωνικοοικονομικού κόστους [209].

Ο αυχενικός πόνος βρίσκεται στην τέταρτη θέση ως παράγοντας πρόκλησης αναπηρίας και επηρεάζει το 30-50% του γενικού πληθυσμού, με πολύ μεγαλύτερη εμφάνιση ανάμεσα στα άτομα με επαγγέλματα υψηλού κίνδυνου. Για παράδειγμα, το 63% των εργαζομένων σε γραφεία, αναφέρουν τουλάχιστον ένα επεισόδιο αυχενικού πόνου, με το 14% να αναφέρει σημαντικό περιορισμό δραστηριοτήτων. Οι περισσότεροι οι οποίοι βιώνουν ένα οξύ επεισόδιο αυχενικού πόνου, αναφέρουν είτε επίμονη (37%), είτε επαναλαμβανόμενα (23%) είτε επιδείνωση (10%) των συμπτωμάτων στους 12 μήνες [210].

13.2 Ορισμός / Περιγραφή

Η Διεθνής Ένωση για τη Μελέτη του Πόνου (IASP) ανάμεσα στις ταξινομήσεις σχετικά με τον χρόνιο πόνο, ορίζει τον αυχενικό σπονδυλικό πόνο ως τον πόνο ο οποίος γίνεται αντιληπτός στην οπίσθια επιφάνεια της σπονδυλικής στήλης, από την άνω αυχενική γραμμή μέχρι την πρώτη θωρακική ακανθώδη απόφυση.

Η ομάδα εργασιών για την δεκαετία 2000-2010 για τα οστά και τις αρθρώσεις (The Bone And Joint Decade 2000-2010), όσον αφορά τον αυχενικό πόνο, τον περιγράφει ως τον πόνο ο οποίος βρίσκεται στην ανατομική περιοχή του αυχένα με ή χωρίς αντανάκλαση στο κεφάλι, στον κορμό και τα άνω άκρα (Guzman et al, 2008). Περιγράφει την οπίσθια αυχενική περιοχή από την άνω αυχενική γραμμή μέχρι την ωμοπλάτη και την πλάγια περιοχή μέχρι το άνω όριο κατά μήκος της κλείδας και του στέρνου [211]. Ο χρόνιος πόνος περιγράφεται ως μια διάχυτη αίσθηση με υπεραλγησία του δέρματος, των μυών και των συνδέσμων κατά την ψηλάφηση καθώς και κατά τις



Εικ. 13-1. Ψυχολογικοί, σωματικοί και νευροφυσιολογικοί παράγοντες κινδύνου για τον χρόνιο αυχενικό πόνο. (Τροποποιημένη από Bahar Shahidi et al) [210].

παθητικές και ενεργητικές κινήσεις του αυχένα και της ωμικής ζώνης (Ylinen 2007).

Σε νευροφυσιολογικό επίπεδο, πρόσφατες αποδείξεις έχουν δείξει αλλαγές στην διαδικασία του πόνου που έχει σαν αποτέλεσμα σε τοπική και διάχυτη υπερευαισθησία σε μηχανικά ερεθίσματα στα άτομα με αυχενικό πόνο σε σχέση με τα άτομα χωρίς αυχενικό πόνο. Ο έλεγχος αναχαίτισης επώδυνων ερεθισμάτων θεωρείται να έχει διαταραχτεί στα άτομα με χρόνιο πόνο σε σχέση με τα υγιή άτομα. Ωστόσο ακόμα δεν είναι γνωστό αν αυτές οι αλλαγές στους μηχανισμούς αναχαίτισης παρουσιάστηκαν πριν ή ως αποτέλεσμα του επιμόνου πόνου [210].

Σε μια μελέτη του 2015 [210], οι παράγοντες κινδύνου κατηγοριοποιήθηκαν σε ψυχολογικούς, σωματικούς και νευροφυσιολογικούς όπως μας δείχνει η Εικόνα 13-1.

Ο χρόνιος αυχενικός πόνος αποτελεί μια συνηθισμένη ασθένεια στον γενικό πληθυσμό καθώς και στους εργαζομένους. Μπορεί να συμβεί έναν χρόνο μετά από το αρχικό επεισόδιο και έχει βρεθεί μεταξύ 60 και 80% στον εργαζόμενο πληθυσμό. Η εμφάνιση χρόνιου αυχενικού πόνου είναι μεγαλύτερη στον γυναικείο πληθυσμό (15%) από ότι στους άντρες (9%). Οι γυναίκες παρουσιάζουν την μεγαλύτερη εμφάνιση στην ηλικία των 45 και οι άντρες στην ηλικία των 60 [212]. Ο Fever et al. βρήκε επίσης ότι ο χρόνιος αυχενικός πόνος εμφανίζεται περισσότερο στις γυναίκες.

13.3 Ανατομικά στοιχεία

Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και οι αντίστοιχοι μύες δεν έχουν μόνο τον ρόλο να σταθεροποιούν και να ισορροπούν το κεφάλι, αλλά

επίσης είναι εκτεθειμένοι σε μια συνεχή έλξη από τα άνω άκρα που κρέμονται από αυτήν. Οι μυς του ώμου και του αυχένα δραστηριοποιούνται σε όλες τις κινήσεις των άνω άκρων στον χώρο (Janda 1988). Η σωστή τμηματική κινητικότητα της αυχενικής μοίρας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ισορροπία μεταξύ κεφαλής, της αυχενικής και της θωρακικής μοίρας καθώς και από τον δυναμικό μυϊκό έλεγχο της περιοχής. Η συνολική κινητικότητα της αυχενικής μοίρας είναι η σύνθεση της τμηματικής κίνησης όλων των αυχενικών καθώς και των πρώτων τριών θωρακικών σπονδύλων. Κατά κύριο λόγο οι στροφές της κεφαλής πραγματοποιούνται μεταξύ των πρώτων τριών σπονδύλων. Τα πρότυπα κίνησης στην βάση μιας κακής στάσης προκαλούν επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς στις δομές της αυχενικής μοίρας, που περιλαμβάνουν τις ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις, τους μεσοσπονδύλιους δίσκους, τους συνδέσμους, αρθρικούς θύλακες και τους μυς. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να προκαλείται υπέρχρηση σε μεμονωμένα τμήματα κίνησης και έτσι περιορίζεται η φυσιολογική κίνηση στα υπόλοιπα τμήματα. Επιπλέον η αλλαγή της θέσης στην γληνοειδή κοιλότητα έχει σαν αποτέλεσμα σε αλλαγή των βιομηχανικών δυνάμεων στην άρθρωση του ώμου, οδηγώντας σε αυξημένη μυϊκή δραστηριότητα στον άνω τραπεζοειδή, στον ανελκτήρα της ωμοπλάτης και στους μυς του στροφικού πετάλου [1].

13.4 Παθοφυσιολογία

Ο τραυματισμός, η υπερβολική φόρτιση ή η κακή στάση σώματος είναι υπεύθυνες αιτίες σε πολλές

Πίν. 13-1. Πρότυπο μυϊκής ανισοροπίας που προκαλούν αυχενικό πόνο συμφώνα με τον Janda (1986). (Τροποποιημένο από Harriet M. Wittink) [1].

ΣΦΙΧΤΟΙ ΜΥΕΣ

- Στερνοκλειδομαστοειδείς
- Μείζων και ελάσσων θωρακικοί μυς
- Ανεκτίρας ωμοπλάτης
- Άνω τραπεζοειδής
- Υποϊνιακοί μυς
- Μασπτήρες
- Κροταφικοί μυς
- Διγαστρικοί

ΑΔΥΝΑΜΟΙ ΜΥΕΣ

- Πρόσθιος οδοντωτός
- Μέση και κάτω μοίρα τραπεζοειδή μυ
- Ρομβοειδείς
- Καμπήρες του αυχένα

περιπτώσεις για την πρόκληση αυχενικού πόνου. Ο τραυματισμός πάνω σε έδαφος εκφυλιστικής διαδικασίας μπορεί να οδηγήσει σε πολύπλοκη κλινική εικόνα. Οι πιο συχνές περιπτώσεις που αντιμετωπίζουν οι φυσικοθεραπευτές είναι ο αυχενικός πόνος μηχανικής αιτιολογίας, πόνος στον ώμο και στον αυχένα, παθολογία του μεσοσπονδυλίου δίσκου και αυχενική ριζίτιδα.

Οι πιο συχνές διαταραχές στάσεις σώματος εμπλέκουν την πρόσθια θέση της κεφαλής, την ανύψωση και την πρόσθια κλίση των ώμων, την στροφή και την απαγωγή της ωμοπλάτης καθώς και σε ποικίλου βαθμού πτερυγισμού της ωμοπλάτης. Αυτή η διαταραχή έχει περιγραφεί από τον Janda ως **shoulder-crossed syndrome**, δηλαδή μια μυϊκή ανισοροπία η οποία χαρακτηρίζεται από έντονη σύσπαση και αδυναμία της περιοχής [1]. Στον Πίνακα 13-1 περιγράφεται μια λίστα με τους μυς οι οποίοι είναι επιρρεπείς να είναι σφιχτοί ή αδύνατοι στο σύνδρομο αυτό.

Μελέτες στην αυχενική μοίρα έχουν δείξει ότι η μυϊκή δύναμη και η κινητικότητα στην αυχενική μοίρα, η στάση της κεφαλής και η ιδιοδεκτικότητα της αυχενικής μοίρας (Cheng et al., 2010), όλα αυτά επηρεάζονται στους ασθενείς με χρόνιο αυχενικό πόνο, ενώ μπορεί να παρουσιαστούν μη φυσιολογικές ψυχολογικές καταστάσεις όπως το άγχος, η κατάθλιψη, η κινησιοφοβία και ο καταστροφισμός. Πρόσφατα έχει θεωρηθεί ότι όλοι αυτοί οι παράμετροι έχουν την δική τους ξεχωριστή συνεισφορά στην ανάπτυξη αναπνευστικής δυσλειτουργίας σε ασθενείς με χρόνιο αυχενικό πόνο. Πιστεύεται ότι οι αλλαγές στην κινητικότητα της αυχενικής μοίρας, στην θέση της κεφαλής και στην δυσλειτουργία του τοπικού και του ευρύτερου μυϊκού συστήματος οδηγούν σε αλλαγές στην καμπύλη δύναμης-μήκους μυός, σε μυϊκές ανισορόπες και σε τμηματική αστάθεια που πιθανόν να επηρεάζει την λειτουργία του θωρακικού κλωβού και των μηχανι-

σμό των πλευρών. Αυτή η δυσλειτουργία είναι πιο εμφανής κατά την εισπνοή καθώς όλοι οι αναπνευστικοί μύες της αυχενικής μοίρας έχουν εισπνευστική λειτουργία. Επιπλέον η ύπαρξη των ψυχολογικών παραγόντων όπως η κινησιοφοβία μπορεί να οδηγήσει σε αποφυγή κινήσεων προκαλώντας περαιτέρω δυσλειτουργία των αυχενικών μυών με πιθανές αλλαγές στον μηχανισμό του θωρακικού κλωβού. Αυτές οι αλλαγές στην βιομηχανική των πλευρών μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στους αναπνευστικούς μύες αλλάζοντας την καμπύλη δύναμης-μήκους μυός [213].

Ταυτόχρονα το μειωμένο εύρος κίνησης στον αυχένα αποτελεί συνηθισμένο εύρημα σε ασθενείς με χρόνιο αυχενικό πόνο. Τα ανώτερα και τα κατώτερα σημεία της αυχενικής μοίρας διαφέρουν ουσιαστικά όσον αφορά την βιομηχανική της περιοχής. Επιπλέον, συγκεκριμένες διαγνώσεις όπως ο αυχενικής αιτιολογίας πονοκέφαλος, συνδέονται με δυσλειτουργία των άνω αυχενικών τμημάτων. Επίσης τα κατώτερα αυχενικά τμήματα ενδεχομένως να αποτελούν την αιτία αυχενικού πόνου σε κάποιους ασθενείς. Οι ασκήσεις που στοχεύουν στο εύρος κίνησης του αυχένα συστήνονται για αυτήν την κατηγορία των ασθενών [214].

13.5 Διαγνωστικές διαδικασίες

Ο χρόνιος αυχενικός πόνος υφίσταται όταν τα συμπτώματα διαρκούν περισσότερο από 3 μήνες και είναι μηχανικής ή μη αιτιολογίας. Πιθανοί παράγοντες που οδηγούν στην χρονιότητα είναι ο φόβος, ο καταστροφισμός, η κατάθλιψη και το άγχος [215]. Ο Πίνακας 13-2 μας δείχνει τις πιθανές αιτίες αυχενικού πόνου.

13.6 Διαφορική Διάγνωση

Η τριάδα αυχενικού πόνου περιλαμβάνει: α) Σοβαρή παθολογική κατάσταση: κάταγμα, αστάθεια, διαταραχή σπονδυλικών αρτηριών, μυελοπάθεια, καρκίνος, β) διαταραχή σε αυχενική νευρική ρίζα και γ) αυχενικό πόνο μηχανικής αιτιολογίας (οξύς ή χρόνιος). Επίσης προσωπικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες συνδέονται με την διαιώνιση ή μη του αυχενικού πόνου θα πρέπει να λαμβάνονται εξίσου υπόψη και είναι: Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες όπως τα πιστεύω για την αποφυγή του πόνου (Fear Avoidance Beliefs), κατάθλιψη, άγχος και καταστροφισμός. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες όπως εργονομικοί παράγοντες, η εργασία και οι δημιουργικές δραστηριότητες.

13.6 Εξέταση

Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να αναγνωρίσουν τι είναι αυτό το οποίο αναπαράγει τα συμπτώματα του ασθενή. Η παρακάτω λίστα είναι το κλειδί της εξέτασης και είναι συνδεδεμένα με την κάθε κατηγορία αντιμετώπισης [217].

Πίν. 13-2. Πιθανές αίτιες αυχενικού πόνου. (Τροποποιημένος από Philip D. Sloan) [216].

ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ	ΜΗ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ	ΝΕΥΡΟΛΓΙΚΕΣ	ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ
-Θλάση -Κακή στάση -Αυξημένος μυϊκός τόνος -Μυελοπάθεια	-Ρευματοειδή αρθρίτιδα -Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα -Ινομυαλγία -Ρευματική πολυμυαλγία -Σύνδρομο Reiter	-Πίεση νεύρου -Κάκωση βραχιόνιου πλέγματος -Νευροπάθειες -Αντανακλαστική Συμπαθητική Δυστροφία -Δισκοκήλη	-Οστεομυελίτιδα -Μηνιγγίτιδα -Έρπης Ζωστήρ -Δισκίτιδα
ΤΡΑΥΜΑΤΙΚΕΣ	ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ	ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΕΣ	
- τραυματισμός δίκην μαστιγίου (Whiplash Syndromes)	-Οστεοβλάστωμα -Οστεοχόνδρωμα -Ματαστάσεις -Αιμαγγείωμα -Πολλαπλό μύελωμα -Χονδροσάρκωμα -Συριγγιομυελίτιδα -Νευροινωμάτωση	-Σύνδρομο θωρακικής εξόδου -Όγκος στο πάγκρεας -Οισοφαγίτιδα -Σπθάγχι	

Για τον αυχενικό πόνο με έλλειμμα κινητικότητας ελέγχονται:

1. Εύρος κίνησης στην αυχενική και θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης
2. Τμηματική κινητικότητα των σπόνδυλων στην αυχενική και θωρακική μοίρα

Για τον αυχενικό πόνο με αντανάκλαση πραγματοποιείται:

1. Νευροδυναμικός έλεγχος άνω ακρών (Upper Limb Tension Test)
2. Spurling's Test
3. Έλξη
4. Δοκιμασία Valsalva
5. Νευρολογικά σημάδια: Αδυναμία, διαταραχές αισθητικότητας, αλλαγές στα αντανακλαστικά

Για τον αυχενικό πόνο με πονοκέφαλο ελέγχονται:

1. Εύρος κίνησης αυχενικής μοίρας
2. Εύρος κίνησης κάθε σπονδύλου τμηματικά
3. Δοκιμασία κάμψης-στροφής αυχενικής μοίρας
4. Δοκιμασία κάμψης της κεφαλής

Για τον αυχενικό πόνο με διαταραχή στον συντονισμό κινήσεων ελέγχονται:

1. Δοκιμασία κάμψης της κεφαλής
2. Αντοχή των εν τω βάθει καμπτηρών του αυχένα
3. Δύναμη και συντονισμός των μυών της ωμοπλάτης
4. Μήκος μυών της άνω αυχενικής

13.7 Φαρμακευτική αγωγή

Υπάρχει έλλειψη στις έρευνες όσον αφορά την φαρμακευτική αντιμετώπιση που χρησιμοποιείται στον χρόνιο αυχενικό πόνο. Για τον χρόνιο αυχενικό πόνο λόγω τραυματισμού δίκην μαστιγίου (Whiplash) έχει βρεθεί ότι η χρήση (**botulinum-A**) αλλαντοτοξίνης μειώνει τον πόνο και βελτιώνει την αναπηρία (disability). Υπάρχει μόνο ένα μυοχαλαρωτικό (ψυχο-

τροπικός παράγοντας) όπως υποστηρίζει η ερευνά του υδροχλωρίδιο του **eperison** (eperison hydrochloride), ωστόσο υπάρχει περιορισμένη αποτελεσματικότητα αυτού του παράγοντα, καθώς βοήθησε μόνο ένα στα 37 άτομα να επιτύχουν άμεση ανακούφιση από τον πόνο [218].

13.8 Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Στην βιβλιογραφία, υπάρχουν διάφοροι τρόποι αντιμετώπισης για τον χρόνιο αυχενικό πόνο, όπως είναι οι τεχνικές manual therapy, η μάλαξη, οι διατάσεις, οι ασκήσεις ενδυνάμωσης και οι εναλλακτικές θεραπείες όπως είναι η yoga.

Τεχνικές manual therapy και χρόνιος αυχενικός πόνος

Ο Ylinen et al. συνέκρινε τα αποτελέσματα των διατατικών ασκήσεων σε σχέση με τις τεχνικές manual therapy για την αντιμετώπιση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου. Χρησιμοποιήθηκαν 8 οστεοπαθητικού τύπου τεχνικές κινητοποίησης χαμηλής ταχύτητας στις αυχενικές αρθρώσεις για 10 λεπτά, με τους ασθενείς σε ύπτια κατάκλιση. Μετά την εφαρμογή των τεχνικών κινητοποίησης, εφαρμόστηκε μάλαξη στους ασθενείς για 15 λεπτά, στους μύς του αυχένα, του ώμου και της θωρακικής μοίρας. Στο τέλος εφαρμόστηκαν διατατικές ασκήσεις για 5 λεπτά. Οι μύς που υποβλήθηκαν σε διάταση ήταν οι σκαληνοί, οι άνω τραπεζοειδείς, ο ελάσσω θωρακικός, οι μεσακάνθιοι μύες καθώς και οι αυχενικοί σύνδεσμοι. Η διατάσεις είχαν διάρκεια 30 δευτερόλεπτα σε κάθε μυ [219].

Επιπλέον μια μελέτη του 2014 ανέδειξε τα θετικά αποτελέσματα των χειρισμών μεγάλης ταχύτητας-χαμηλής έντασης (HVLA = High Velocity Low Amplitude), τεχνικών κινητοποίησης και χειρισμών συνεχούς

γλιστρήματος υποφυσιακών αρθρώσεων (SNAG = Sustained Natural Apophyseal Glide) στην αυχενική μοίρα όσον αφορά τον αυχενικό πόνο, την αναπηρία και την κινητικότητα μετά από 3 μήνες [220].

Ασκήσεις ενδυνάμωσης

Σε μια μελέτη του Salo et al., μελετήθηκαν άτομα με χρόνια αυχενικό πόνο, στα όποια συγκριθήκαν ασκήσεις αντοχής με ασκήσεις ενδυνάμωσης του αυχένα. Βρέθηκε ότι τόσο οι ασκήσεις ενδυνάμωσης, όσο και οι ασκήσεις αντοχής στην αυχενική μοίρα είναι ενδεικτικές για ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο, παρόλο που τα άτομα, δεν έχουν κίνητρα ώστε να συνεχίσουν το πρόγραμμα ασκήσεων για μεγάλο χρονικό διάστημα. Το ίδιο αποτέλεσμα βρέθηκε και στην μελέτη των Ylinen et al., στην όποια τα μακροχρόνια θετικά αποτελέσματα των ασκήσεων ενδυνάμωσης και αντοχής των μυών του αυχένα διήρκησαν για 3 χρόνια τόσο σχετικά με την μείωση του πόνου και της σχετικής αναπηρίας όσο και με την λειτουργική βελτίωση αυτών των ασθενών [221].

Επιπλέον υπάρχουν αυξανόμενες αποδείξεις για την διαταραγμένη λειτουργία των καμπτηρών μυών του αυχένα στις διαταραχές χρόνιου αυχενικού πόνου. Αν και παλαιότερες μελέτες παρουσίασαν μείωση της δύναμης και της αντοχής του αυχένα, (Watson and Trott, 1993; Barton and Hayes, 1996), νεότερες μελέτες παρέχουν αποδείξεις για πιο συγκεκριμένα ελλείμματα. Μελέτες που αφορούν τον συντονισμό των εν τω βάθει και επιφανειακών καμπτηρών του αυχένα σε μικρής φόρτισης κρανίο-αυχενική κάμψη, αποκάλυψε αυξημένη ηλεκτρομυογραφική ένταση των στερνοκλειδομαστοειδών (Jull et al., 2004) και των πρόσθιων σκαληνών μυών σε ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο (Falla et al., 2004b). Το γεγονός αυτό ήταν συνδεδεμένο με μειωμένη δραστηριότητα των εν τω βάθει καμπτηρών του αυχένα, του μακρού κεφαλικού μυ και του επιμήκη τραχηλικού μυ, καθώς και μια μειωμένη κινητικότητα κατά την εκτέλεση κάμψης στο κρανίο-αυχενικό επίπεδο. Επιπλέον παρατηρήθηκε μια καθυστέρηση στην δραστηριοποίηση τόσο στους εν τω βάθει όσο και στους επιφανειακούς μυς του αυχένα κατά την διάρκεια γρήγορων κινήσεων των άνω ακρών, δείχνοντας μια μεταβολή στον αυτόματο έλεγχο τροφοδοσίας της αυχενικής μοίρας [222].

Σε μια ερευνά των Jull et al. [222] η χαμηλής φόρτισης εκπαίδευση κρανίο-αυχενικής κάμψης αλλά όχι οι ασκήσεις ενδυνάμωσης, ενίσχυσαν το πρότυπο δραστηριοποίησης των εν τω βάθει και επιφανειακών μυών του αυχένα. Επιπλέον, μια μεγαλύτερη αναλογία ασθενών παρουσίασαν βελτιωμένα χαρακτηριστικά στην δραστηριοποίηση των εν τω βάθει μυών του αυχένα κατά την εκπαίδευση κρανίο-αυχενικών ασκήσεων σε σχέση με ασκήσεις ενδυνάμωσης. Οι παρατηρήσεις αυτές ίσως εν μέρει να δικαιολογούν την αποτελεσματικότητα της αποκατάστασης στα άτομα με χρόνια αυχενικό πόνο.

Ασκήσεις εύρους κίνησης

Σε μια ερευνά των Rudolfsson et al. [214] ερευνήθηκε το ενεργητικό εύρος κίνησης του αυχένα στην κάμψη και την έκταση σε ένα μοντέλο τριών αυχενικών επίπεδων και βρέθηκε ότι η έκταση στην άνω αυχενική μοίρα ήταν περισσότερο μειωμένο σε σχέση με την έκταση ενώ η κάμψη ήταν περισσότερο μειωμένη στην κάτω αυχενική στα άτομα με χρόνια πόνο. Επίσης στα άτομα που ανέφεραν πόνο, ο βαθμός μείωσης του εύρους κίνησης στην κάμψη και την έκταση όπως επίσης και στην αξονική στροφή ήταν περισσότερο συνδεδεμένος με μεγαλύτερα προβλήματα κατά τις κινήσεις της κεφαλής, περιορισμό της δραστηριότητας και αύξηση των συμπτωμάτων. Οι ασκήσεις που στοχεύουν στο εύρος κίνησης του αυχένα συστήνονται για αυτήν την κατηγορία των ασθενών.

Μάλαξη και χρόνιος αυχενικός πόνος

Η μάλαξη αποτελεί ένα συνηθισμένο θεραπευτικό μέσο στους φυσικοθεραπευτές, αλλά ωστόσο δεν υπάρχουν ιδιαίτερες έρευνες όσον αφορά την αποτελεσματικότητα της στον χρόνια αυχενικό πόνο. Οι Sherman et al. [223] διερεύνησαν τα αποτελέσματα της μάλαξης σε ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο. Βρέθηκε ότι η αντιμετώπιση με 10 συνεδρίες μάλαξης σε 10 εβδομάδες έχει θετικά αποτελέσματα σε ασθενείς με χρόνια αυχενικό πόνο, σε βραχυπρόθεσμο ωστόσο διάστημα. Σε άλλη έρευνα [224] διερεύνησαν την ιδανική διάρκεια μάλαξης στην ίδια κατηγορία ασθενών και κατέληξαν ότι 60 λεπτά μάλαξης την εβδομάδα είχε θετικότερα αποτελέσματα από ότι συνεδρίες μάλαξης μικρότερες των 30 λεπτών [225].

Γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία

Τα αποτελέσματα της μελέτης των Thompson et al. [226] έδειξαν ότι η τροποποιημένη συμπεριφοριστική θεραπεία (Interactive Behavioural Modification Therapy = IMBT) είχε μεγαλύτερο αποτέλεσμα σε σχέση με τις ασκήσεις όσον αφορά την ένταση του πόνου και του φόβου σχετικά με τον πόνο, μειώνοντας τον φόβο για τον πόνο ενδεχομένως αυτό να οδηγεί σε μεγαλύτερη λειτουργική επαναδραστηριοποίηση, καθώς οι ασθενείς δεν φοβούνται αν θα επιδεινώσουν την κατάσταση τους κατά την εκτέλεση σωματικών δραστηριοτήτων.

Επιπλέον η εκπαίδευση των ασθενών πάνω στον πόνο σε συνδυασμό με συγκεκριμένους τρόπους εκπαίδευσης τους και αεροβικές ασκήσεις μειώνουν τον πόνο περισσότερο από ότι η εκπαίδευση στον πόνο από μόνη της σε γυναίκες με χρόνια αυχενικό πόνο. Αυτή η θετική επίδραση συμβαίνει ταυτόχρονα με μείωση της δραστηριότητας των καμπτηρών του αυχένα ενώ οι ασθενείς κατευθύνονται προς μια πιο βελτιωμένη στάση σώματος [227].

Φυσικά μέσα

Σε μια ανασκόπηση του 2013, ένας μικρός αριθμός αυτών των μεθόδων έχει διερευνηθεί από τυ-

Πίν. 13-3. Κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες του Ορθοπαιδικού Τμήματος της Αμερικανικής Ένωσης Φυσικοθεραπευτών για την αντιμετώπιση του χρόνιου αυχενικού πόνου. (Τροποποιημένος από Childs J et al.) [217].

ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ	ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ
ΑΥΧΕΝΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ/ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ	A	Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν αυχενικούς χειρισμούς και μεθόδους κινητοποίησης, με τεχνικές thrust ή μη, για την μείωση του πόνου και των πονοκεφάλων. Συνδυάζοντας τις τεχνικές κινητοποίησης και χειρισμών με ασκήσεις είναι περισσότερο αποτελεσματικό για την μείωση του πόνου, του πονοκεφάλου και της αναπηρίας από ότι μόνες τους οι τεχνικές χειρισμών και κινητοποίησης του αυχένα.
ΘΩΡΑΚΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ/ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ	C	Οι θωρακικοί χειρισμοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ασθενείς με κυρία συμπτώματα αυχενικού πόνου. Οι χειρισμοί thrust στην θωρακική μοίρα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την μείωση του πόνου και της αναπηρίας σε ασθενείς με αυχενικό πόνο αλλά και πόνο στα άκρα αυχενικής αιτιολογίας.
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ	C	Οι ασκήσεις ευλυγισίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ασθενείς με συμπτώματα στην αυχενική μοίρα. Οι συγγραφείς προτείνουν στοχευόμενες ασκήσεις ευλυγισίας στους ακόλουθους μύες: πρόσθιοι/μέσοι/οπίσθιοι σκαληνοί ανω τραπεζοειδής, ανεκλήφρας της ωμοπλάτης, μείζων και ελάσσων θωρακικός
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ/ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ/ΑΝΤΟΧΗΣ	A	Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους την εφαρμογή ασκήσεων συντονισμού, ενδυνάμωσης και αντοχής για την μείωση του αυχενικού πόνου και των πονοκεφάλων
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ	C	Συγκεκριμένες επαναλαμβανόμενες κινήσεις και μέθοδοι εντατικοποίησης του πόνου δεν είναι περισσότερο ωφέλιμες για την μείωση της αναπηρίας σε σχέση με άλλες παρεμβάσεις
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ	B	Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους την χρήση ασκήσεων κινητοποίησης νευρικού ιστού για την μείωση του πόνου και της αναπηρίας σε ασθενείς με πόνο στον αυχένα και στα άνω άκρα.
ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΕΛΞΗ	B	Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους την χρήση διακοπόμενης αυχενικής έλξης σε συνδυασμό και με άλλες παρεμβάσεις όπως η χρήση τεχνικών manual therapy και ασκήσεων ενδυνάμωσης για την μείωση του πόνου και της αναπηρίας σε ασθενείς με χρόνια πόνο στον αυχένα αλλά και στα άκρα.
ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΣΘΕΝΗ	A	Για την βελτίωση των ασθενών με διαταραχές λόγω τραυματισμού δίκην μαστιγίου, οι θεραπευτές θα πρέπει: 1) να εκπαιδεύουν τον ασθενή ότι είναι σημαντική η πρόωπη επιστροφή στις δραστηριότητες προ ατυχήματος και 2) να επιβεβαιώνουν τον ασθενή για την καλή πρόγνωση και την πλήρη ανάρρωσή τους

χαιοποιημένες μελέτες. Τα γαλβανικά ρεύματα, η ιοντοφόρηση, η χρήση **T.E.N.S.**, ο ηλεκτρικός μυϊκός ερεθισμός, τα χαμηλής και υψηλής συχνότητας ηλεκτρομαγνητικά πεδία, ο συνεχής μαγνητικός ερεθισμός και ο μόνιμος μαγνήτης. Αρκετές μελέτες έχουν δημοσιευτεί τα τελευταία χρόνια, ωστόσο μόνο 20 δείγματα αφορούν στην αντιμετώπιση του αυχενικού πόνου. Επομένως η αξιοπιστία για αυτά

τα μέσα είναι χαμηλής ή πολύ χαμηλής αξιοπιστίας, λόγω του μεγέθους των δειγμάτων την ετερογένεια του πληθυσμού, των παρεμβάσεων και των αποτελεσμάτων. Για παράδειγμα, από τις λίγες μελέτες οι οποίες μελέτησαν το ίδιο θεραπευτικό μέσο, τα αποτελέσματα ήταν περιορισμένα λόγω της ετερογένειας των παραμέτρων αντιμετώπισης του πληθυσμού. Για παράδειγμα, η συχνότητα χρήσης TENS

κυμαίνονταν από 60 hz με 143 hz για κακώσεις από οξύ τραυματισμό δίκην μαστιγίου μέχρι χρόνια μυοπεριτοναϊκό πόνο. Για το λόγο αυτό, χρειάζονται περισσότερες και μεγαλύτερου μεγέθους τυχαίοποιημένες μελέτες, ώστε να υπολογίσουν έγκυρα τα αποτελέσματα της ηλεκτροθεραπείας για τον αυχενικό πόνο [228].

Η **διαθερμία βραχέων κυμάτων** συμφώνα με την έρευνα των Ortega et al. [229] δεν προσφέρει κάποιο όφελος στην θεραπευτική αντιμετώπιση του χρόνιου αυχενικού πόνου, η όποιοι περιλαμβάνει και άλλες θεραπευτικές προσεγγίσεις.

Επιπλέον φυσιολογικός μηχανισμός της θεραπείας με **λείζερ χαμηλής έντασης** δεν είναι ακόμα πλήρως κατανοητός. Όσον αφορά τον χρόνιο αυχενικό πόνο, σε μια μετανάλυση από τον Gross et al., παρατηρήθηκε ότι η χρήση λέιζερ χαμηλής έντασης έχει μέτρια αποτελέσματα όταν χρησιμοποιήθηκαν 830 nm ή 940 nm αλλά κανένα αποτέλεσμα στα 632 nm [38].

Εναλλακτικές θεραπείες για τον χρόνιο αυχενικό πόνο

Οι Cramer et al. [230], διερεύνησαν τα αποτελέσματα ενός προγράμματος **Yoga** εννέα εβδομάδων σε ασθενείς με διάχυτο χρόνιο αυχενικό πόνο, στους 12 μήνες μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος. Τα συμπεράσματα αυτής της μελέτης έδειξαν σημαντική βελτίωση του πόνου και της σχετικής αναπηρίας τουλάχιστον για τους 12 μήνες μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Συμφώνα με τις κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες του ορθοπεδικού τμήματος της Αμερικανικής Ένωσης Φυσικοθεραπευτών (**Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association**) [217], οι παρεμβάσεις και οι βαθμοί αξιοπιστίας συνοψίζονται στον Πίνακα 13-3.

Τέλος οι κλινικοί γιατροί και φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν έγκυρα ερωτηματολόγια, όπως τον πίνακα αυχενικής αναπηρίας (Neck Disability Index) και την συγκεκριμένη για το κάθε ασθενή κλίμακα λειτουργικότητας (Patient-Specific Functional Scale). Τα εργαλεία αυτά είναι χρήσιμα για την αναγνώριση της κατάστασης του ασθενή όσον αφορά τον πόνο, την λειτουργικότητα, και την αναπηρία [217].

14. Κεφαλαλγίες

14.1 Γενικά στοιχεία

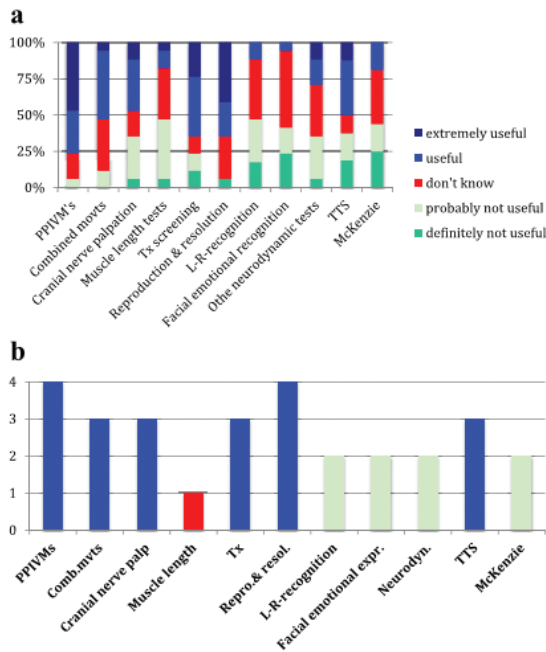
Οι πονοκέφαλοι αποτελούν πολύ συχνή εμπειρία στους ενήλικες. Οι επαναλαμβανόμενοι πονοκέφαλοι επηρεάζουν αρνητικά την οικογενειακή ζωή, την κοινωνική δραστηριότητα και την ικανότητα των ατόμων στην εργασία. Σε παγκόσμιο επίπεδο, συμφώνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η ημικρανία από μόνη της αποτελεί την 19^η από όλες τις αιτίες που προκαλούν αναπηρία, ενώ οι κεφαλαλγίες αποτελούν την τρίτη αιτία ανεύρεσης χειροπρακτικής φροντίδας στην Νότια Αμερική [231].

Η ακριβής διάγνωση είναι το κλειδί για την διαχείριση και την θεραπεία, και ένα μεγάλο φάσμα τύπων πονοκεφάλων περιγράφονται συμφώνα με την Διεθνή Ταξινόμηση 2 των Διαταραχών από Κεφαλαλγίες (International Classification of Headache Disorders 2). Οι ταξινομήσεις έχουν δημιουργηθεί για κλινικούς και ερευνητικούς λόγους. Οι πιο συχνοί τύποι πονοκεφάλων, ο πονοκέφαλος τύπου τάσης και η ημικρανία, θεωρούνται πρωτεύοντες κεφαλαλγίες οι οποίες είναι είτε περιστασιακές είτε χρόνιες στην φύση τους. Οι περιστασιακές ημικρανίες ή οι πονοκέφαλοι τύπου τάσης συμβαίνουν λιγότερο από 15 μέρες τον μηνά, ενώ οι χρόνιοι πονοκέφαλοι συμβαίνουν παραπάνω από 15 φορές τον μηνά, για τουλάχιστον 3 (ημικρανία) έως 6 μήνες (πονοκέφαλος τύπου τάσης). Οι δευτεροπαθείς πονοκέφαλοι αποδίδονται στα υποκείμενα κλινικά προβλήματα στην κεφαλή ή στον αυχένα οπού επίσης μπορεί να είναι περιστασιακοί ή χρόνιοι. Οι πονοκέφαλοι αυχενικής αιτιολογίας είναι δευτεροπαθείς πονοκέφαλοι οι οποίοι συνήθως θεραπεύονται από χειροπράκτες και εμπλέκουν πόνο ο όποιος αναφέρεται από τον αυχένα και γίνεται αντιληπτός σε περισσότερες από μια περιοχές της κεφαλής. Η Διεθνής Ένωση Πονοκεφάλων (International Headache Society) αναγνωρίζει τον πονοκέφαλο αυχενικής αιτιολογίας ως μια ξεχωριστή διαταραχή, ενώ σημειώνει ότι υπάρχουν αποδείξεις ότι ο τύπος αυτός πονοκεφάλου αποδίδεται σε διαταραχές ή βλάβες του αυχένα βάση του ιστορικού και των κλινικών χαρακτηριστικών (ιστορικό αυχενικού τραύματος, μηχανική επιδείνωση συμπτωμάτων πόνου, μειωμένο εύρος κίνησης, τοπική ευαισθησία στην περιοχή του αυχένα). Κάποιοι άλλοι ωστόσο ερευνητές αμφισβητούν την ύπαρξη πονοκεφάλου αυχενικής αιτιολογίας και δηλώνουν ότι η εμφάνιση πονοκεφάλου οφείλεται λόγω μη διάνωσης ημικρανίας ή πονοκεφάλου τύπου τάσης [232]. Όταν ο μεμονωμένα μυοπεριτοναϊκός πόνος είναι η αιτία, τότε ο ασθενής θα πρέπει να αντιμετωπίζεται σαν να έχει πονοκέφαλο τύπου τάσης [231].

Τα θεραπευτικά μέσα που συνηθίζουν να χρησιμοποιούν οι φυσικοθεραπευτές για την διαχείριση των ασθενών με πονοκεφάλους περιλαμβάνουν σπονδυλικούς χειρισμούς με ή χωρίς βοηθητικές συσκευές, τεχνικές αρθρικής κινητοποίησης, φυσιοθεραπευτικά μέσα, κρουοθεραπεία/θερμοθεραπεία, μάλαξη, θεραπευτικές τεχνικές μαλακού ιστού όπως η θεραπεία ευαίσθητων σημείων (Trigger Points Therapy) καθώς και ασκήσεις ενδυνάμωσης και διατάσεις [231].

14.2 Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση

Σε μια πρόσφατη έρευνα του 2016, δεκαεπτά διεθνείς ειδικοί στην φυσικοθεραπεία με ειδικευση στην αντιμετώπιση πονοκεφάλων βαθμολόγησαν τα ακόλουθα 11 τεστ ως τα πιο κλινικά χρήσιμα τεστ για την μυοσκελετική αξιολόγηση δυσλειτουργιών σε ασθενείς με κεφαλαλγίες: τεστ ψηλάφησης αρθρώσεων, τεστ κρανίο-αυχενικής κάμψης, τεστ στροφής



Εικ. 14-1. Η χρησιμότητα των τεστ εξετάσεων όπως θεωρήθηκαν από την πλειονότητα των ειδικών για την αξιολόγηση των ασθενών με κεφαλαλγίες [232].

της κεφαλής από θέση κάμψης του αυχένα, ενεργητικό εύρος κίνησης της αυχενικής μοίρας, έλεγχος πρόσθιας θέσης της κεφαλής, ψηλάφηση ευαίσθητων σημείων (trigger points), μυϊκά τεστ για την ωμική ζώνη, τεστ παθητικών φυσιολογικών ενδοσπονδυλικών κινήσεων, αναπαραγωγή και ανακούφιση των συμπτωμάτων του πονοκεφάλου, απεικόνιση θωρακικής μοίρας σπονδυλικής στήλης και τεστ συνδυασμού κινήσεων [232].

Έντεκα σωματικά τεστ εξέτασης για την αξιολόγηση των μυοσκελετικών δυσλειτουργιών θεωρήθηκαν χρήσιμα από την πλειονότητα των ειδικών για την αξιολόγηση των ασθενών με κεφαλαλγίες. Η πρόσφατη έρευνα του 2016 προτείνει την χρήση αυτών των τεστ ανεξάρτητα από την διάγνωση ημικρανίας, πονοκεφάλου τύπου τάσης και πονοκεφάλου αυχενικής αιτιολογίας, ως τα ελάχιστα δυνατά στάνταρ τεστ για την αξιολόγηση των μυοσκελετικών δυσλειτουργιών σε ασθενείς με κεφαλαλγίες [232].

14.3 Πονοκέφαλοι αυχενικής αιτιολογίας

Ο χρόνιος πονοκέφαλος αυχενικής αιτιολογίας, προκύπτει από την ατλαντοαξονική και την άνω αυχενική άρθρωση και γίνεται αντιληπτός σε μια ή περισσότερες περιοχές της κεφαλής ή του προσώπου. Οι πονοκέφαλοι συμβαίνουν λόγω μιας αυχενικής διαταραχής ή βλάβης [196].

Ο μηχανισμός ο οποίος είναι υπεύθυνος για την προέλευση του πόνου είναι η συγχώνευση των σπονδυλικών νεύρων στα επίπεδα A₁-A₂-A₃ αυχενικών τμημάτων, καθώς και τον κλάδο του 5ου κρανικού νεύρου, το τρίδυμο νεύρο. Από την συγχώνευση

στη αυτή, ενδεχομένως να δημιουργείται το γεγονός ότι ο άνω αυχενικός πόνος αντανακλάται σε περιοχές της κεφαλής που νευρώνονται από το αντίστοιχο σπονδυλικό νεύρο. Η δέσμη με τις κεντρομόλους νευρικές ίνες επιτρέπουν στον πόνο να αντανακλάται στις βρεγματικές, μετωπιαίες και κογχικές περιοχές [233].

14.3.1 Επιδημιολογία / Αιτιολογία

Η Διεθνής Ταξινόμηση Διαταραχών Πονοκεφάλου ορίζει τον πονοκέφαλο αυχενικής αιτιολογίας ως τον πονοκέφαλο ο οποίος προκαλείται από διαταραχή της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Η εμφάνιση του πονοκεφάλου αυχενικής αιτιολογίας έχει αναφερθεί ότι κυμαίνεται μεταξύ 0.4 και 20% στον πληθυσμό που υποφέρει γενικά από πονοκεφάλους, και επίσης αντιστοιχεί στο 53% των ασθενών με πονοκέφαλο έπειτα από τραυματισμό στον αυχένα δικήν μαστιγίου. Τα κυρίαρχα χαρακτηριστικά του αυχενικού πονοκεφάλου περιλαμβάνουν μονόπλευρο πόνο στην κεφαλή, πρόκληση πόνου ύστερα από εξωτερική πίεση στην άνω αυχενική μοίρα, περιορισμένο εύρος κίνησης και ερεθισμό από διαφορές αδέξιες κινήσεις του αυχένα [234].

Η ευαισθησία αποτελεί ένα ακόμα κλινικό χαρακτηριστικό. Ο Bonid το 1992 υπολόγισε το κατώφλι πόνου λόγω πίεσης στην κεφαλή και στην υπό-νιακή περιοχή στα άτομα με αυχενικό πονοκέφαλο, ημικρανία και πονοκέφαλο τύπου τάσεως και βρήκε ότι όταν άθροιζε όλες τις τιμές, τα αποτελέσματα ήταν σημαντικά μειωμένα για την ομάδα πονοκεφάλων αυχενικής αιτιολογίας σε σχέση με την ομάδα πονοκεφάλου τύπου τάσεως και την ομάδα ημικρανίας. Επιπλέον έχει παλαιότερα αναφερθεί η σχέση μεταξύ της πρόσθιας θέσης της κεφαλής και του αυχενικού πονοκεφάλου αν και οι αποδείξεις σε αυτήν την περίπτωση δεν είναι σαφείς. Όσον αφορά την μυϊκή λειτουργία, έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες χρησιμοποιώντας διάφορα τεστ για τους καμπήρες του αυχένα και έχουν δείξει δυσλειτουργία σε αυτήν την μυϊκή ομάδα στα άτομα με αυχενικό πόνο και πονοκεφάλους. Δυο μελέτες έχουν δείξει αυξημένη εμφάνιση τάσης στους αυχενό-βραχιόνιους μυς στα άτομα που υποφέρουν από πονοκεφάλους αυχενικής αιτιολογίας. Επιπλέον έχουν βρεθεί ελλείμματα κιναισθησίας σε διάφορα αυχενικά σύνδρομα ωστόσο δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια συγκεκριμένη έρευνα έως σήμερα σχετικά με την κιναισθησία στα άτομα με πονοκεφάλους αυχενικής αιτιολογίας [235].

Είναι πολύ πιθανό ότι η παρουσία δευτεροπαθών πονοκεφάλων αυξάνεται στους ηλικιωμένους ανθρώπους. Μερικοί ερευνητές τονίζουν ότι μαζί με την αύξηση των εκφυλιστικών παθήσεων των αρθρώσεων στην αυχενική μοίρα όσο αυξάνεται η ηλικία, οι αυχενικοί πονοκέφαλοι αποτελούν συνηθισμένο φαινόμενο στον πληθυσμό αυτό. Η ηλικία από μόνη της επηρεάζει την μυοσκελετική λειτουργία όπως για παράδειγμα το εύρος κίνησης του αυχένα

και την ελάττωση της μυϊκής ισχύος. Έτσι οι πονοκέφαλοι αυχενικής αιτιολογίας αντανακλούν εν μέρει τις ηλικιοεξαρτώμενες αλλαγές [236].

14.3.2 Κλινική εμφάνιση

Η κλινική διάγνωση του πονοκεφάλου αυχενικής αιτιολογίας συχνά περιλαμβάνει τα παρακάτω [237]:

- Μονόπλευρος κυρίαρχος πονοκέφαλος
- Επιδεινώνεται με κινήσεις του αυχένα
- Συνδέεται με δυσλειτουργία και πόνο στην αυχενική μοίρα
- Σε σχέση με τα υγιή άτομα και τα άτομα με ημικρανίες, οι ασθενείς με αυχενογενή πονοκέφαλο τείνουν να έχουν αυξημένη βράχυνση και σημεία ερεθισμού στον άνω τραπεζοειδή, στον ανεκκτήρα της ωμοπλάτης, στους σκαληνούς μυς και στους υπονιακούς εκτεινόντας της κεφαλής.
- Αδυναμία των εν τω βάθει καμπηρών του αυχένα
- Αυξημένη δραστηριότητα στους επιφανειακούς καμπήρες του αυχένα
- Ατροφία των υπονιακών εκτεινόντων και έτσι εξασθενίζουν οι εν τω βάθει μύες οι οποίοι είναι σημαντικοί για την ενεργητική υποστήριξη των αυχενικών τμημάτων
- Οι μύες οι οποίοι εμπλέκονται είναι οι άνω τραπεζοειδείς, οι στερνοκλειδομαστοειδείς, οι σκαληνοί, οι ανεκκτήρες της ωμοπλάτης, οι μείζων και ελάσσων θωρακικοί μυς και οι βραχείς υπό-νιακοί εκτεινόντες μυς.

14.2.3 Διαφορική διάγνωση

Είναι σημαντικό ο πονοκέφαλος αυχενικής αιτιολογίας να διαφοροποιείται από σοβαρές παθολογικές καταστάσεις όπως είναι η αυχενική αρτηριακή δυσλειτουργία, ενδοκρινικές παθολογίες και η αυχενική αστάθεια. Ταυτόχρονα σημαντικό είναι να μπορεί να γίνει διαφοροδιάγνωση και από άλλους τύπους πονοκεφάλων όπως είναι ο πονοκέφαλος τύπου τάσεως, πονοκέφαλοι δέσμης (Cluster Headaches) και ημικρανίες.

14.3.4 Κλίμακες μετρήσεων

Οι κλίμακες μετρήσεων περιλαμβάνουν τον δείκτη αναπηρίας του αυχένα (**Neck Disability Index**), τον δείκτη αναπηρίας λέγω πονοκεφάλου (**Headache Disability Index**), το ερωτηματολόγιο Northwick Park (**The Northwick Park Questionnaire**), την κλίμακα αναπηρίας και πόνου του αυχένα (**Neck Pain and Disability Scale**), την αριθμητική κλίμακα πόνου (**Numeric Pain Rating Scale**) και την οπτική αναλογική κλίμακα πόνου (**Pain visual analog scale**).

14.3.5 Διαγνωστικά κριτήρια σύμφωνα με την Διεθνή Ένωση Πονοκεφάλων

1. Πόνος ο οποίος εντοπίζεται στον αυχένα και στο ινιακό οστό, ο οποίος διαχέεται και σε άλλες περιοχές της κεφαλής όπως στο μέτωπο, στους οφθαλμικούς κόγχους, στην κορυφή του κρανίου, στους κροτάφους, και στα αυτιά συνήθως μονόπλευρα.

2. Πόνος ο οποίος επιταχύνεται ή επιδεινώνεται από συγκεκριμένες κινήσεις ή με παρατεταμένη στάση του αυχένα

3. Τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:

- Αντίσταση ή περιορισμό σε παθητικές κινήσεις του αυχένα
- Μη φυσιολογική ευαισθησία στους μυς του αυχένα
- Αλλαγές στην υφή, το σχήμα, τον τόνο των μυών του αυχένα ή αντίδραση τους σε ενεργητικές και παθητικές διατάσεις ή συσπάσεις

4. Ακτινολογική εξέταση η οποία να εμφανίζει τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:

- Διαταραχές κίνησης της κάμψης/έκτασης
- Μη φυσιολογική τάση του σώματος
- Κατάγματα, εκ γενετής ανωμαλίες, όγκους οστών, ρευματοειδή αρθρίτιδα ή άλλες διακριτές παθολογικές καταστάσεις.

14.3.6 Αντενδείξεις / Κόκκινες σημαίες

- Ξαφνική έναρξη ενός καινούριου σοβαρού πονοκεφάλου.
- Ένα επιδεινούμενο πρότυπο ενός προϋπάρχοντος πονοκεφάλου ενώ απουσιάζει κάποιος εμφανής προδιαθετικός παράγοντας.
- Πονοκέφαλοι οι οποίοι συνδέονται με πυρετό, δυσκαμψία αυχένα, δερματικά εξανθήματα, ιστορικό καρκίνου, HIV και άλλων συστηματικών νόσων.
- Πονοκέφαλος που συνδέεται με εστιακά νευρολογικά σημάδια.
- Μέτριου ή σοβαρού βαθμού πονοκέφαλος ο οποίος ερεθίζεται από βήχα ή κόπωση.
- Νέα έναρξη πονοκεφάλου κατά την διάρκεια ή έπειτα από εγκυμοσύνη.

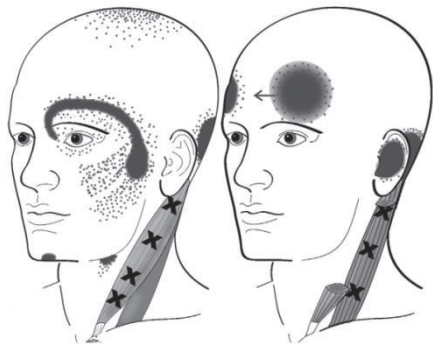
Οι ασθενείς με μια ή περισσότερες κόκκινες σημαίες θα πρέπει να παραπέμπονται αμέσως σε έναν ιατρικό σύμβουλο για περαιτέρω διερεύνηση [238].

14.3.7 Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Η θεραπευτική παρέμβαση για την αντιμετώπιση των πονοκεφάλων αυχενικής αιτιολογίας αποτελείται από:

- Τεχνικές χειρισμών και αρθρικής κινητοποίησης [239]
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης των εν τω βάθει καμπήρα του αυχένα, της ωμοπλάτης και των άκρων [239]
- Τεχνικές χειρισμών Thrust στην θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και ασκήσεις [239]
- Τεχνικές αρθρικής κινητοποίησης SNAG (Sustained Natural Arophyseal Glide), συμφώνα με τις τεχνικές του Mulligan, για τις οποίες έρευνες έχουν δείξει να είναι αποτελεσματικές στην μείωση του αυχενογενή πονοκεφάλου [240].

Τα άτομα με πονοκέφαλο αυχενικής αιτιολογίας συχνά αντιμετωπίζονται με τεχνικές manual therapy της σπονδυλικής στήλης όπως είναι σπονδυλικοί χειρισμοί ή τεχνικές αρθρικής κινητοποίησης. Οι τεχνικές αρθρικής κινητοποίησης αποτελούνται από



Εικ. 14-2. Αναφερόμενος πόνος από επώδυνα σημεία (Trigger Points) του στερνοκλειδομαστοειδή μυ, μιμείται πονοκέφαλο αυχενικής αιτιολογίας [241].

αργές, ρυθμικές με δόνηση τεχνικές ενώ οι σπονδυλικοί χειρισμοί αποτελούνται από χαμηλής έντασης άλλα μεγάλης ταχύτητας τεχνικές. Σε μια συστηματική ανασκόπηση ο Bronfort και οι συνεργάτες του ανέφεραν ότι οι τεχνικές manual therapy (τόσο οι τεχνικές χειρισμών όσο και οι τεχνικές κινητοποίησης) ήταν αποτελεσματικές για την διαχείριση ασθενών με αυχενικό πονοκέφαλο [234].

Τα αποτελέσματα μιας πρόσφατης ερευνάς του 2016 έδειξαν ότι οι ασθενείς με πονοκέφαλο αυχενικής αιτιολογίας στους οποίους εφαρμόστηκαν τεχνικές χειρισμών στην αυχενική και θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης παρουσίασαν μεγαλύτερη μείωση στην ένταση, την συχνότητα και διάρκεια του πονοκεφάλου, στον βαθμό αναπηρίας καθώς και στον βαθμό λήψης φαρμάκων σε σχέση με τα άτομα στα οποία εφαρμόστηκαν ασκήσεις μαζί με τεχνικές αρθρικής κινητοποίησης [234].

Οι φυσικοθεραπευτές, επίσης, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους ότι η αυχενική μοίρα δέχεται αλγοαισθητικά ερεθίσματα από υποδοχείς που βρίσκονται στου μυς της περιοχής. Έχει υποτεθεί ότι τα σημεία ερεθισμού (Trigger Points) στους μυς μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο για την δημιουργία πονοκεφάλων. Έχει αναφερθεί από άλλες μελέτες ότι τα σημεία ερεθισμού είναι εμφανή ακόμα και σε ασθενείς με πονοκέφαλο τύπου τάσεως άλλα και ημικρανίες [241].

Σε μια έρευνα του 2013 αναφέρεται ότι οι τεχνικές Manual Therapy με έμφαση στα σημεία ερεθισμού που βρίσκονται στους στερνοκλειδομαστοειδείς μύες ενδεχομένως να αποτελούν αποτελεσματική παρέμβαση για την μείωση της έντασης που πονοκεφάλου άλλα και του πόνου στην αυχενική μοίρα, μειώνοντας ταυτόχρονα και την ευαισθησία από τον πόνο πίεσης, αυξάνοντας την κινητική εκτέλεση των εν τω βάθει καμπτηρών του αυχένα και του ενεργητικού εύρους κίνησης του αυχένα στα άτομα με πονοκέφαλο αυχενικής αιτιολογίας [241].

Οι Jull et al. ανέφεραν ότι 6 εβδομάδες φυσιοθεραπευτικού προγράμματος συμπεριλαμβανόμενου τεχνικών manual therapy και παρεμβάσεις με ασκή-

σεις, ήταν αποτελεσματική θεραπευτική επιλογή για την μείωση των συμπτωμάτων πονοκεφάλου αυχενικής αιτιολογίας, μειώνοντας ταυτόχρονα την λήψη φαρμάκων τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και ένα χρόνο μετέπειτα [237].

Επιπλέον σύμφωνα με τους Jull et al., το πρόγραμμα ασκήσεων θα πρέπει να περιλαμβάνει:

1. Επανεκπαίδευση των κranίο-αυχενικών καμπτηρών μυών
2. Εκπαίδευση της αντοχής των εν τω βάθει καμπτηρών του αυχένα
3. Επανεκπαίδευση των καμπτηρών του αυχένα για την αντιβαρική λειτουργία τους στην καθιστή θέση
4. Εκπαίδευση εκτεινώντων της κranίο-αυχενικής μοίρας
5. Εκπαίδευση ταυτόχρονης σύσπασης εκτεινώντων και καμπτηρών του αυχένα
6. Επανεκπαίδευση της συνέργειας μεταξύ εν τω βάθει και επιφανειακών καμπτηρών του αυχένα
7. Επανεκπαίδευση μυών της ωμοπλάτης
8. Επανεκπαίδευση ελέγχου της ωμοπλάτης κατά τις κινήσεις του άνω άκρου
9. Επανεκπαίδευση στάσης του σώματος
10. Αισθητικοκινητική επανεκπαίδευση

14.4 Ημικρανίες

14.4.1 Γενικά στοιχεία

Οι ημικρανίες αποτελούν χρόνιους, περιστασιακούς πονοκέφαλους, θεωρείται ότι είναι ένα νευροαγγειακό σύνδρομο πόνου με διαφοροποιημένη νευρωνική διαδικασία (ενεργοποίηση του εγκεφαλικού στελέχους, φλοιώδη υπερευερευθιστότητα και διάχυτη φλοιώδη συμπίεση) και εμπλοκή του συστήματος αγγείων του προσώπου (διέγερση απελευθέρωσης νευροπεπτιδίων, τα οποία προκαλούν επώδυνη φλεγμονή στα αγγεία του κρανίου και της σκληρής μήνιγγας) [242].

Τα ενδογενή οπιοειδή αυξάνονται στο ανθρώπινο εγκεφαλονωτιαίο υγρό και τα την διάρκεια του πόνου και του συναισθηματικού στρες. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν αρκετές μελέτες που δείχνουν σημαντική μείωση ή και πλήρη απουσία ουσιών μορφίνης στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό ασθενών που προσβάλλονται από ημικρανίες. Οι ερευνητές καταλήγουν στην υπόθεση ότι οι ημικρανίες συνδέονται με περιορισμό του αντί-αλγοαισθητικού συστήματος, το οποίο βιοχημικά υφίσταται προοδευτική μείωση των επιπέδων β-ενδορφινών στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό [243].

14.4.2 Εμφάνιση

Οι πονοκέφαλοι από ημικρανία αποτελούν τον δεύτερο πιο σύνηθες τύπο πρωτοπαθούς πονοκεφάλου. Στην Αμερική, υπολογίζεται πως 28 εκατομμύρια άνθρωποι (περίπου το 12% του πληθυσμού), βιώνουν πονοκέφαλους από ημικρανίες μέχρι κάποιο βαθμό [196]. Επιδημιολογικές μελέτες έχουν

αποκαλύψει μεγάλη εμφάνιση και υψηλό κοινωνικό και οικονομικό κόστος. Η εμφάνιση κατά την διάρκεια ζωής των ατόμων ανέρχεται περίπου στο 18% για τις γυναίκες και σε 6% για τους άνδρες. Το 90% των ασθενών, προσβάλλεται πρώτη φορά από ημικρανία πριν την ηλικία των 40 ετών. Στις γυναίκες η συχνότητα πονοκεφάλων είναι μεγαλύτερη κατά τα χρόνια αναπαραγωγής, όταν τα επίπεδα οιστρογόνων είναι πιο υψηλή, ενώ μειώνεται σε κάποιο βαθμό μετά την εμμηνόπαυση [196].

14.4.3 Χρόνια ημικρανία

Τα κριτήρια για την χρόνια ημικρανία είναι πονοκέφαλος για 15 και παραπάνω μέρες κάθε μήνα για πάνω από 3 μήνες. Η κατάχρηση φαρμάκων είναι η πιο συνήθης αιτία χρόνιας ημικρανίας και οι περισσότεροι ασθενείς αναφέρουν αλλαγές στα συμπτώματα τους κατά το πέρασμα του χρόνου, με μειωμένη φωτοφοβία, ναυτία και με πονοκέφαλο που παρομοιάζεται σαν μια μίξη πονοκεφάλου τύπου τάσεως και ημικρανία [196].

Το μυοσκελετικό σύστημα μπορεί επίσης να επηρεαστεί και πιο συγκεκριμένα στην περιοχή της αυχενικής μοίρας. Είναι σύνηθες φαινόμενο στους ασθενείς με πονοκέφαλο ημικρανίας να έχουν αυξημένο μυϊκό τόνο στο υπο-ινιακό και παρασπονδυλικό μυϊκό σύστημα καθώς και μια υποκείμενη δυσλειτουργία της αυχενικής μοίρας.

14.4.4 Φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση

Οι έρευνες σχετικά με την φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση για τον πονοκέφαλο ημικρανίας είναι περιορισμένες. Ωστόσο οι ασθενείς με ημικρανία μπορούν να ωφεληθούν από τις φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις. Οι περικρανιακοί μυς ενδεχομένως να αποτελούν την αιτία εμφάνισης ημικρανίας και πολλές φορές είναι ευαίσθητοι κατά την διάρκεια μιας ημικρανίας. Επίσης μπορεί να υπάρχουν αλλαγές στον μυϊκό τόνο στην υποϊνιακή και παρασπονδυλική περιοχή μοίρας καθώς και υποκείμενη δυσλειτουργία της αυχενικής μοίρας μεταξύ των επεισοδίων ημικρανίας. Το γεγονός αυτό μπορεί να αντιμετωπιστεί με φυσιοθεραπεία χρησιμοποιώντας τεχνικές manual therapy, συγκεκριμένο πρόγραμμα ασκήσεων (διατάσεις, ασκήσεις ενδυνάμωσης), εκπαίδευση και φυσικά μέσα έτσι ώστε να μειωθεί η συχνότητα και η διάρκεια ή και η ένταση των επεισοδίων ημικρανίας.

Μια συστηματική ανασκόπηση του 2011 έδειξε ότι η μάλαξη, τα φυσιοθεραπευτικά μέσα, οι ασκήσεις χαλάρωσης και οι τεχνικές χειρισμών στην σπονδυλική στήλη μπορεί να είναι εξίσου αποτελεσματικές παρεμβάσεις με την προπρανολόλη και την τοπιραμάτη [244]. Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι η φυσιοθεραπευτική παρέμβαση είναι πιο αποτελεσματική όταν συνδυάζεται με άλλες θεραπείες όπως την θερμική ανατροφοδότηση, τις ασκήσεις χαλάρωσης και προγράμματα ασκήσεων [245].

Σπονδυλικοί χειρισμοί

Οι τεχνικές manual therapy έχουν δείξει να είναι αποτελεσματικές όπως κάποια φάρμακα για την προφυλακτική διαχείριση των ημικρανιών. Έχουν επίσης δείξει να μειώνουν την ένταση του πόνου και να μειώνουν τον αριθμό ημερών των ημικρανιών καθώς και την επαγγελματική αναπηρία, βελτιώνοντας εν μέρει την ποιότητα ζωής των ασθενών. Οι τεχνικές χειρισμών στην αυχενική μοίρα έχει βρεθεί να αποτελούν επιτυχή παρέμβαση για την βραχυπρόθεσμη αντιμετώπιση των πονοκεφάλων ημικρανίας, ωστόσο θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή λόγω του κίνδυνου τραυματισμού των σπονδυλικών αρτηριών προκαλώντας έτσι ισχαιμικό επεισόδιο [245].

Φυσιοθεραπευτικά μέσα

Η κρυοθεραπεία με την μορφή μιας παγωμένης κομπρέσας όταν εφαρμόζεται στην έναρξη ενός επεισοδίου πονοκεφάλου ημικρανίας, με στόχο τις αρτηρίες της καρωτίδας μειώνει σημαντικά τον πόνο στους ασθενείς με ημικρανία [246].

Θεραπευτικές ασκήσεις

Οι ασκήσεις αποτελούν σύνηθες μέσο αντιμετώπισης ασθενών με πονοκέφαλο ημικρανίας. Έχουν βρεθεί να είναι αποτελεσματικές στην μείωση της έντασης του πονοκεφάλου ημικρανίας. Καποιες έρευνες έχουν βρει ότι δεν παρέχουν κάποια ιδιαίτερη μείωση στην συχνότητα και την διάρκεια των επεισοδίων ημικρανίας [247].

Σε κάποιες άλλες έρευνες αναφέρεται ότι η κατάθλιψη αποτελεί συχνή νοσηρότητα στις ημικρανίες ενώ από την άλλη μεριά η σωματική δραστηριότητα συνδέεται με μειωμένα συμπτώματα κατάθλιψης. Η άσκηση ενδεχομένως να έχει παρόμοιο μηχανισμό δραστηριότητας όπως αυτήν που έχουν τα αντικαταθλιπτικά και αναλγητικά φάρμακα, παρέχοντας με αυτόν τον τρόπο μια γενικότερη αίσθηση καλής υγείας. Το γεγονός αυτό παρέχει στους ασθενείς με ημικρανία μια αίσθηση έλεγχου για την ένταση του πόνου που βιώνουν ενώ ταυτόχρονα οι ασκήσεις αποτελούν και ένα μέσο αποπροσανατολισμού(243).

Θερμική και νευρική επανατροφοδότηση (Thermal Biofeedback και Neurofeedback)

Η βιβλιογραφία σχετικά με την νευροεπανατροφοδότηση αυξάνει τα θετικά αποτελέσματα για την διαχείριση του πονοκεφάλου ημικρανίας. Η θερμοθεραπεία αποτελεί ένα ευρύτερο ορό αναφερόμενη σε πολλούς τύπους επανατροφοδότησης που χρησιμοποιείται για να προκύπτουν πληροφορίες από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα που εμπλέκει την ροή του αίματος, τις θερμικές πληροφορίες από τον εγκέφαλο και την ηλεκτρική δραστηριότητα. Μέσω της νευροεπανατροφοδότησης, οι ασθενείς ήταν σε θέση να αλλάζουν την δραστηριότητα του εγκέφαλου τους μέσω μιας κυματογραμμής, μειώνοντας με αυτόν τον τρόπο την μυϊκή τους τάση και χαλαρώνοντας τον ρυθμό αναπνοής τους [248].

Πίν. 14-1. Διαγνωστικά κριτήρια πονοκεφάλου τύπου τάσεως και ημικρανίας χωρίς αύρα, Διεθνής Ταξινόμηση Διαταραχών Πονοκεφάλου 3-Beta. (Τροποποιημένο από Shengyuan Yu & Xun Han) [251].

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΧΡΟΝΙΟΥ ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΥ ΤΥΠΟΥ ΤΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΗΜΙΚΡΑΝΙΑΣ ΧΩΡΙΣ ΑΥΡΑ (ΔΙΕΘΝΗΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΥ, 3-BETA)			
	ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΣ ΤΥΠΟΥ ΤΑΣΕΩΣ	ΑΥΣΤΗΡΟΤΕΡΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΧΡΟΝΙΟ ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟ ΤΥΠΟΥ ΤΑΣΕΩΣ	ΧΡΟΝΙΑ ΗΜΙΚΡΑΝΙΑ ΧΩΡΙΣ ΑΥΡΑ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΝΟΥ	Τουλάχιστον δυο από τα παρακάτω: Αμφίπλευρη εντόπιση Μη παλλόμενη ποιότητα Ήπιας ή μυτιάς έντασης Δεν επιδεινώνεται με την σωματική δραστηριότητα	Τουλάχιστον 3 από τα παρακάτω: Αμφίπλευρη εντόπιση Μη παλλόμενη ποιότητα Ήπιας ή μυτιάς έντασης Δεν επιδεινώνεται με την σωματική δραστηριότητα	Τουλάχιστον δυο από τα παρακάτω: Μονόπλευρη εντόπιση Παλλόμενη ποιότητα Μετρίου ή σοβαρής έντασης Επιδεινώνεται ή προκαλεί αποφυγή της καθημερινής σωματικής δραστηριότητας
ΣΧΕΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Δυο από τα παρακάτω: Όχι κάπι παραπάνω από φωτοφοβία, είτε φωνοφοβία ή ήπια ναυτία Ούτε μετρίου ή σοβαρής ναυτίας ή ίλιγγος	Χωρίς ναυτία, έλλογο, φωτοφοβία ή φωνοφοβία	Τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω (για 8 μέρες/μηνά για πάνω από 3 μήνες): Ναυτία ή/και ίλιγγος Φωτοφοβία και φωνοφοβία
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΟΝΟΥ	Ώρες, μέρες ή διακοπτόμενη		4-72 ώρες
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΟΝΟΥ	>15 ημερών /μηνά για περίπου πάνω από τους 3 μήνες >180 μέρες τον χρόνο)		>15 ημερών /μηνά για περίπου πάνω από τους 3 μήνες (>180 μέρες τον χρόνο)

Βελονισμός

Ο βελονισμός έχει δείξει να έχει παρόμοιο αποτελέσματα σε σχέση με την συνεχή καθημερινή χρήση φαρμάκων για την αντιμετώπιση των πονοκεφάλων ημικρανίας, έχοντας μακροχρόνια αποτελέσματα και μειωμένη χρήση φαρμάκων [249].

Μάλαξη

Η μάλαξη μπορεί να έχει επίσης ωφέλιμα αποτελέσματα για την αντιμετώπιση της ημικρανίας μειώνοντας το άγχος και τις διαταραχές ύπνου. Έρευνες έχουν δείξει ότι η μάλαξη μειώνει την συχνότητα ημικρανίας τόσο κατά την διάρκεια ενός θεραπευτικού προγράμματος μάλαξης 6 εβδομάδων όπως και κατά την διάρκεια προγράμματος 3 εβδομάδων στο τέλος της θεραπευτικής παρέμβασης [250].

14.5 Πονοκέφαλοι τύπου τάσεως

14.5.1 Γενικά στοιχεία

Ο πονοκέφαλος τύπου τάσεως είναι ο πιο συχνός πρωτογενής πονοκέφαλος παγκοσμίως. Ο χρόνιος πονοκέφαλος τύπου τάσεως αποτελεί έναν από τους πιο παραμελημένους τύπους πονοκεφάλων όσον αφορά την αντιμετώπιση του, μειώνοντας δραματικά την ποιότητα ζωής των ασθενών, έχοντας ταυτόχρονα και υψηλό οικονομικό αντίκτυπο στην κοινωνία [251].

Οι μηχανισμοί εμφάνισης του χρόνιου πονοκε-

φάλου τύπου τάσεως ενδεχομένως να είναι πολυ-παραγοντική, συμπεριλαμβανόμενου περιφερικού καθώς και κεντρικούς μηχανισμούς όπως επίσης υπάρχουν γενετικοί και ψυχολογικοί παράγοντες. Πολλές μελέτες έχουν αποκαλύψει ότι οι μηχανισμοί κεντρικού πόνου διαδραματίζουν κυρίαρχο ρόλο στην εμφάνιση χρόνιου πονοκεφάλου τύπου τάσης. Η πολύπλοκη σχέση μεταξύ διαφόρων παθογενειών μηχανισμών, εξηγεί και το γεγονός της ύπαρξης πολυδιάστατων θεραπευτικών στρατηγικών (φαρμακολογικοί και μη) για την διαχείριση αυτής της διαταραχής [251].

14.5.2 Περιφερικοί μηχανισμοί

Η αυξημένη περικρανιακή μυϊκή βράχυνση και η γενικευμένη υπερευαισθησία στον πόνο λόγω πίεσης αποτελούν τα πιο κυρίαρχα ευρήματα του χρόνιου πονοκεφάλου τύπου τάσης. Οι πιθανοί περιφερικοί μηχανισμοί οι οποίοι οδηγούν σε περικρανιακή μυϊκή βράχυνση και στον πόνο λόγω πίεσης συμπεριλαμβάνουν φλεγμονώδεις αντιδράσεις, μειωμένη κυκλοφορία του αίματος, αυξημένη μυϊκή δραστηριότητα καθώς και μυϊκή ατροφία. Αρκετές παλαιότερες μελέτες παρείχαν in vivo αποδείξεις διαταραγμένου μεταβολισμού στους περιφερικούς μύες κατά την παθοφυσιολογία του χρόνιου πονοκεφάλου τύπου τάσης. Επίσης έχει παρουσιαστεί ότι η κυκλοφορία του αίματος στους μύες είναι μειωμένη ως αντίδραση στις στατικές ασκήσεις, στα ευαίσθη-

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΗΜΙΚΡΑΝΙΑΣ

ΗΜΙΚΡΑΝΙΑ	<p>Οι σπονδυλικοί χειρισμοί συστήνονται για την διαχείριση των ασθενών με περιστασιακή ή χρόνια ημικρανία με ή χωρίς αύρα. Η σύσταση αυτή βασίζεται σε έρευνες που χρησιμοποίησαν την θεραπευτική αυτή τεχνική με συχνότητα 1-2 φορές την εβδομάδα για 8 εβδομάδες (Μέτριος Βαθμός Αξιοπιστίας)</p> <p>Η εβδομαδιαία εφαρμογή μάλαξης συστήνεται για την μείωση της συχνότητας περιστασιακής ημικρανίας και για την βελτίωση των συναισθηματικών συμπτωμάτων που πιθανόν να συνδέονται με κεφαλαλγίες (Μέτριος Βαθμός Αξιοπιστίας)</p> <p>Η πολυδιάστατη διεπιστημονική φροντίδα (Ασκήσεις, ασκήσεις χαλάρωσης, συμβουλές διαχείρισης άγχους και διατροφής, μάλαξη) συστήνεται για την διαχείριση ασθενών με περιστασιακή ή χρόνια ημικρανία (Μέτριος Βαθμός Αξιοπιστίας)</p> <p>Δεν υπάρχουν επαρκή κλινικά δεδομένα για την σύσταση ή μη της χρησιμοποίησης ασκήσεων μόνο ή ασκήσεις σε συνδυασμό με πολυδιάστατη φυσικοθεραπεία για την διαχείριση ασθενών με περιστασιακή ή χρόνια ημικρανία (Χαμηλός Βαθμός Αξιοπιστίας)</p>
ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΣ ΤΥΠΟΥ ΤΑΣΕΩΣ	<p>Η χαμηλής έντασης κρανιο-αυχενική κινητοποίηση (με χρήση λάστιχων Thera-Band, μέσω ασκήσεων αντίστασης), συστήνεται για μακρόχρονο διάστημα (π.χ. 6 μήνες) για την διαχείριση των ασθενών με περιστασιακό ή χρόνιο πονοκέφαλο τύπου τάσης (Μέτριος Βαθμός Αξιοπιστίας)</p> <p>Οι σπονδυλικοί χειρισμοί δεν συστήνονται για τους ασθενείς με περιστασιακό πονοκέφαλο τύπου τάσης (Μέτριος Βαθμός Αξιοπιστίας)</p> <p>Δεν υπάρχουν συστάσεις για την χρήση ή μη σπονδυλικών χειρισμών (2 φορές την εβδομάδα για 6 εβδομάδες) για τους ασθενείς με χρόνιο πονοκέφαλο τύπου τάσης</p> <p>Δεν υπάρχουν επαρκείς αποδείξεις ώστε να συστήσουν την χρήση ή όχι τεχνικών χειρισμού συνδετικού ιστού, έλξη, κινητοποίηση με τεχνικές κατά Cyriax ή ασκήσεις για τους ασθενείς με περιστασιακό ή χρόνιο πονοκέφαλο τύπου τάσης</p>
ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ	<p>Οι σπονδυλικοί χειρισμοί συστήνονται για την διαχείριση των ασθενών με πονοκέφαλο αυχενικής αιτιολογίας. Η σύσταση αυτή βασίζεται σε μια έρευνα κατά την οποία η συχνότητα της θεραπείας ήταν 2 φορές την εβδομάδα για 3 εβδομάδες (Μέτριος Βαθμός Αξιοπιστίας).</p> <p>Οι τεχνικές αρθρικής κινητοποίησης συστήνονται για την διαχείριση των ασθενών με πονοκέφαλο αυχενικής αιτιολογίας (Μέτριος Βαθμός Αξιοπιστίας). Οι Julletal. εξέτασε τα αποτελέσματα των τεχνικών αρθρικής κινητοποίησης κατά Maitland για 8 με 12 συνεδρίες σε διάστημα 6 εβδομάδων</p> <p>Οι ασκήσεις ενδυναμώσεως των εν τω βάθει καμπτήρων του αυχένα συστήνονται για την διαχείριση των ασθενών με πονοκέφαλο αυχενικής αιτιολογίας (Μέτριος Βαθμός Αξιοπιστίας).</p>

τα σημεία των ασθενών με χρόνιο πονοκέφαλο τύπου τάσεως, αν και οι συγκεντρώσεις γαλακτικού οξέος καθώς και οι διαμεσολαβητές φλεγμονών στον τραπεζοειδή μυ δεν διέφεραν μεταξύ υγιών ατόμων και ασθενών με χρόνιο πονοκέφαλο τύπου τάσεως κατά την διάρκεια στατικών ασκήσεων και χαλάρωσης. Γυναίκες με χρόνιο πονοκέφαλο τύπου τάσεως έδειξαν μεγαλύτερη ταυτόχρονη σύσπαση των ανταγωνιστών μυών κατά την διάρκεια έκτασης και κάμψης του αυχένα από ότι τα υγιή άτομα, γεγονός που πιθανόν να οδηγεί σε μυϊκή υπερφόρτιση και αυξημένη αλγοαισθητικότητα [251].

14.5.3 Κεντρικοί μηχανισμοί

Σε παλαιότερες μελέτες υπήρχε η υπόθεση ότι η κεντρική ευαισθητοποίηση που προκύπτει σε ασθενείς με πονοκέφαλο τύπου τάσεως, προκαλείται από την περιφερική αλγοαισθητικότητα με ριζά στους ευαίσθητους μυς και συνδέεται με τα ενεργά μυοπεριτοναϊκά ευαίσθητα σημεία σε αρκετούς μυς του αυχένα και της κεφαλής. Ένα αναβαθμισμένο μοντέλο πόνου για τον χρόνιο πονοκέφαλο τύπου τάσεως εμπλέκει τόσο την περιφερική ευαισθητοποίηση όσο και την κεντρική προτείνοντας ότι ο χρόνιος

πονοκέφαλος τύπου τάσεως μπορεί να εξηγηθεί από τον αναφερόμενο πόνο από τα μυοπεριτοναϊκά ευαίσθητα σημεία (Myofascial Trigger Points), που μεταφέρεται από τον νωτιαίο μυελό και τον πυρήνα του τρίδμου νεύρου, ευαισθητοποιώντας με αυτόν τον τρόπο το κεντρικό νευρικό σύστημα [251].

Άλλοι μηχανισμοί οι οποίοι ενδεχομένως να ενοχοποιούνται για την παθογένεση του χρόνιου πονοκεφάλου τύπου τάσης συμπεριλαμβάνουν γενετικούς μηχανισμούς, ψυχολογικούς μηχανισμούς, ανεπάρκεια βιταμίνης D καθώς και αυξημένα επίπεδα ιντερλευκίνης 1β [251].

14.5.4 Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση

Σε μια δημοσίευση του 2011, σημειώθηκαν οι κατευθυντήριες οδηγίες και οι γενικότερες συστάσεις για την αντιμετώπιση των ασθενών με διάφορους τύπους πονοκεφάλων, όπως συνοψίζονται στον Πίνακα 14-2.

Ο ρόλος της θεραπευτικής άσκησης στις κεφαλαλγίες

Οι κεφαλαλγίες αποτελούν ένα πρόβλημα υγείας με τεράστιες συνέπειες τόσο σε κοινωνικό όσο και

σε ατομικό επίπεδο. Οι πιο συνήθεις τύποι κεφαλαλγίας είναι οι ημικρανίες και οι πονοκέφαλοι τύπου τάσης (Tension Type Headache), ενώ περίπου το 4% του γενικού πληθυσμού έχουν χρόνιο καθημερινό πονοκέφαλο. Για τους ασθενείς με σοβαρές κεφαλαλγίες, η εύρεση κατάλληλης πρόληψης και θεραπευτικών στρατηγικών που σκοπεύουν την ανακούφιση από τον πόνο και την αποκατάσταση της λειτουργικότητας είναι εξαιρετικά σημαντική [252].

Μια μεγάλη μελέτη από την Νορβηγία έδειξε ότι τόσο οι ημικρανίες αλλά και οι πονοκέφαλοι που δεν οφείλονται σε ημικρανία, συνδέονται με χαμηλού επιπέδου σωματική δραστηριότητα. Για την πρόληψη της ημικρανίας, σημαντικά οφέλη έχει η αεροβική άσκηση, τόσο για την μείωση της συχνότητας προσβολών από κεφαλαλγίες αλλά και για την αύξηση της ποιότητας της ζωής. Μια πληθώρα σωματικών και ψυχολογικών μονοπατιών έχουν υποτεθεί να διαμεσολαβούν τα αποτελέσματα της αεροβικής άσκησης. Έχει επίσης αποδειχτεί ότι μέσω της αεροβικής άσκησης αυξάνονται τα ενδογενή οπιοειδή και τα επίπεδα σεροτονίνης (5-HT), ενώ ταυτόχρονα υπάρχουν σημαντικές βελτιώσεις και στην ψυχολογική υγεία των ασθενών με ημικρανία όπως είναι η κατάθλιψη και το άγχος [252].

Άλλες μελέτες αναφέρουν ότι δεν παρατηρείται αύξηση των επιπέδων β-ενδορφινών μέχρι να ξεπεραστεί το αναερόβιο κατώφλι, το οποίο αντιστοιχεί στο 75% VO_2 max. Παρόμοιες μελέτες έχουν βρει ότι οι αναερόβιες ασκήσεις υψηλής έντασης, μικρής διάρκειας διεγείρουν την απελευθέρωση β-ενδορφινών [243].

Επιπλέον, κατά την αξιολόγηση παρατεταμένων ασκήσεων αντοχής σε μια κατάσταση που αντιστοιχεί στο 63% VO_2 max, οι Schwarz και Kindermann βρήκαν ότι η αύξηση των επιπέδων β-ενδορφινών παρατηρήθηκε μετά από 50 λεπτά άσκησης. Λαμβάνοντας υπόψη όλα αυτά, η αύξηση των β-ενδορφινών εξαρτάται όχι μόνο από την ένταση της αεροβικής άσκησης αλλά και από την διάρκεια των ασκήσεων αντοχής [243].

Όπως και για την θεραπεία της ημικρανίας, η τακτική άσκηση αποτελεί συνήθη σύσταση για την αντιμετώπιση των πονοκεφάλων τύπου τάσης. Επιπλέον οι ασκήσεις ενδυνάμωσης για τους μύς του αυχένα και της ωμικής ζώνης βελτιώνουν σημαντικά τον χρόνιο πονοκέφαλο τύπου τάσης με θετικά αποτελέσματα όσον αφορά την ένταση, την συχνότητα και την ποιότητα ζωής του ασθενή [252].

Υπάρχουν λόγοι να μην χρησιμοποιούμε ασκήσεις για την αντιμετώπιση των πονοκεφάλων;

Πάρα τα θετικά αποτελέσματα, οι ασκήσεις μπορούν να είναι αποθαρρυντικές για μερικούς ασθενείς, καθώς τόσο η ημικρανία όσο και οι πονοκέφαλοι τύπου τάσης μπορεί να ερεθιστούν από την έντονη σωματική δραστηριότητα. Περίπου το 44% των ασθενών με ημικρανία, αναφέρουν ότι η άσκηση αποτελεί παράγοντα ερεθισμού των συμπτωμάτων τους. Αν και ο λόγος είναι ακόμα άγνωστος, πιθανό

νολογείται ότι η μείωση της εγκεφαλικής οξυγόνωσης κατά την διάρκεια των ασκήσεων, διεγείρει ένα κύμα διάχυτης φλοιώδης συμπίεσης, κάτι το οποίο έχει υποτεθεί ότι είναι το υποκείμενο φαινόμενο της ημικρανίας με αύρα. Επιπλέον, εκτός του γεγονότος ότι ασκήσεις μπορεί να διεγείρουν την έναρξη μια ημικρανίας, μπορούν επίσης να αυξήσουν την ένταση του πόνου. Για αυτόν τον λόγο, είναι προτιμότερο να γίνεται η εφαρμογή των ασκήσεων, ενδιάμεσα από τις προσβολές από ημικρανία [252].

Έχει βρεθεί ότι στον χρόνιο πόνο, υπάρχει δυσλειτουργία της ενδογενούς αναλγησίας ως αντίδραση έπειτα από ασκήσεις. Το κατώφλι του πόνου είναι γενικά μειωμένο στον πονοκέφαλο τύπου τάσης, όχι μόνο κατά την διάρκεια του πονοκεφάλου αλλά και στα διαστήματα χωρίς πόνο, κάτι το οποίο δείχνει αλλαγές στην αντίληψη του πόνου σε κεντρικό επίπεδο [252].

Πως θα πρέπει να εφαρμόζονται οι ασκήσεις για την αντιμετώπιση των πονοκεφάλων;

Δεν υπάρχουν έως σήμερα επιστημονικές αποδείξεις για τον τρόπο που θα πρέπει να εφαρμόζονται οι ασκήσεις για την θεραπεία των πονοκεφάλων. Σε μια έρευνα, ένα πρόγραμμα ασκήσεων βασισμένο σε υπομέγιστη εφαρμογή αεροβικής άσκησης για 40 λεπτά, 3 φορές την εβδομάδα, περιλαμβάνοντας ζέσταμα αλλά και μετέπειτα αποθεραπεία (**cooling down**), μείωσε την συχνότητα προσβολών από ημικρανία. Σε αυτήν την έρευνα οι ασθενείς ανέφεραν επίσης ότι η άσκηση αποτελούσε διεγερτικό παράγοντα προσβολών ημικρανίας. Οι ασκήσεις μπορούν ενδεχομένως να διεγείρουν αυτές τις προσβολές αρχικά σε ένα πρόγραμμα ασκήσεων. Ωστόσο ο κίνδυνος εμφάνισης ημικρανίας μειώνεται όταν ασθενής συνηθίζει στο θεραπευτικό πρόγραμμα ασκήσεων. Με την σημείωση ότι ο εθισμός του εγκεφάλου σε κανονικά αισθητικά σήματα είναι διαταραγμένος σε περιπτώσεις ημικρανίας, θα ήταν προτιμότερο να εκπαιδεύαμε τον εγκέφαλο να συνηθίζει πάρα να αποφεύγει συγκεκριμένους παράγοντες ερεθισμού. Για αυτόν τον λόγο μια σταδιακά αργή αύξηση στην ένταση και την διάρκεια είναι σημαντική όταν ξεκάνει ένα πρόγραμμα ασκήσεων. Οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να βοηθούν τους ασθενείς να βρουν το κατάλληλο τρόπο εκτέλεσης των ασκήσεων. Επιπλέον σημαντικό είναι να μειωθούν όσο τον δυνατό παράλληλοι πιθανοί διεγερτικοί παράγοντες σε συνδυασμό με τις θεραπευτικές ασκήσεις [252].

Στους πονοκέφαλους τύπου τάσης, η ενδυνάμωση των μυών του αυχένα και της ωμικής ζώνης χρησιμοποιούνται συχνά στην κλινική εφαρμογή και έχει βρεθεί να είναι αρκετά αποτελεσματικές. Οι ασκήσεις κάμψης στο κρανίο-αυχενικό επίπεδο είναι αξιόλογες επίσης. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης συστήνονται για τον χρόνιο αυχενικό πόνο με μικρό προς μεσαίο βαθμό αξιοπιστίας [252].

Αν και τα κλινικά οφέλη των θεραπευτικών ασκήσεων έχουν καθιερωθεί σε μεγάλο βαθμό, θα πρέπει

να δίνουμε ιδιαίτερη προσοχή όταν εφαρμόζουμε προγράμματα ασκήσεων σε ασθενείς με χρόνιο πόνο. Έχουν παρατηρηθεί μη φυσιολογικές αντιδράσεις στις ασκήσεις σε μερικές διαταραχές χρόνιου πόνου όπως είναι η ινομυαλγία, στο σύνδρομο χρόνιας κόπωσης και στις χρόνιες διαταραχές μετά από τραυματισμό δικήν μαστιγίου. Οι διαταραχές αυτές συνδέονται συχνά με κεφαλαλγίες. Οι ασθενείς αυτοί δεν είναι σε θέση να ενεργοποιήσουν την καθοδική αλγοαισθητική αναχαίτιση όταν ασκούνται, ωστόσο δεν υπάρχουν έρευνες όσον αφορά την ενδογενή αναλγησία και την εφαρμογή ασκήσεων [252].

Η κατάθλιψη αποτελεί συχνή νοσηρότητα στις ημικρανίες ενώ από την άλλη μεριά η σωματική δραστηριότητα συνδέεται με μειωμένα συμπτώματα κατάθλιψης. Η άσκηση ενδεχομένως να έχει παρόμοιο μηχανισμό δραστηριότητας όπως αυτήν που έχουν τα αντικαταθλιπτικά και αναλγητικά φάρμακα, παρέχοντας με αυτόν τον τρόπο μια γενικότερη αίσθηση καλής υγείας. Το γεγονός αυτό παρέχει στους ασθενείς με ημικρανία μια αίσθηση ελέγχου για την ένταση του πόνου που βιώνουν ενώ ταυτόχρονα οι ασκήσεις αποτελούν και ένα μέσο αποπροσανατολισμού [243].

Συνοπτικά, αν και η πολυπλοκότητα της κατανόησης της βιοχημικής σχέσης μεταξύ της άσκησης και του πόνου βρίσκεται στο ξεκίνημα της, φαίνεται ασφαλής η ενσωμάτωση μέτριου βαθμού προοδευτικής και βαθμιαίας αεροβικής άσκησης στις στρατηγικές αντιμετώπισης των πρωτευόντων πονοκεφάλων [243].

15. Χρόνιος μυοσκελετικός πόνος στους ηλικιωμένους

Η ενηλικίωση ίσως να είναι καλύτερα κατανοητή ως μια διαδικασία σταδιακής αλλαγής από την γέννηση έως τον θάνατο, καθώς δεν υπάρχει κάποιος διεθνώς αποδεκτός ορισμός για την τρίτη ηλικία. Έρευνες έχουν δείξει δραματική αύξηση του πληθυσμού ηλικιωμένων ανθρώπων. Περίπου έως το 2030 υπολογίζεται ότι θα υπάρχουν 8 εκατομμύρια άτομα τα όποια θα είναι 85 ετών και άνω. Επιπλέον, το 25% του πληθυσμού στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής θα είναι άνω των 65 ετών μέχρι το 2050 ενώ το ποσοστό των ατόμων ηλικίας από 85 και άνω αναμένεται να τριπλασιαστεί. Η Ευρώπη παρουσιάζει παρόμοια μετάπτωση του πληθυσμού τον τελευταίο αιώνα, γεγονός που αντανάκλα μια παγκόσμια δημογραφική τάση όσον αφορά τον πληθυσμό των ηλικιωμένων ατόμων [253,254].

Η ευρωπαϊκή ένωση αναγνώρισε την μέριμνα της υγειονομικής και κοινωνικής φροντίδας για τους ηλικιωμένους ως μια σημαντική πρόκληση για τον 21^ο αιώνα. Ως μια μεταστροφή όχι μόνο όσον αφορά την αύξηση της διάρκειας της ζωής, αλλά οι τρόποι μείωσης της θνησιμότητας και του τρόπου αντιμετώπισης της αναπηρίας, της πρόληψη της αναπηρίας και την αύξηση της ποιότητας ζωής αλλά και την

αύξηση της λειτουργικής ανεξαρτησίας των ηλικιωμένων θα αποτελέσει σημαντικό παράγοντα για τις υπηρεσίες μέριμνας [255].

15.1 Εμφάνιση χρόνιου πόνου στους ηλικιωμένους

Αν και ο χρόνιος πόνος είναι υψηλή εμφανής και αποτελεί συχνά μια κατάσταση αναπηρίας στους ηλικιωμένους, η εμφάνιση του στην τρίτη ηλικία δεν έχει προσδιοριστεί κατάλληλα. Μερικές μελέτες αναφέρουν ότι το 50% των ενήλικων ενοίκων στα ιδρύματα ηλικίας 60 ετών και άνω, έχει βρεθεί να βιώνουν χρόνιο πόνο και ο αριθμός αυτός αυξάνεται σε ποσοστό 45-80% στα νοσηλευτικά ιδρύματα, με τα αναλγητικά φάρμακα να χρησιμοποιούνται για το 40-50% των ενοίκων [256]. Δεδομένου της εμφάνισης του χρόνιου πόνου, το αντίκτυπο του στην υγεία και στο κόστος το οποίο αγγίζει τα 100 εκ. δολάρια ετησίως, ο χρόνιος πόνος αποτελεί σημαντικό θέμα της δημόσιας υγείας.

Αν και η ύπαρξη οξυ πόνου παραμένει περίπου η ίδια κατά την διάρκεια της ζωής ενός ενήλικου, υπάρχει μια ηλικιοεξαρτώμενη αύξηση της εμφάνισης του χρόνιου πόνου τουλάχιστον έως την 7^η δεκαετία της ζωής [256]. Περίπου το 57% των ηλικιωμένων ενηλικών βιώνουν πόνο για ένα ή παραπάνω χρόνια. Επιπλέον, μακροχρόνια δεδομένα πάνω στην υγειονομική φροντίδα δείχνουν ότι πάνω από το 40% των ασθενών που ήταν γνωστό ότι βιώνουν πόνο κατά την αρχική αξιολόγηση, είχαν επιδεινούμενο ή σοβαρό πόνο κατά την διάρκεια της δεύτερης αξιολόγησης 2-6 μήνες αργότερα [257].

Ο χρόνιος μυοσκελετικός πόνος αποτελεί την πιο συνήθη, μη καρκινική κατάσταση αναπηρίας που επηρεάζει τουλάχιστον έναν στους τέσσερις ενήλικους [258]. Οι περισσότεροι μυοσκελετικοί πόνοι στις αρθρώσεις στα άνω και κάτω άκρα, ιδιαίτερα στα ισχία, τα γόνατα και στην άκρα χείρα, συνδέεται με εκφυλιστικές αλλαγές της οστεοαρθρίτιδας. Τα ηλικιωμένα άτομα ενδεχομένως να αναπτύξουν τενοντίτιδες και θυλακοειδές, καθώς και φλεγμονώδεις ασθένειες στις αρθρώσεις και τους μύς. Οι πιο συνήθεις επώδυνες μυοσκελετικές καταστάσεις ανάμεσα στους ηλικιωμένους αποτελεί η οστεοαρθρίτιδα, η οσφυαλγία, η ινομυαλγία, ο χρόνιος πόνος στον ώμο, στο γόνατο, το σύνδρομο μυοπεριτοναικού πόνου καθώς και στα σημεία παλαιότερων καταγμάτων [259].

Το αντίκτυπο του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου αποτελεί ένας κύκλος αναπηρίας και μη δραστηριότητας. Ο κύκλος αυτός με την σειρά του οδηγεί σε περαιτέρω μείωση της λειτουργικότητας, γεγονός που συνοδεύεται από ψυχολογικές συνέπειες και μειωμένη ποιότητα ζωής. Τα προβλήματα που προκαλούνται από την ανεπαρκή αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου στους ηλικιωμένους έχουν αναφερθεί από πολλούς συγγραφείς. Οι συνέπειες της φτωχής διαχείρισης του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου στους ηλικιωμένους περιλαμβάνουν τον φόβο αποφυγής

λόγω πόνου, μειωμένη βάδιση, λειτουργική εξασθένιση, εξαρτωμένη λειτουργικότητα, αναπηρία, διαταραχή της στάσης του σώματος, κίνδυνος κατακλίσεων, μυϊκή ατροφία και αύξηση των πτώσεων. Τα ηλικιωμένα άτομα ενδεχομένως να έχουν ανορεξία, κακή διατροφή, διαταραχή των απεκκριτικών λειτουργιών (έντερο, ουροδόχο κύστη), διαταραχές μνήμης και ύπνου, συμπεριφοριστικά προβλήματα, κοινωνική απομόνωση, κατάθλιψη, άγχος καθώς και τάσεις αυτοκτονίας [260]. Επιπλέον, η κατάθλιψη, οι συμπεριφοριστικές αλλαγές και οι γνωσιακές διαταραχές μπορούν να περιπλέξουν την θεραπεία και να καθιστούν την αξιολόγηση περισσότερο δύσκολη. Η εξασθένιση της κινητικότητας και της δραστηριότητας λόγω πόνου μπορούν να οδηγήσουν περαιτέρω σε κίνδυνο τραυματισμού κυρίως λόγω πτώσεων.

Οι πτώσεις αποτελούν μια από τις κύριες αιτίες θνησιμότητας ανάμεσα στα ηλικιωμένα άτομα καθώς και την πιο σημαντική αιτία εισαγωγής σε νοσοκομεία. Ο χρόνιος μυοσκελετικός πόνος ο οποίος υπολογίζεται ανάλογα με τα σημεία στα οποία παρουσιάζεται, την σοβαρότητα του και την ανάμειξη του με τις καθημερινές δραστηριότητες, συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο πτώσεων στα ηλικιωμένα άτομα. Σε μια έρευνα των Leveille et al., το 40% των συμμετεχόντων ανέφερε πολυαρθρικό χρόνιο πόνο, και το 24% ανέφερε χρόνιο πόνο σε μια μονό αρθρωση. Συνολικά αναφέρθηκαν 1029 πτώσεις κατά την διάρκεια των 18 μηνών παρακολούθησης. Οι ερευνητές βρήκαν ότι οι ασθενείς οι οποίοι υπέφεραν από χρόνιο μυοσκελετικό πόνο παρουσίαζαν περισσότερες πτώσεις σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν κάποιο πόνο [261]. Σε μια άλλη έρευνα με 605 συμμετέχοντες ηλικίας από 75 ετών και πάνω, το 48% ανέφερε χρόνιο μυοσκελετικό πόνο, όπου στην πλειοψηφία τους είχε μέτριο έως σοβαρό πόνο στην οσφύ και τα κάτω άκρα. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα με μέτριο έως σοβαρό πόνο είχαν διπλάσιο και άνω κίνδυνο για διαταραχή της ισορροπίας τους σε σχέση με τα άτομα χωρίς πόνο. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι υπάρχει μια άμεση σχέση μεταξύ του μέτριου προς σοβαρού χρόνιου μυοσκελετικού πόνου και διαταραχής ισορροπίας του σώματος [262].

15.2 Φυσιοθεραπευτική διαχείριση χρόνιου μυοσκελετικού πόνου στους ηλικιωμένους

Η αντιμετώπιση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου εντοπίζεται στην μείωση του πόνου, καθιστώντας τον περισσότερο ανεκτό και στην βελτίωση της λειτουργικότητας των ασθενών. Λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των ηλικιωμένων ασθενών, μπορεί να εξηγηθεί ποιές είναι οι προσδοκίες τους σχετικά με τα αποτελέσματα αντιμετώπισης του πόνου. Τα διεπιστημονικά προγράμματα πόνου τα οποία μπορούν να συνδυάσουν αρκετούς τρόπους φαρμακολογικής και μη φαρμακολογικής αντιμετώπισης, έχουν παρουσιάσει αποτελεσματικότητα όσον αφο-

ρά την διαχείριση του χρόνιου πόνου σε ηλικιωμένους ασθενείς ωστόσο τα προγράμματα αυτά φαίνεται να μην χρησιμοποιούνται με αποτελεσματικό τρόπο, καθώς είναι λιγότερο πιθανό τα ηλικιωμένα άτομα να επισκεφτούν κλινικές διαχείρισης πόνου.

Η φαρμακολογική θεραπεία για τον χρόνιο μυοσκελετικό πόνο είναι περισσότερο αποτελεσματική όταν συνδυάζεται με μη φαρμακολογικές προσεγγίσεις όπως είναι η φυσικοθεραπεία (π.χ. προγράμματα ασκήσεων, Τ.Ε.Ν.Σ., κρυσθεραπεία, θερμοθεραπεία), ψυχολογικές μεθόδους (π.χ. χαλάρωση, ανατροφοδότηση, ύπνωση και γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία), προγράμματα εκπαίδευσης, κοινωνικές παρεμβάσεις και συμπληρωματικές θεραπείες (π.χ. βελονισμός).

Οι παρεμβάσεις πρώτης γραμμής από τους φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να κατευθύνονται απευθείας στην πηγή του πόνου στα ηλικιωμένα άτομα με χρόνιο μυοσκελετικό πόνο. Μια διεξοδική εξέταση των ασθενών η οποία μπορεί να διακρίνει τις διαταραχές σε σχέση με την επώδυνη κατάσταση θα κατευθύνει τον φυσικοθεραπευτή στην επιλογή των κατάλληλων παρεμβάσεων. Η φυσιοθεραπευτική παρέμβαση μειώνει την φόρτιση και διορθώνει την κακή ευθυγράμμιση των αρθρικών δομών, διορθώνει τις μυϊκές ανισορροπίες και διευκολύνει την ικανότητα απορρόφησης από τους ιστούς. Η επιλογή της κατάλληλης θεραπείας θα πρέπει να περιλαμβάνει την θεώρηση των αντενδείξεων που συνδέονται με τις νοσηρές καταστάσεις του ασθενή (π.χ. οστεοπόρωση ή οστεοπενία) [263].

Τα παθητικά μέσα αντιμετώπισης τα οποία εστιάζονται μονό στην προσωρινή μείωση των συμπτωμάτων του πόνου (π.χ. θερμοθεραπεία, κρυσθεραπεία, Τ.Ε.Ν.Σ.) θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με φειδώ ως ένα μέρος της φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης [253].

Θερμοθεραπεία - Κρυσθεραπεία

Τα επιφανειακά θερμικά μέσα (π.χ. θερμά επιθέματα, υδροθεραπεία με ζεστό νερό, παραφίνη) ή τα εν τω βάθει θερμικά μέσα (π.χ. διαθερμία βραχέων κυμάτων και υπέρηχος) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος, την αύξηση της διαπερατότητας της μεμβράνης των κυττάρων, την διατατικότητα των ιστών και την αύξηση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων κατά τρόπο μπορούν να συνεισφέρουν στην μείωση του πόνου. Τα θερμά και ψύχρα μέσα μπορούν να αλλάξουν την ευερεθιστότητα τόσο του περιφερικού όσο και του κεντρικού νευρικού συστήματος, και έτσι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μέσα για την διαχείριση του πόνου [264].

Σε μια έρευνα με 272 ηλικιωμένα άτομα ηλικίας 73 ετών και άνω, το 28% χρησιμοποίησαν θερμά και ψύχρα επιθέματα ως στρατηγική για την μείωση του πόνου [264]. Οι Chatar et al. διεξήγαγαν μια έρευνα ώστε να προσδιορίσουν τα αποτελέσματα της χρήσης κρυσθεραπείας με υπερβατικό CO₂ σε ηλικιωμένους ασθενείς με μυοσκελετικό πρόβλημα-

τα πόνου. Βρήκαν λοιπόν ότι τα αποτελέσματα όσον αφορά τον πόνο μειωθήκαν σημαντικά έπειτα από 4 συνεδρίες, από το 45 mm στο 13 mm στην οπτική αναλογική κλίμακα πόνου στα άτομα με χρόνια μιοσκελετικό πόνο. Κατέληξαν ότι η κρυοθεραπεία με υπερβατικό CO₂ μπορεί να ενσωματωθεί στις μη φαρμακολογικές μεθόδους για την μείωση του πόνου στους ηλικιωμένους ασθενείς [265].

Τεχνικές manual therapy και μάλαξη

Αν και υπάρχει ανεπάρκεια αποδείξεων για την χρήση τεχνικών αρθρικής κινητοποίησης και χειρισμών συγκεκριμένα στα ηλικιωμένα άτομα, οι έρευνες έχουν κατευθυνθεί όσον αφορά την χρήση αυτών των παρεμβάσεων για την οστεοαρθρίτιδα του ισχίου και του γόνατος, καταστάσεις που είναι πολύ συνηθισμένες ανάμεσα στα ηλικιωμένα άτομα [263]. Μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση σκόπευε να προσδιορίσει αν οι τεχνικές manual therapy βελτιώνει τον πόνο και την λειτουργικότητα σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα ισχίου και γόνατος. Η έρευνα κατέληξε ότι υπάρχει ασημένιος βαθμός αξιοπιστίας ότι οι τεχνικές manual therapy είναι περισσότερο αποτελεσματικές από ότι οι ασκήσεις για τα άτομα με οστεοαρθρίτιδα ισχίου τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα.

Μια άλλη συστηματική ανασκόπηση κατέληξε ότι οι τεχνικές manual therapy από μόνες τους είναι ανεπαρκείς για την διαχείριση του επιμόνου αυχενικού πόνου. Ωστόσο υπάρχουν ισχυρές αποδείξεις ότι οι τεχνικές χειρισμών και οι τεχνικές αρθρικής κινητοποίησης σε συνδυασμό με ασκήσεις αποτελούν αποτελεσματικό τρόπο για την μείωση του πόνου. Η ίδια συστηματική ανασκόπηση κατέληξε ότι οι τεχνικές manual therapy με ασκήσεις βελτιώνει την λειτουργικότητα των ασθενών [266]. Όσον αφορά την μάλαξη, το Philadelphia Panel (2001) κατέληξε ότι υπάρχουν ανεπαρκή δεδομένα όσον αφορά την αποτελεσματικότητα της μάλαξης για την οσφυαλγία, την αυχενογενή και τον πόνο στους ωμούς. Ωστόσο σε μια συστηματική ανασκόπηση από τους Harris et al., προσδιόρισε ότι η μάλαξη στην οσφυϊκή μοίρα και στην άκρα χείρα έδειξε στατιστικά σημαντικές βελτιώσεις όσον αφορά τους σωματικούς και ψυχολογικούς δείκτες στους ηλικιωμένους ασθενείς.

Προστατευτικά και υποστηρικτικά μέσα

Οι προστατευτικές και υποστηρικτικές συσκευές βοηθούν στην μείωση του πόνου και την αύξηση της λειτουργικότητας στους ασθενείς με αστάθεια στις αρθρώσεις ή κακή ευθυγράμμιση των αρθρώσεων. Η θεραπευτική περίδεση για την ευθυγράμμιση της επιγονατίδας είναι αποτελεσματική για την μείωση του πόνου και την βελτίωση της λειτουργικότητας σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα στο γόνατο. Η πρόσφατη μέθοδος με Kinesio tape βοηθά στην αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος, την μείωση του πόνου και την χαλάρωση της περιτονίας, των τενόντων και των μυών σε σχέση με διάφορες επώδυνες μιοσκε-

λετικές καταστάσεις. Οι ασθενείς με άλγος στα μετατάρσια λόγω παρουσίας ρευματοειδούς αρθρίτιδας παρουσιάζουν μείωση του πόνου έπειτα από την χρήση ορθωτικών πελμάτων. Εκτός από τις υποστηρικτικές και προστατευτικές συσκευές, οι συσκευές μετακίνησης όπως τα αμαξίδια, τα μπαστούνια και οι βακτηρίες μπορούν να βοηθήσουν στην μείωση της φόρτισης στα κάτω άκρα ειδικά έπειτα από μια περίοδο ακινησίας λόγω μιοσκελετικών τραυματισμών στα ηλικιωμένα άτομα [267].

Διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (T.E.N.S.)

Πάρα τα θετικά συμπεράσματα σχετικά με την χρήση του διαδερμικού ηλεκτρικού νευρικού ερεθισμού, οι μεθοδολογικές αδυναμίες των ερευνών περιορίζουν την ικανότητα εξαγωγής ασφαλών συμπερασμάτων όσον αφορά την χρήση T.E.N.S. για τις καταστάσεις χρόνιου μιοσκελετικού πόνου στους ηλικιωμένους. Τα T.E.N.S. υψηλής συχνότητας αποτελούν την πιο αποτελεσματική εφαρμογή T.E.N.S. όσον αφορά τον μετεγχειρητικό πόνο και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τροποποιήσεις στην συχνότητα ώστε να αποφευχθεί το φαινόμενο εθισμού [267].

Πιο πρόσφατα, οι Middlekoop et al. δεν βρήκαν διαφορές στην αποτελεσματικότητα της χρήσης T.E.N.S. και της placebo ομάδας άλλα ούτε διαφορές μεταξύ της χρήσης T.E.N.S. και των ενεργητικών τρόπων αντιμετώπισης. Τα δεδομένα στη έρευνα αυτή παρείχαν χαμηλής ποιότητας αποδείξεις για την χρήση T.E.N.S. σε σχέση με την ομάδα placebo. Ωστόσο, οι ερευνητές κατέληξαν ότι η χρήση T.E.N.S. μειώνει την αρτηριακή πίεση και τις αγγειοσυσταλτικές αντιδράσεις κατά την διάρκεια των ασκήσεων, ενώ βελτιώθηκε η ισορροπία συμπαθητικού-παρασυμπαθητικού συστήματος στα ηλικιωμένα άτομα [268].

Γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία

Η Αμερικανική Ένωση Ψυχολόγων αναγνωρίζει την γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία, ως μια εμπειρικά υποστηρικτική παρέμβαση για την διαχείριση του χρόνιου μιοσκελετικού πόνου, συμπεριλαμβανόμενου της ρευματοειδούς αρθρίτιδας, οστεοαρθρίτιδας, ινομυαλγίας και της οσφυαλγίας. Βάση της μεθόδου αυτής είναι η θεωρία της πύλης του πόνου, ενσωματώνοντας τους αισθητικούς, την συναισθηματικούς και τους γνωσιακούς παράγοντες του πόνου. Η γνωσιακή διαδικασία είναι οι σκέψεις, οι ατομικές δηλώσεις και αξιολογήσεις σχετικά με τις ιδέες και τα πιστεύω του ασθενή για τον πόνο [269]. Σε μια έρευνα σε 97 ηλικιωμένα άτομα με τουλάχιστον μια επώδυνη χρόνια μιοσκελετική κατάσταση, 10 συνεδρίες προγράμματος ψυχολογικής διαχείρισης του πόνου ειδικά σχεδιασμένες για ηλικιωμένα άτομα, μείωσαν την ένταση του πόνου, ενώ η παρέμβαση αυτή φάνηκε να έχει αποτέλεσμα σε λιγότερες προσαρμοστικές θεωρήσεις σχετικά με τον πόνο [270]. Οι Beissner et al. πρότειναν ότι οι φυ-

οικοθεραπευτές μπορούν να ενσωματώσουν τεχνικές γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεραπείας όταν αντιμετωπίζουν ηλικιωμένους ασθενείς με χρόνια μυοσκελετικό πόνο, με πιο συνηθισμένες τεχνικές, την σταδιακή δραστηριοποίηση και τα προγράμματα ευχάριστων δραστηριοτήτων.

Ασκήσεις

Στα πρόσφατα χρονιά, οι ασκήσεις όντας μια από τις μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις, εξελιχτήκαν ο πιο σημαντικός παράγοντας διαχείρισης του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου. Η τακτική άσκηση, η αύξηση της φυσικής κατάστασης, οι ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης μαζί με την απώλεια σωματικού βάρους αποτελούν αποτελεσματική μέθοδο για την διαχείριση χρόνιου μυοσκελετικού πόνου όπως είναι η οστεοαρθρίτιδα, η οσφυαλγία κ.λπ. Στα ηλικιωμένα άτομα. Η τακτική άσκηση μέτριας έντασης δεν επιδεινώνει τον πόνο και τα συμπτώματα στις αρθρώσεις όπως αναμένονταν να συμβαίνει σε κατάσσεις οστεοαρθρίτιδας. Ωστόσο ο πόνος, το οίδημα, η κόπωση και η αδυναμία κατά την διάρκεια των ασκήσεων ή έπειτα από 1-2 ώρες μετά τις ασκήσεις θα πρέπει πάντα να θεωρούνται ως σημάδι υπερβολικής φόρτισης. Κάθε δραστηριότητα η οποία επιδεινώνει τον πόνο ή άλλα συμπτώματα, ή και σε μια οξεία έξαρση στην ρευματοειδή αρθρίτιδα δεν θα πρέπει να συνεχίζεται [271].

Ποικίλλες μορφές ασκήσεων μπορούν να τροποποιήσουν τον πόνο είτε άμεσα είτε έμμεσα. Οι παθητικές και ενεργητικές ασκήσεις έχουν ένα άμεσο αντίκτυπο στον πόνο μέσω της αύξησης των εισερχόμενων ερεθισμάτων από τους αλγούποδοχείς. Τα έμμεσα αποτελέσματα των ασκήσεων στον πόνο ενδεχομένως να σχετίζονται με την αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος, την μείωση του οιδήματος, την μείωση του μυϊκού σπασμού, την αύξηση του εύρους κίνησης, την ευλυγισία, την ενδυνάμωση και την απώλεια βάρους. Έτσι μπορούν να βελτιωθούν οι βιομηχανικοί παράγοντες και να μειωθεί η φόρτιση στις αρθρώσεις [272]. Η βελτίωση του ύπνου, η καλύτερη διάθεση, η χαλάρωση, η μείωση του άγχους και η βελτίωση της ποιότητας ζωής έπειτα από προγράμματα τακτικής άσκησης μπορούν να αλλάξουν θετικά την ευαισθησία έναντι στον πόνο. Μετά από μια απλή συνένδρια ασκήσεων, η ανοχή στον πόνο αυξάνει σημαντικά [273].

Ένα άλλο όφελος των ασκήσεων είναι τα αποτελέσματα αυτής της παρέμβασης όσον αφορά τον κίνδυνο πτώσεων στους ηλικιωμένους με χρόνια μυοσκελετικό πόνο. Οι ηλικιωμένοι ασθενείς με χρόνια μυοσκελετικό πόνο βρίσκονται σε ένα διαρκές κίνδυνο πτώσης λόγω της μυϊκής αδυναμίας λόγω πόνου, της αυξημένης ταλάντωσης του σώματος και την διαταραχή της ισορροπίας [274]. Τα προγράμματα ασκήσεων ενδυνάμωσης καθώς και τα φυσικά μέσα ως συμπληρωματικοί τρόποι αντιμετώπισης συστήνονται για την διαχείριση του αρθρικού πόνου στους ηλικιωμένους [275]. Η πιο αποτελεσματική πα-

ρέμβαση για την πρόληψη των πτώσεων είναι ο συνδυασμός ασκήσεων ενδυνάμωσης και ισορροπίας [274], μαζί με αεροβική εκπαίδευση όπως η βόδιση, ο αεροβικός χορός και οι ασκήσεις στο νερό.

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι ασκήσεων οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την διαχείριση των ηλικιωμένων ατόμων με χρόνια μυοσκελετικό πόνο είναι:

- 1. Ασκήσεις ευλυγισίας:** Οι διατακτικές ασκήσεις θα πρέπει να εκτελούνται 3 φορές την εβδομάδα ή καθημερινά εάν ο πόνος και η δυσκαμψία είναι μικρής έντασης, ή θα πρέπει το πρόγραμμα διατάσεων να τροποποιείται όταν οι αρθρώσεις είναι επώδυνες και έχουν φλεγμονή. Η διαδικασία θα πρέπει να είναι σταδιακή με 4-10 επαναλήψεις για κάθε κύρια μυϊκή ομάδα ενώ η θέση διάτασης θα πρέπει να διατηρείται για 10-30 δευτερόλεπτα [271].
- 2. Αεροβικές ασκήσεις:** η ένταση των αεροβικών ασκήσεων θα πρέπει να ποικίλλει μεταξύ του 50-60% του μεγίστου καρδιακού ρυθμού (220-ηλικία σε χρονιά). Η ιδανική διάρκεια για έναν αρχάριο είναι 20-30 λεπτά καθημερινά ωστόσο για τους ηλικιωμένους που βιώνουν καθιστική ζωή και τους ηλικιωμένους με αστάθεια, θα ήταν ευκολότερο να αρχίσουν με μια έωςπέντε συνεδρίες την ημέρα των 3-5 λεπτών. Συνολικά 60 με 90 λεπτά ήπιου επιπέδου σωματικής άσκησης μέσα στην εβδομάδα συστήνεται από το Αμερικανικό Κολέγιο Αθλητικής Ιατρικής [271].
- 3. Ασκήσεις ενδυνάμωσης:** Εξαιτίας της χαμηλής αρθρικής φόρτισης κατά την διάρκεια των ισομετρικών ασκήσεων, οι ασκήσεις ενδυνάμωσης με ισομετρικές ασκήσεις με λίγες επαναλήψεις θα πρέπει να συστήνονται σε περιπτώσεις που οι αρθρώσεις έχουν φλεγμονή, είναι ασταθείς, έχουν οίδημα και είναι επώδυνες. Οι ισομετρικές συσπάσεις μπορούν να αποτελούν την αρχική φάση του γενικού προγράμματος ενδυνάμωσης. Η ένταση θα πρέπει προοδευτικά να αυξάνεται από το 30% στο 75% της μέγιστης εκούσιας σύσπασης. Ο αριθμός των επαναλήψεων θα πρέπει να είναι 8-10 φορές, 5-10 συνεδρίες την ημέρα. Κατά την διάρκεια των ισομετρικών ασκήσεων, η σύσπαση συστήνεται διατηρείται για 6 δευτερόλεπτα ενώ θα πρέπει να διαμεσολαβείται διάλλειμα για 20 δευτερόλεπτα με βαθιές ανάσες. Οι συσπάσεις θα πρέπει να πραγματοποιούνται σε διάφορα μυϊκά μήκη και σε διάφορες αρθρικές γωνίες [271].
- 4. Ασκήσεις Tai Chi:** Οι ασκήσεις Tai Chi αποτελούν ασκήσεις οι οποίες είναι κατάλληλες για ηλικιωμένους ασθενείς με προβλήματα αστάθειας. Εκτός από την μείωση του πόνου, οι ασκήσεις αυτές βελτιώνουν τη φυσική κατάσταση των ηλικιωμένων, την μυϊκή τους δύναμη, την συνεργεία, την ευλυγισία, την ισορροπία μειώνοντας τον κίνδυνο πτώσεων, την δυσκαμψία, την κόπωση βελτιώνοντας ταυτόχρονα την καρδιοαγγειακή και αναπνευστική λειτουργία [276].
- 5. Ασκήσεις Υδροθεραπείας:** Οι ασκήσεις υδροθεραπείας αποτελούν επίσης μια κατάλληλη επι-

Πίν. 15-1. Συνοπτικός πίνακας αντιμετώπισης χρόνιου μυοσκελετικού πόνου.

	T.E.N.S.	ΥΠΕΡΗΧΟΣ	ΛΕΙΖΕΡ	ΘΕΡΜΟ-ΘΕΡΑΠΕΙΑ	ΔΙΑΘΕΡΜΙΑ
ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	ΟΧΙ
ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΙΝΟΜΥΑΛΓΙΑ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	-	ΟΧΙ
ΧΡΟΝΙΟΣ ΟΣΦΥΓΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΝΕΥΡΟΠΑΘΗΤΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ (βραχυπρόθεσμα)	ΝΑΙ	-
ΠΟΛΥΠΛΟΚΟ ΠΕΡΙΟΧΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΟΝΟΥ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	-	-	ΟΧΙ
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΧΡΟΝΙΑΣ ΚΟΠΩΣΗΣ	-	-	-	-	-
ΧΡΟΝΙΟΣ ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	ΟΧΙ
ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΕΣ	-	-	-	-	-
ΧΡΟΝΙΟΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ ΣΤΟΥΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ	ΝΑΙ	-	-	ΝΑΙ	-
	ΜΑΛΑΞΗ	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	MANUAL THERAPY	ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ	
ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	
ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	-	
ΙΝΟΜΥΑΛΓΙΑ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
ΧΡΟΝΙΟΣ ΟΣΦΥΓΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
ΝΕΥΡΟΠΑΘΗΤΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	-	ΝΑΙ	-	ΝΑΙ	
ΠΟΛΥΠΛΟΚΟ ΠΕΡΙΟΧΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΟΝΟΥ	ΝΑΙ (Λεμφικού)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	-	
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΧΡΟΝΙΑΣ ΚΟΠΩΣΗΣ	-	ΝΑΙ	ΝΑΙ	-	
ΧΡΟΝΙΟΣ ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΕΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
ΧΡΟΝΙΟΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ ΣΤΟΥΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ	-	ΝΑΙ	-	-	
	BIOFEEDBACK	ΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΣΑ	MIRROR THERAPY	ΓΝΩΣΙΑΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΣΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ	
ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ	-	ΝΑΙ	-	-	
ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ	-	ΝΑΙ	-	ΝΑΙ	
ΙΝΟΜΥΑΛΓΙΑ	-	-	-	ΝΑΙ	
ΧΡΟΝΙΟΣ ΟΣΦΥΓΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	-	ΝΑΙ	-	ΝΑΙ	
ΝΕΥΡΟΠΑΘΗΤΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	ΝΑΙ	-	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
ΠΟΛΥΠΛΟΚΟ ΠΕΡΙΟΧΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΟΝΟΥ	ΝΑΙ	-	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΧΡΟΝΙΑΣ ΚΟΠΩΣΗΣ	-	-	-	ΝΑΙ	
ΧΡΟΝΙΟΣ ΑΥΧΕΝΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	ΝΑΙ	-	-	-	
ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΕΣ	ΝΑΙ	-	-	-	
ΧΡΟΝΙΟΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ ΣΤΟΥΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ	-	ΝΑΙ	-	ΝΑΙ	

λογή ασκήσεων για την αντιμετώπιση μυοσκελετικών προβλημάτων, καθώς το νερό αποτελεί ασφαλές περιβάλλον για ασκήσεις και η θερμοκρασία του παρέχει αναλγησία για τους επώδυνους

μυς και αρθρώσεις [277]. Η θερμοκρασία του νερού συστήνεται να είναι μεταξύ 29 και 32 της κλίμακας Κελσίου για τους ηλικιωμένους ασθενείς με αρθρίτιδα.

Το γεγονός ότι η ενηλικίωση αποτελεί μια υπερβολικά ποικιλόμορφη διαδικασία, οι ηλικιωμένοι ασθενείς χρειάζονται μια περισσότερο εξατομικευμένη διαχείριση από ότι τα νεότερα άτομα. Οι θεραπευτικές αποφάσεις θα πρέπει να ζυγίσουν τον κίνδυνο για τον πόνο με τον κίνδυνο της θεραπείας. Για να παρέχουν οι φυσικοθεραπευτές την πιο αποτελεσματική και ασφαλή θεραπευτική προσέγγιση στα ηλικιωμένα άτομα με μυοσκελετικό πόνο, είναι πολύ σημαντική η αναγνώριση και η συχνή επαναξιολόγηση της αιτίας του χρόνιου πόνου και το αντίκτυπο του στην γενικότερη κατάσταση υγείας του ηλικιωμένου ασθενή.

Το αυξημένο κόστος και οι παρενέργειες που συνδέονται με πολλές αναλγητικές θεραπείες, καθώς και οι διάφορες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φαρμάκων, αποτελούν σημαντικά εμπόδια όσον αφορά την χρήση των στάνταρ φαρμακολογικών προσεγγίσεων στους ηλικιωμένους ασθενείς. Σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί έως σήμερα, ο συνδυασμός φαρμακολογικής και μη φαρμακολογικής θεραπείας παρέχουν το καλύτερο αποτέλεσμα για την ανακούφιση από τον πόνο, με την φυσικοθεραπεία να αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο των μη φαρμακολογικών παρεμβάσεων για την μείωση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου και την αύξηση της λειτουργικότητας των ηλικιωμένων ασθενών.

Στο τέλος του κεφαλαίου αυτού παρουσιάζεται ένας συνοπτικός πίνακας φυσικοθεραπευτικής αντιμετώπισης πάνω στις συνηθέστερες χρόνιες μυοσκελετικές παθήσεις (Πίνακας 15-1).

16. Επίλογος / Συμπεράσματα

Ο χρόνιος πόνος αποτελεί μια κατάσταση που συμβαίνει όταν ο εγκέφαλος καταλήγει ότι υπάρχει μια απειλή στο ευ ζην ενός ατόμου, γεγονός στο οποίο βασίζεται σε πολλά σήματα που λαμβάνει από το σώμα. Ο χρόνιος πόνος επηρεάζει τα βιώματα του κάθε ατόμου διαφορετικά. Πολύ συχνά, ο χρόνιος πόνος οδηγεί σε μείωση του επιπέδου δραστηριότητας, έλλειψη εργασίας και οικονομικές δυσκολίες καθώς και σε άγχος, κατάθλιψη και αναπηρία. Οι φυσικοθεραπευτές συνεργάζονται με τους ασθενείς που υποφέρουν από χρόνια πόνο με σκοπό την μείωση του, καθώς και την αποκατάσταση της δραστηριότητας σε όσο το δυνατόν υψηλότερα επίπεδα. Ο χρόνιος πόνος πιθανότατα να μην μας προειδοποιεί για τον πιθανό τραυματισμό ή κίνδυνο. Αντίθετα τα κέντρα του πόνου στον εγκέφαλο, μπορεί να προκαλούν πόνο ακόμα και όταν δεν υπάρχουν νέες αιτίες που να προκαλούν πόνο στο σώμα των ασθενών. Έτσι, ο πόνος που δημιουργείται στο νευρικό σύστημα διατηρείται ακόμα και όταν οι ιστοί έχουν φυσιολογικά επουλωθεί [278].

Αν και το εύρος των μυοσκελετικών καταστάσεων είναι ιδιαίτερα ευρύ, οι ασθενείς με μη καρκινικό χρόνια μυοσκελετικό πόνο αντιμετωπίζουν παθήσεις

όπως είναι η χρόνια οσφυαλγία, χρόνια αυχεναλγία, νευροπαθητικούς πόνους και πολύπλοκου περιοχικού συνδρόμου πόνου, πόνο «φάντασμα», κεφαλαλγίες, σύνδρομο χρόνιας κόπωσης ενώ πολύ συχνά παρουσιάζονται ρευματολογικές παθήσεις όπως είναι η οστεοαρθρίτιδα, η ρευματοειδή αρθρίτιδα και η ινομυαλγία [23].

Οι φυσικοθεραπευτές διαθέτουν πολλά μέσα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιήσουν για την αντιμετώπιση ασθενών με χρόνιες μυοσκελετικές καταστάσεις, υστέρα, βεβαία, από μια διεξοδική και λεπτομερή αξιολόγηση. Τα φυσιοθεραπευτικά μέσα διακρίνονται σε παθητικά και ενεργητικά μέσα αντιμετώπισης. Έως τώρα, τα ενεργητικά μέσα κερδίζουν σημαντικό έδαφος για την αντιμετώπιση αυτής της κατηγορίας ασθενών, καθώς δεν υπάρχουν επαρκείς αποδείξεις για την αποτελεσματικότητα των παθητικών μεσών όπως η διαθερμία βραχέων κυμάτων, ο θεραπευτικός υπέρηχος, το λείζερ και η θερμοθεραπεία, ενώ για αλλά μέσα όπως είναι ο δι-αδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός είτε δεν υπάρχουν επαρκείς αποδείξεις είτε υπάρχουν ως συμπληρωματικό μέσο μαζί με την εφαρμογή ασκήσεων για την αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου. Για μεθόδους όπως είναι ο βελονισμός, χρειάζονται περαιτέρω μελέτες ώστε να βγουν ασφαλέστερα συμπεράσματα για την εφαρμογή τους σε καταστάσεις χρόνιου πόνου. Ακρογωνιαίος λίθος για την αντιμετώπιση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου αποτελούν οι θεραπευτικές ασκήσεις σε όλες τις μορφές τους (ασκήσεις εύρους κίνησης, ασκήσεις ενδυνάμωσης, ασκήσεις αεροβικής, ασκήσεις Otago και Tai Chi), ενώ σημαντικό έδαφος κερδίζουν οι τεχνικές απευαισθητοποίησης του εγκέφαλου όπως είναι οι τεχνικές manual therapy, οι ασκήσεις σε καθρέπτη, οι ασκήσεις κινητικής απεικόνισης και bio feedback.

Ο χρόνιος μυοσκελετικός πόνος αποτελεί ένα πολύπλοκο ιατρικό πρόβλημα με αρκετές προκλήσεις. Για αυτό τον λόγο αποτελεί ένα ενδιαφέρον θέμα ανάμεσα στους ερευνητές και τους κλινικούς, συμπεριλαμβανόμενου και τους φυσικοθεραπευτές. Τις περασμένες δεκαετίες, η επιστημονική κατανόηση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου αυξήθηκε σημαντικά. Έχει διαπιστωθεί πλέον σε μεγάλο βαθμό, ότι το ιατρικό μοντέλο υπολείπεται αρκετά όσον αφορά την εξήγηση και την αντιμετώπιση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου. Στην πλειονότητα των ασθενών με χρόνια μυοσκελετικό πόνο, οι μυοσκελετικές δυσλειτουργίες δεν είναι σε θέση να εξηγήσουν την πολύπλοκη κλινική εικόνα του πόνου, της αναπηρίας και της καταπόνησης. Επομένως απαιτείται μια βιοψυχοκοινωνική προσέγγιση για την κλινική αξιολόγηση και αντιμετώπιση του πόνου. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν αποδείξεις από δημοσιευμένα τυχαίοποιημένα ελεγχόμενα δείγματα σημειώνοντας ότι η αποκατάσταση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου αποκάλυψε ότι η αυτό-αποτελεσματικότητα, η κατάθλιψη, ο καταστροφισμός λόγω του πόνου και η σωματική δραστηριότητα θα πρέπει

να αποτελούν τους πρωταρχικούς θεραπευτικούς στόχους για τους ασθενείς με χρόνια μυοσκελετικό πόνο [279].

Το βιοϊατρικό μοντέλο απευθύνεται στους φυσικοθεραπευτές, οι οποίοι έχουν ένα μακροχρόνιο ιστορικό στην βιομηχανική προσέγγιση του μυοσκελετικού πόνου. Η βιοϊατρική αυτή εκπαίδευση είναι πιθανό να διαμορφώσει την νοοτροπία και τις αντιλήψεις των θεραπειών όσον αφορά την αντιμετώπιση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου [279].

Στην περίπτωση που κάποιος φυσικοθεραπευτής διατηρεί ισχυρές βιοιατρικές απόψεις όσον αφορά τον χρόνο μυοσκελετικό πόνο (π.χ. η χρόνια οσφυαλγία οφείλεται αποκλειστικά και μόνο στην αστάθεια της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής άστολης, στην κακή στάση του σώματος και στην ακατάλληλη ανύψωση βαρέων αντικειμένων ή ότι οι τεχνικές manual therapy για τις χρόνιες διαταραχές έπειτα από τραυματισμό δίκην μαστιγίου θα πρέπει να αποτελούνται μονό από τεχνικές που θα εφαρμόζονται με τα χέρια στους μυς και στις αρθρώσεις της αυχενικής μοίρας), ο ασθενής ενδέχεται να υιοθετήσει και να προσαρμόσει αυτές τις απόψεις με ανάλογο τρόπο. Πράγματι, υπάρχουν επαρκείς αποδείξεις ότι, οι απόψεις και η νοοτροπία του θεραπευτή σχετικά με τον μυοσκελετικό πόνο συνδέονται σε μεγάλο βαθμό με τις απόψεις του ασθενή και την περαιτέρω κλινική διαχείριση. Οι φυσικοθεραπευτές με ένα βιοϊατρικό προσανατολισμό είναι περισσότερο πιθανό να συμβουλέψουν τους ασθενείς τους να περιορίσουν την σωματική δραστηριότητα και την εργασία τους, κάτι το οποίο εμμέσως συνεπάγεται οι ασθενείς να αποφεύγουν δραστηριότητες λήγω του πόνου (Fear Avoidance). Αυτή η ομάδα θεραπειών θεωρείται ότι είναι απίθανο να υιοθετήσει τις αποδεδειγμένες κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση του χρόνιου μυοσκελετικού πόνου [279].

Οι φυσικοθεραπευτές, λοιπόν, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους όσον αφορά το αντίκτυπο που έχει η νοοτροπία τους και οι αντιλήψεις τους πάνω στις αντιλήψεις και την νοοτροπία των ασθενών. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι πολλοί ασθενείς διατηρούν ισχυρές βιοιατρικές απόψεις πάνω στον χρόνο μυοσκελετικό πόνο πριν ακόμα από την πρώτη τους επίσκεψη σε κάποιον γιατρό ή φυσικοθεραπευτή. Καθώς η νοοτροπία και οι αντιλήψεις των ασθενών επηρεάζει το αποτέλεσμα της θεραπείας, οι φυσικοθεραπευτές θα πρέπει να γνωρίζουν ότι η εστίαση στο βιοϊατρικό μοντέλο για τον χρόνο μυοσκελετικό πόνο είναι περισσότερο πιθανό να έχει φτωχή συμμόρφωση με τις αποδεδειγμένες κατευθυντήριες οδηγίες και φτωχότερη αποτελεσματικότητα της θεραπείας [279].

Αρκετοί φυσικοθεραπευτές προχώρησαν την σκέψη τους και εφαρμόζουν μια ευρύτερη βιοψυχοκοινωνική προσέγγιση σε σχέση με τις διαταραχές χρόνιου πόνου. Επιπλέον, ένας συνεχώς αυξανόμενος αριθμός φυσικοθεραπευτών δίνει ιδιαίτερη έμφαση στο βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο και εκπαιδεύ-

εται στις συμπεριφοριστικές θεραπείες επιπρόσθετα με τις θεραπείες που περιλαμβάνουν τεχνικές με τα χέρια (Hands-on Therapies). Οι μέθοδοι γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεραπείας, έχουν δείξει να είναι αποτελεσματικές στους ασθενείς με λειτουργικά ελλείμματα εξαιτίας επίμονων μυοσκελετικών συμπτωμάτων όπως είναι ο πόνος.

Δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι Η Παγκόσμια Φυσικοθεραπευτική Ομοσπονδία (*World Confederation for Physical Therapy*) ορίζει την φυσικοθεραπεία ως «...την παροχή υπηρεσιών στα άτομα και τους πληθυσμούς ώστε να αναπτύξουν, να διατηρούν και αποκαθιστούν την μέγιστη κινητική και λειτουργική ικανότητα κατά την διάρκεια της ζωής τους. Η φυσικοθεραπεία περιλαμβάνει την πρόληψη των καταστάσεων όπου η κινητικότητα και η λειτουργικότητα απειλούνται από την διαδικασία της γήρανσης, των τραυματισμών και των νοσημάτων. Η πλήρης και λειτουργική κίνηση θεωρείται η καρδιά της υγείας. Η φυσικοθεραπεία εμπλέκεται στην αναγνώριση και στην μεγιστοποίηση κάθε πιθανής κίνησης, στην σφαίρα της προαγωγής, της πρόληψης, της θεραπείας και της αποκατάστασης...» [280].

Πρόληψη

Για την ελαχιστοποίηση της εμφάνισης χρόνιου μυοσκελετικού πόνου, θα πρέπει κάποιος να διακρίνει τα άτομα τα όποια βρίσκονται σε κίνδυνο κατά την διάρκεια την αντιμετώπισης μυοσκελετικών προβλημάτων στο οξύ στάδιο, και ανταποκρίνονται με την κατάλληλη παρέμβαση, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στους ψυχοκοινωνικούς και εργασιακούς παράγοντες (Yellow Flags). Είναι σημαντική η διατήρηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής. Αυτό περιλαμβάνει τακτικό έλεγχο του σωματικού βάρους και της διατροφής, των κινδύνων που προκύπτουν στον χώρο εργασίας, την ενασχόληση με δημιουργικές δραστηριότητες καθώς και επιλογών του τρόπου ζωής οι οποίες άγουν την γενικότερη υγεία του ατόμου και το ευ ζην. Στην περίπτωση χρόνιων μυοσκελετικών διαταραχών όπως π.χ. οστεοαρθρίτιδα, η κατάλληλη φροντίδα της υποκείμενης νόσου και η προσαρμοσμένη αντιμετώπιση του πόνου είναι σημαντικά για την αποφυγή περαιτέρω μη σωματικών περιορισμών [23]. Η εργασία αυτή κλείνει με μια παλιά αλλά διαχρονική άποψη του Roberts ο οποίος το 1983 ανέφερε ότι «ίσως η μεγαλύτερη ανάγκη αυτήν την στιγμή είναι η αλλαγή της προσοχής μας περισσότερο προς την πρόληψη παρά προς την θεραπεία. Θα πρέπει να αναπτυχθούν προληπτικά προγράμματα για τους ασθενείς που βρίσκονται σε κίνδυνο ανάπτυξης χρόνιου πόνου» [25].

17. Βιβλιογραφία

1. Harriet M. Wittink, T. HM. (2002) Chronic pain Management For physical Therapists.
2. Moayed M, D.K. (2013) Theories of pain: from specificity to gate control. J Neurophysiol.
3. Melzack, R. (2005) Evolution of the neuromatrix theory of pain. Pain Pract.

4. Melzack, R. (2001) Pain and the neuromatrix in the brain. *J Dent Educ*.
5. Henschke N, K. SMC. (2015) The epidemiology and economic consequences of pain. *Mayo Clin Proc*.
6. Goldberg DS, M.S. (2011) Pain as a global public health priority. *BMC Public Health*.
7. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. (2006) Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*.
8. McGee SJ, Kaylor BD, Emmott H, Christopher MJ. (2011) Defining chronic pain ethics. *Pain Med*.
9. Hecke O van, Torrance N, Smith BH. (2013) Chronic pain epidemiology and its clinical relevance. *Br J Anaesth*.
10. Tsang A, Von Korff M, Lee S, Alonso J, Karam E, Angermeyer MC (2008) Common chronic pain conditions in developed and developing countries: gender and age differences and comorbidity with depression-anxiety disorders. *J Pain*.
11. Wiesenfeld-Hallin Z. (2005) Sex differences in pain perception. *Gender Medicine*.
12. Macfarlane TV, Glenny A-M, Worthington HV (2001) Systematic review of population-based epidemiological studies of oro-facial pain. *Journal of Dentistry*.
13. Greenspan JD, Craft RM, LeResche L, Arendt-Nielsen L, Berkley KJ, Fillingim RB (2007) Studying sex and gender differences in pain and analgesia: A consensus report. *PAIN*.
14. Elliott AM, Smith BH, Penny KI, Cairns Smith W, Alastair Chambers W (1999) The epidemiology of chronic pain in the community. *The Lancet*.
15. Abdulla A, Adams N, Bone M, Elliott AM, Gaffin J, Jones D (2013) Guidance on the management of pain in older people. *Age Ageing*.
16. Kronborg C, Handberg G, Axelsen F (2009) Health care costs, work productivity and activity impairment in non-malignant chronic pain patients. *Eur J Health Econ*.
17. Reid KJ, Harker J, Bala MM, Truyers C, Kellen E, Bekkering GE (2011) Epidemiology of chronic non-cancer pain in Europe: narrative review of prevalence, pain treatments and pain impact. *Curr Med Res Opin*.
18. Phillips CJ (2006) Economic burden of chronic pain. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*.
19. Mary Beth Babos, Brittany Grady, Warren Wisnoff, Christy McGhee. (2013) Pathophysiology of pain. *Disease-a-Month*.
20. Rodriguez, L. (2015) Pathophysiology of Pain: Implications for Perioperative Nursing. *AORN Journal*.
21. Arendt-Nielsen L, Fernández-de-Las-Peñas C, Graven-Nielsen T. (2011) Basic aspects of musculoskeletal pain: from acute to chronic pain. *J Man Manip Ther*.
22. Feizerfan A. (2014) Transition from acute to chronic pain. *Continuing Education In Anaesthesia, Critical Care & Pain*.
23. Walsh, Brooks P, Hazes JM, Walsh RM, Dreinhöfer K, Woolf AD, Akesson K, Lidgren L (2008) Standards of care for acute and chronic musculoskeletal pain: the Bone and Joint Decade (2000-2010). *Arch Phys Med Rehabil*.
24. Wolff, M. Chronic Pain - Assessment of Physical Therapists' Knowledge and Attitudes [thesis]. Boston: Massachusetts General Hospital Institute of Health Professions. 1989.
25. Robert HD. (1997) Which Individuals With Acute Pain Are Most Likely to Develop a Chronic Pain Syndrome? *Pain Forum*.
26. S, G. L. (1997) *Rehabilitation of Movement: Theoretical bases of clinical practice* Saunders, London 196-232.
27. Boyling JD, Jull GA (2004) *Grieve's Modern Manual Therapy Third Edition* edn., Churching Livingstone- Edinburgh.
28. Gifford L S Thacker M and Jones M (2006) *Physiotherapy and pain*. In: McMahon S, Koltzenburg M. *Wall and Melzack's Textbook of Pain*, 5th Edn.
29. Nijs J, Luch Girbés E, Lundberg M, Malfliet A, Sterling M (2015) Exercise therapy for chronic musculoskeletal pain: Innovation by altering pain memories. *Man Ther*.
30. F. Doury-Panchout, J.C. Métivier, B. Fouquet (2014) VO2max in patients with chronic pain: The effect of a 4-week rehabilitation program. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*.
31. Panel O. (2004) Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Electrotherapy and Thermotherapy Interventions in the Management of Rheumatoid Arthritis in Adults. *Phys Ther*.
32. Demarin, Rundek, Zavoreo, (2008) Recommendations For Neuropathic Pain Treatment. *Acta Clin Croat*.
33. Allen, R.J. (2006) Physical Agents Used in the Management of Chronic Pain by Physical Therapists. *Phys Med Rehabil Clin N Am*.
34. Vance CG, Rakel BA, Blodgett NP, DeSantana JM, Amendola A, Zimmerman MB, Walsh DM, Sluka KA. (2012) Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, pain sensitivity, and function in people with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Phys Ther*.
35. Tsao, J. Ci. (2007) Effectiveness of Massage Therapy for Chronic, Non-malignant Pain: A Review. *Evid Based Complement Alternat Med*.
36. Diederik C Bervoets, Pim AJ Luijsterburg, Jeroen JN Alessie, Martijn J Buijs, Arianne P Verhagen (2015) Massage therapy has short-term benefits for people with common musculoskeletal disorders compared to no treatment: a systematic review. *Journal Of Physiotherapy*.
37. F, A. (2010) Biofeedback in headache: An overview of approaches and evidence., *Cleveland Clinic Journal of Medicine*.
38. J. Derek Kingsley, Timothy Demchak, Reed Mathis (2014) Low-level laser therapy as a treatment for chronic pain. *Front Physiol*.
39. Vickers AJ, Cronin AM, Maschino AC, Lewith G, MacPherson H, Foster NE, Sherman KJ, Witt CM, Linde K (2012) Acupuncture for chronic pain: individual patient data meta-analysis. *Arch Intern Med*.
40. Manheimer E, Cheng K, Linde K, Lao L, Yoo J, Wieland S, van der Windt DA, Berman BM, Bouter LM (2010) Acupuncture for peripheral joint osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*.
41. Andrew Bokarius, Vladimir Bokarius (2010) Evidence-Based Review of Manual Therapy Efficacy in Treatment of Chronic Musculoskeletal Pain. *Pain Practice*.
42. DC, T. (2002) Clinical effectiveness and cost-effectiveness of treatments for patients with chronic pain. *Clin J Pain*.
43. Rundell SD, Davenport TE (2010) Patient education based on principles of cognitive behavioral therapy for a patient with persistent low back pain: a case report. *J Orthop Sports Phys Ther*.
44. Senthil Kumar, Sourov Saha (2011) Mechanism-based Classification of Pain for Physical Therapy Management in Palliative care: A Clinical Commentary. *Indian J Palliat Care*.
45. Nicola Petty, Ann P Moore (2001) *Neuromusculoskeletal Examination and Assessment: A Handbook for Therapists 3rd edn*.
46. Phil Page, Clare Frank, Robert Lardner (2010) *Assessment and Treatment of Muscle Imbalance: The Janda Approach*.
47. Γεωργούδης, Κατσουλάκης, Κανελλού (2005) Γνωσιακή Αξιολόγηση του Χρόνιου Μυοσκελετικού Πόνου: Η περίπτωση του φόβου του ασθενή για τραυματισμό ή επανατραυματισμό. Θέματα φυσικοθεραπείας.
48. Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borenstein D, Brandt K, Christy W, Cooke TD, Greenwald R, Hochberg M (1986) Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis: classification of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum*.
49. V.M, G. (1995) *Osteoarthritic Disorders*. American Academy of Othopaedic Surgeons.
50. Peyron, J.G. (1979) Epidemiologic and etiologic approach of osteoarthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*.
51. E, A. (1982) 'Rheumatology in perspective. The epidemiological view. *Scand J Rheum*.
52. Kelsey JL, Hochberg MC (1988) Epidemiology of chronic musculoskeletal disorders. *Annu Rev Public Health*.
53. Olivier Bruyere, Cyrus Cooper, Nigel Arden, Jaime Branco, Maria Luisa Brandi, Gabriel Herrero-Beaumont, Francis Berenbaum, Elaine Dennison, Jean-Pierre Devogelaer, Marc Hochberg, John Kanis, Andrea Laslop, Tim McAlindon, Susanne Reiter, Pascal Richette, R (2015) Can We Identify Patients With High Risk Of Osteoarthritis Progression Who Will Respond To Treatment ? A Focus On Epidemiology And Phenotype Of Osteoarthritis. *Drugs Aging*.
54. Sinusas K. (2012) Osteoarthritis: Diagnosis and Treatment. *American Family Physician*.
55. Susan L. Murphy & Kristine Phillips & David A. Williams & Daniel J. Clauw (2012) The Role of the Central Nervous System in Osteoarthritis Pain and Implications for Rehabilitation. *Curr Rheumatol Rep*.
56. Kristin Uth, Dimitar Trifonov (2014) Stem cell application for osteoarthritis in the knee joint: A mini review. *World J Stem Cells*.
57. Pearle AD, Warren RF, Rodeo SA. (2005) Basic science of articular cartilage and osteoarthritis. *Clin Sports Med*.
58. Joem W-P. Michael, Klaus U Schlüter-Brust, Peer Eysel (2010) The Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Treatment of Osteoarthritis of the Knee. *Dtsch Arztebl Int*.
59. Coleman S, Briffa NK, Carroll G, Inderjeeth C, Cook N, McQuade J. (2012) A randomised controlled trial of a self-management education program for osteoarthritis of the knee delivered by health care professionals. *Arthritis Res Ther*.
60. RK Arya, Vijay Jain (2013) Osteoarthritis of the knee joint: An overview. *Journal Indian Academy of Clinical Medicine*.
61. Ryu JH, Lee A, Huh MS, Chu J, Kim K, Kim BS, Choi K, Kwon IC, Park JW, Youn I. (2012) Measurement of MMP Activity in Synovial Fluid in Cases of Osteoarthritis and Acute Inflammatory Conditions of the Knee Joints Using a Fluorogenic Peptide Probe-Immobilized Diagnostic Kit. *Theranostics*.
62. Erika Ringdahl, Sandesh Pandit (2011) Treatment of Knee Osteoarthritis. *Am Fam Physician*.
63. Zhang W, Doherty M, Peat G, Bierma-Zeinstra MA, Arden NK, Bresnihan B, Herrero-Beaumont G, Kirschner S, Leeb BF, Lohmander LS, Mazières B, Pavelka K, Punzi L, So AK, Tuncer T, Watt I, Bijlsma JW. (2010) EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*.
64. M. et al. (2014) OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*.

65. Kim L, Bennell, Rachele Buchbinder, Rana S, Hinman (2015) Physical therapies in the management of osteoarthritis: current state of the evidence. *Curr Opin Rheumatol*.
66. Rachel Brakke, Jaspal Singh, William Sullivan (2012) *Physical Therapy in Persons With Osteoarthritis*, American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation.
67. Paul W. Hodges, Wolbert van den Hoom, Tim V. Wrigley, Rana S. Hinman, Kelly-Ann Bowles, Flavia Cicuttini, Yuanyuan Wang, Kim Bennell (2016) Increased Duration Of Co-contraction Of Medial Knee Muscles Is Associated With Greater Progression Of Knee Osteoarthritis. *Man Ther*.
68. Diracoglu D, Aydin R, Baskent A, Celik A. (2005) Effects of kinesthesia and balance exercises in knee osteoarthritis. *J Clin Rheumatol*.
69. B. et al. (2007) Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis (Review). *The Cochrane Library*.
70. Hinman R.S., Heywood S.E. (2007) Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy*.
71. LE. S et al. (2008) Hydrotherapy Versus Conventional Land-Based Exercise for the Management of Patients With Osteoarthritis of the Knee: A Randomized Clinical Trial. *Physical Therapy*.
72. Wang T., Belza B., Elaine Thompson F., Whitney J.D., Bennett K. (2007) Effects of aquatic exercise of flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. *Journal of Advanced Nursing*.
73. Riann M. Palmieri-Smith, Abbey C. Thomas, Carrie Karvonen-Gutierrez, Mary Fran Sowers (2010) A Clinical Trial of Neuromuscular Electrical Stimulation in Improving Quadriceps Muscle Strength and Activation Among Women With Mild and Moderate Osteoarthritis. *Phys Ther*.
74. Deyle et al. (2005) Physical Therapy Treatment Effectiveness for Osteoarthritis of the Knee: A Randomized Comparison of Supervised Clinical Exercise and Manual Therapy Procedures Versus a Home Exercise Program. *Physical Therapy Journal*.
75. Mariette J Jansen, Wolfgang Viechtbauer, Antoine F Lenssen, Erik JM Hendriks, and Rob de Bie (2011) Strength training alone, exercise therapy alone, and exercise therapy with passive manual mobilisation each reduce pain and disability in people with knee. *Journal Of Physiotherapy*.
76. Al. P et al.(2006) Massage Therapy for Osteoarthritis of the Knee,. *Archives of Internal Medicine*.
77. L. B et al. (2011) Thermotherapy for treatment of osteoarthritis (Review),. *The Cochrane Library*.
78. Pietrosimone B, Saliba S, Hart J, Hertel J, Kerrigan D, Ingersoll C. (2011) Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and therapeutic exercise on quadriceps activation in people with tibiofemoral osteoarthritis. *J Orthop Sports Phys Ther*.
79. Rufjes A, Nuesch E, Kalichman L et al. (2009) Transcutaneous electrostimulation for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Systematic Rev*.
80. M et al. (2012) Effects of kinesiotherapy, ultrasound and electrotherapy in management of bilateral knee osteoarthritis: prospective clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*.
81. Hinman R.S., Heywood S.E. (2007) Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy*.
82. E.M. Roos, C.B. Juhl (2012) Osteoarthritis 2012 year in review: rehabilitation and outcomes. *Osteoarthritis and Cartilage*.
83. Cibulka Michael, Douglas White, Judith Woehle, Marcie Harris-Hayes, Keelan Ensek, Timothy Fagerson, James Slover, Joseph Godges (2009) Hip Pain And Mobility Deficits-Hip Osteoarthritis:Clinical Practice Guidelines Linked To The International Classification Of Functioning, Disability And Health From The Orthopedic Section Of The American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther*.
84. Derek J. Rutherford, Janice Moreside a,b, Ivan Wong (2015) Hip joint motion and gluteal muscle activation differences between healthy controls and those with varying degrees of hip osteoarthritis during walking. *Journal of Electromyography and Kinesiology*.
85. Carlos Beselga, Francisco Neto, Francisco Alburquerque-Sendin, Toby Hall, Natalia Oliveira-Campelo (2015) Immediate Effects Of Hip Mobilization With Movement In Patients With Hip Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *Man Ther*.
86. H.P. French,A. Brennan, B. White, T. Cusack, (2011). Manual therapy for osteoarthritis of the hip or knee: A systematic review. *Manual Therapy*.
87. Cheatham SW, Cain M. (2015) Rheumatoid Arthritis: Exercise Programming for the Strength and Conditioning Professional. *Strength & Conditioning Journal*.
88. Maura D. Iversen et al. (2011) Predictors of the use of physical therapy services among patients with rheumatoid arthritis. *American Physical Therapy Association*. https://www.niams.nih.gov/health_info/Rheumatic_Disease/.
89. Evangelia Zampeli, Panayiotis G. Vlachoyiannopoulos, Athanasios G. Tzioufas (2015) Treatment of rheumatoid arthritis: Unraveling the conundrum. *Journal of Autoimmunity*.
90. Ottawa Panel (2004) Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for therapeutic exercises in the management of rheumatoid arthritis in adults. *Phys Ther*.
91. O'Sullivan and Schmitz (2007) *Physical Rehabilitation 5th edn*. Davis Company, Philadelphia.
92. Mark A Williams, Esther M Williamson, Peter J Heine, Vivien Nichols, Matthew J Glover, Melina Dritsaki, Jo Adams, Sukhdeep Dossanj, Martin Underwood, Anisur Rahman, Christopher McConkey, Joanne Lord, Sarah E Lamb (Health Technology Assessment) Strengthening And stretching for Rheumatoid Arthritis of the Hand (SARAH). A randomised controlled trial and economic evaluation. 2015.
93. Helen Slater, Andrew M. Briggs, Robyn E. Fary, Madelynn Chan (2013) Upper cervical instability associated with rheumatoid arthritis:what to 'know' and what to 'do'. *Man Ther*.
94. Wilke W. (2010) *Rheumatoid Arthritis*. *Journal Of Cleveland Clinic*.
95. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, McShane DJ, Fries JF, Cooper NS, Healey LA, Kaplan SR, Liang MH, Luthra HS (1988) *The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis*. *Arthritis Rheum..*
96. Neuberger GB, Aaronson LS, Gajewski B, Embretson SE, Cagle PE, Loudon JK, Miller PA (2007) Predictors of exercise and effects of exercise on symptoms, function, aerobic fitness, and disease outcomes of rheumatoid arthritis.. *Arthritis Rheum*.
97. Vural Kavuncu, Deniz Evcik (2004) *Physiotherapy in Rheumatoid Arthritis*. *Med Gen Med*.
98. Bell MJ, Lineker SC, Wilkins AL, Goldsmith CH, Badley EM (1998) A randomized controlled trial to evaluate the efficacy of community based physical therapy in the treatment of people with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*.
99. Ottawa Panel (2004) Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Electrotherapy and Thermotherapy Interventions in the Management of Rheumatoid Arthritis In Adults. *Phys Ther*.
100. Siti Hana Nasir, Olga Troynikov, Nicola Massy-Westropp (2014) Therapy gloves for patients with rheumatoid arthritis: a review. *Ther Adv Musculoskelet Dis*.
101. Angela Reid, Audrey Brady, Catherine Blake, Anne-Barbara Mongey, Douglas J Veale, Oliver FitzGerald,Tara Cusack (2011) Randomised controlled trial examining the effect of exercise in people with rheumatoid arthritis taking anti-TNF α therapy medication. *BMC Musculoskeletal Disorders*.
102. Sofia Brorsson, Marita Hilliges, Christer Sollerman, and Anna Nilsson (2009) A six-week hand exercise programme improves strength and hand function in patients with rheumatoid arthritis. *J Rehabil Med*.
103. Sharpe L. (2016) Psychosocial management of chronic pain in patients with rheumatoid arthritis : challenges and solutions. *Journal of Pain Research*.
104. Meeus M, Nijs J. (2007) Central sensitization: a biopsychosocial explanation for chronic widespread pain in patients with fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. *Clin Rheumatol*.
105. DJ, C. (2009) *Fibromyalgia: an overview*. *Am J Med*.
106. GL., M. (2005) Is successful rehabilitation of complex regional pain syndrome due to sustained attention to the affected limb? A randomised clinical trial. *Pain*.
107. Adelaida Mana Castro-Sanchez, Guillermo A Mataran-Penarocha, Manuel Arroyo-Morales, Manuel Saavedra-Hernandez, Cayetano Fernandez-Sola and Carmen Moreno-Lorenzo (2011) Effects of myofascial release techniques on pain, physical function, and postural stability in patients with fibromyalgia: A randomised controlled trial. *Clinical Rehabilitation*.
108. Jones KD, Horak FB, Winters KS, Mores JM and Bennet RM. (2009) Fibromyalgia is associated with impaired balance and falls.. *J Clin Rheumatol*.
109. Centers for Disease Control and Prevention Website. *Fibromyalgia*.. Available at: <http://www.cdc.gov/arthritis/basics/fibromyalgia.htm>
110. Available at: <http://fibrocenter.com>
111. DJ, C. (2014) *Fibromyalgia: a clinical review*. *JAMA*.
112. JD, E. (2005) Behavioral insomnia therapy for fibromyalgia patients: a randomized clinical trial. *Arch Intern Med*.
113. M., R. (2008) Effect of aquatic respiratory exercise-based program in patients with fibromyalgia. *International Journal of Rheumatic Diseases*.
114. Winfried Häuser, W. EMHDONMSPH. (2009) *CLINICAL PRACTICE GUIDELINE Fibromyalgia Syndrome Classification, Diagnosis, and Treatment*,. *Deutsches Ärzteblatt International Deutsch Arztebl Int*.
115. J.A. Ruaro, A.R. Fréz, M.B. Ruaro, R.A. Nicolau (2014) Low-level laser therapy to treat fibromyalgia. *Lasers Med Sci*.
116. Noehren B, Dailey DL, Rakel BA, Vance CG, Zimmerman MB, Crofford LJ, Sluka KA. (2015) Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, function, and quality of life in fibromyalgia: a double-blind randomized clinical trial. *Phys Ther*.
117. Carbonario F, Matsutani LA, Yuan SL, Marques AP. (2013) Effectiveness of high-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation at tender points as adjuvant therapy for patients with fibromyalgia. *Eur J Phys Rehabil Med*.
118. Julia Anna Gliombiewski, Kathrin Bernardy and Winfried Häuser (2013) Efficacy of EMG- and EEG-Biofeedback in Fibromyalgia Syndrome: A Meta-Analysis

- and a Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.
120. Susan Lee King Yuan, Luciana Akemi Matsutani, Amelia Pasqual Marques (2015) Effectiveness of different styles of massage therapy in fibromyalgia: A systematic review and meta-analysis. *Manual Therapy*.
 121. Ekici G, Bakar Y, Akbayrak T, Yuksel I. (2009) Comparison of Manual Lymph Drainage Therapy and Connective Tissue Massage in Women with Fibromyalgia: a Randomized Controlled Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*.
 122. Gonzalez Gonzalez J, Del Teso Rubio MD, Walino Paniagua CN (2015) Symptomatic pain and fibromyalgia treatment through multidisciplinary approach for primary care. *Reumatol Clin*.
 123. Segura-Jimenez V, Carbonell-Baeza A, Aparicio VA (2013) A warm water pool-based exercise program decreases immediate pain in female fibromyalgia patients: uncontrolled clinical trial. *Int J Sports Med*.
 124. Kirsten R. Ambrose A, Yvonne M. Golygithy (2015) Physical exercise as non-pharmacological treatment of chronic pain: Why and when. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*.
 125. Busch AJ, Webber SC, Richards RS (2013) Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev*.
 126. Bidonde J, Busch AJ, Webber SC. (2014) Aquatic exercise training for fibromyalgia. *Cochrane database Syst Rev*.
 127. Busch AJ, Schacter CL, Overend TH, Peloso PM, Barber KA. (2008) Exercise for Fibromyalgia: a Systematic Review. *The Journal of Rheumatology*.
 128. Joshi MN, Joshi R, Jain AP. (2009) Effect of amitriptyline vs physiotherapy in treatment of fibromyalgia syndrome: What predicts a clinical benefit? *J Postgrad Med*.
 129. Neslihan Duruturk, Emine Handan Tuzun, Belde Culhaoglu (2015) Is balance exercise training as effective as aerobic exercise training in fibromyalgia syndrome?. *Rheumatol Int*.
 130. Laura D. Ellingson, Aaron J. Stegner, Isaac J. Schwabacher, Kelli F. Koltyn and Dane B. Cook (2016) Exercise Strengthens Central Nervous System Modulation of Pain in Fibromyalgia. *Brain Sci*.
 131. John C Deare, Zhen Zheng, Charlie CL Xue, Jian Ping Liu, Jingsheng Shang, Sean W Scott, and Geoff Littlejohn (2014) Acupuncture for treating fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev*. available in PMC.
 132. DL., G. (2008) Multidisciplinary modalities in the treatment of fibromyalgia. *J Clin Psychiatry*.
 133. Bennett R, N. D. (2006) Cognitive behavioral therapy for fibromyalgia. *Nat Clin Pract Rheumatol*.
 134. Carville SF, Arendt-Nielsen L, Bliddal H, Blotman F, Branco JC, Buskila D, Da Silva JA, Danneskiold-Samsøe B, Dincer F, Henriksson C, Henriksson KG, Kosek E, Longley K, McCarthy GM, Perrot S, Puszczewicz M, Sarzi-Puttini P, Silman A, Späth M, Choy EH (2008) EULAR evidence-based recommendations for the management of fibromyalgia syndrome. *Ann Rheum Dis*.
 135. Ferreira PH, Latimer J, Herbert RD, Hodges PW, Jennings MD, Maher CG, Refshauge KM. (2007) Comparison of General Exercise, Motor Control Exercise and Spinal Manipulative Therapy for Chronic Low Back Pain: A Randomized Trial. *Pain*.
 136. R., C. (2010) Pharmacological Management of Low Back Pain. *Drugs*.
 137. Koes, Van Tulder, S Thomas. (2006) Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ*.
 138. Nicholas A. Cooper, Kelsey M. Scavo, Kyle J. Strickland, Nattii Tipayamongkol, Jeffrey D. Nicholson, Dennis C. Bewyer, Kathleen A. Sluka (2015) Prevalence of gluteus medius weakness in people with chronic low back pain compared to healthy controls. *Eur Spine J*.
 139. George S, Fritz J, Bialosky J (2003) The effect of a Fear-Avoidance-Based Physical Therapy Intervention for Patients With Acute Low Back Pain: Results of a Randomized Clinical Trial. *Spine*.
 140. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross TJ, Shekelle P, Owens DK. (2007) Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med*.
 141. Deyo RA, Nachemson A, Mirza SK. (2004) Spinal fusion: the case for restraint. *NEJM*.
 142. Costa LOP, Majer CG, Latimer J, Hodges PW, Herbert RD, Refshauge KM, McAuley JH, Jennings MD. (2009) Motor Control Exercise for Chronic Low Back Pain: A Randomized Placebo-Controlled Trial. *Phys Ther*.
 143. Ney Meziat Filho, Sonia Santos, Ricardo Mourilhe Rocha (2009) Long-term effects of a stabilization exercise therapy for chronic low back pain. *Manual Therapy*.
 144. Peter B. O'Sullivan, Lance Twomey, Garry T. Allison (1998) Altered abdominal muscle recruitment in patients with chronic back pain following a specific exercise intervention. *J Orthop Sports Phys Ther*.
 145. Joshua H You, Suh-yeop Kim, Duck-Won Oh, Seung-Chul Chon (2014) The effect of a novel core stabilization technique on managing patients with chronic low back pain - a randomized, controlled, experimenter-blinded study. *Clinical Rehabilitation*.
 146. Scott, A.R.S. Vaughan, J. Hall (2015) Swiss ball enhances lumbar multifidus activity in chronic low back pain. *Physical Therapy in Sport*.
 147. Martin Gustaf Byström, Eva Rasmussen-Barr, Wilhelmus Johannes Andreas Grooten (2013) Motor Control Exercises Reduces Pain and Disability in Chronic and Recurrent Low Back Pain. *Spine*.
 148. Aure OF, Nilsen JH, Vasseljen O. (2003) Manual Therapy and Exercise Therapy in Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized, Controlled Trial With 1-Year Follow-Up. *Spine*.
 149. Cherie Wells, Gregory S. Kolt, Paul Marshall, Andrea Bialocerkowski (2014) Indications, Benefits, and Risks of Pilates Exercise for People With Chronic Low Back Pain: A Delphi Survey of Pilates-Trained Physical Therapists. *PHYS THER*.
 150. Jamil Natour, Luciana de Araujo Cazotti, Luiza Helena Ribeiro, Andréia Salvador Baptista, Anamaria Jones: (2015) Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*.
 151. Marianne L. Magnusson, Daniel H. Chow, Zoe Diamandopoulos, Malcolm H. Pope (2008) Motor Control Learning in Chronic Low Back Pain. *SPINE*.
 152. Rubinstein SM, van Middelkoop M, Assendelft WJJ, de Boer MR, Van Tulder MW. (2011) Spinal Manipulative Therapy for Chronic Low-Back Pain: An Update of a Cochrane Review. *Spine*.
 153. Megan Lam, Rose Galvin, Phillip Curry (2013) Effectiveness of Acupuncture for Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Spine*.
 154. Shane L. Koppenhaver, Michael J. Walker, Jonathan Su, Jared M. McGowen, Lindsey Umlauf, Kevin D. Harris, Michael D. Ross (2015) Changes in lumbar multifidus muscle function and nociceptive sensitivity in low back pain patient responders versus non-responders after dry needling treatment. *Manual Therapy*.
 155. Sea Hyun Bae, Jeong Hun Lee, Kyeong ae oh, Kyung yoon Kim (2013) The Effects of Kinesio Taping on Potential in Chronic Low Back Pain Patients Anticipatory Postural Control and Cerebral Cortex: *J Phys Ther Sci*.
 156. Nicholas M, George S. (2011) Psychologically Informed Interventions for Low Back Pain: An update for Physical Therapists. *Physical Therapy*.
 157. O. Airaksinen, J. I. Brox, C. Cedraschi, J. Hildebrandt, J. Klaber-Moffett, F. Kovacs, A. F. Mannion, S. Reis, J. B. Staal, H. Ursin, G. Zanoli (2006) Chapter 4 European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*.
 158. Malja Haanpää, Rolf-Detlef Treede (2010) Diagnosis and Classification of Neuropathic Pain. *IASP*.
 159. Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, Cruccu G, Dostrovsky JO, Griffin JW, Hansson P, Hughes R, Nurmikko T, Serra J. (2008) Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology*.
 160. GJ, B. (1995) Neuropathic pain: new insights, new interventions. *Hosp Pract*.
 161. Scadding, J. (2003) Neuropathic Pain. *ACNR*.
 162. Paul M. Scholten, MD, R. Norman Harden, MD (2015) Assessing and Treating Patients With Neuropathic Pain. *PMR*.
 163. S Chetty, E Baalbergen, A I Bhigjee, P Kamerman, J Ourma, R Raath, M Raff, S Salduter (2012) Clinical practice guidelines for management of neuropathic pain: expert panel recommendations for South Africa. *S Afr Med J*.
 164. Haanpää M, Attal N, Backonja M, Baron R, Bennett M, Bouhassira D, Cruccu G, Hansson P, Haythornthwaite JA, Iannetti GD, Jensen TS, Kaupplia T, Nurmikko TJ, Rice AS, Rowbotham M, Serra J, Sommer C, Smith BH, Treede RD (2011) NeuPSIG guidelines on neuropathic pain assessment. *Pain*.
 165. Bouhassira D, Attal N, Alchaar H, Boureau F, Brochet B, Bruxelle J, Cunin G, Fermanian J, Ginies P, Grun-Overdyking A, Jafari-Schluep H, Lantéri-Minet M, Laurent B, Mick G, Serrie A, Valade D, Vicaute E (2005) Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain*.
 166. John L. Dobson1, Jim McMillan1 and Li Li (2014) Benefits of exercise intervention in reducing neuropathic pain. *Frontiers in Cellular Neuroscience*.
 167. Bobinski F, Ferreira TA, Córdova MM, Dombrowski PA, da Cunha C, Santo CC, Poli A, Pires RG, Martins-Silva C, Sluka KA, Santos AR (2015) Role of brainstem serotonin in analgesia produced by low-intensity exercise on neuropathic pain after sciatic nerve injury in mice. *Pain*.
 168. Gulseren Akyu, Ozge Kenis (2014) Physical Therapy Modalities and Rehabilitation Techniques in the Management of Neuropathic Pain. *Am. J. Phys. Med. Rehabil*.
 169. Yu-Wen Chen, Jann-Inn Tzeng, Min-Fei Lin, Ching-Hsia Hung, Jhi-Joung Wang (2015) Transcutaneous electrical nerve stimulation attenuates postsurgical allodynia and suppresses spinal substance P and proinflammatory cytokine release in rats. *Phys Ther*.
 170. David L Somers and F Richard Clemente (2006) Transcutaneous electrical nerve stimulation for the management of neuropathic pain: the effects of frequency and electrode position on prevention of allodynia in a rat model of complex regional

- pain syndrome type II. *Phys Ther*.
171. Cecilia Norrbrink, Thomas Lundberg (2011) Acupuncture and massage therapy for neuropathic pain following spinal cord injury: an exploratory study, *Acupunct Med*.
 172. Young S. Gwak, Hee Young Kim a, Bong Hyo Lee b, Chae Ha Yang (2016) Combined approaches for the relief of spinal cord injury-induced neuropathic pain. *Complementary Therapies in Medicine*.
 173. Jiang HuiLi, Yu Xue, Ren Xiujun (2016) Electroacupuncture alters pain-related behaviors and expression of spinal prostaglandin E2 in a rat model of neuropathic pain. *J Tradit Chin Med*.
 174. Βασίλική Σούλια, Μαργαρίτα Γιαννακοπούλου (2011) Μη Επεμβατικές και Μη Φαρμακολογικές Μέθοδοι Ανακούφισης του Νευροπαθητικού Πόνου. NOSILEFTIKI.
 175. O'Connell NE, Wand BM, McAuley J, Marston L, Moseley GL. (2013) Interventions for treating pain and disability in adults with complex regional pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*.
 176. Richard H. Rho, Randall P. Brewer, Tim J. Lamer, Peter R. Wilson (2002) Concise Review for Clinicians, Complex Regional Pain Syndrome. *Mayo Clin Proc*.
 177. Wasner G, Schattschneider J, Heckmann K, Maier C, Baron R. (2001) Vascular abnormalities in reflex sympathetic dystrophy (CRPS I): mechanisms and diagnostic value. *Brain*.
 178. Tran DQ, Duong S, Bertini P, Finlayson RJ. (2010) Treatment of complex regional pain syndrome: a review of the evidence. *Can J Anaesth*.
 179. A., G. (2011) Complex regional pain syndrome in adults. *Rheumatology*.
 180. Johan Marinus, G Lorimer Moseley, Frank Birkelein, Ralf Baron, Christian Maihöfner, Wade S Kingery, Jacobus J van Hilten (2011) Clinical features and pathophysiology of complex regional pain syndrome. *Lancet Neurol*.
 181. Turner-Stokes L, Goebel A. (2011) Complex regional pain syndrome in adults: concise guidance. *Clinical Med*.
 182. A., J. (2014) Complex Regional Pain Syndrome Type I: Incidence and Risk Factors in Patients With Fracture of the Distal Radius. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*.
 183. Baron R., (2001) Complex regional pain syndromes. *Curr Pain Headache Rep*.
 184. Allen G, Galer BS, Schwartz L. (1999) Epidemiology of complex regional pain syndrome: a retrospective chart review of 134 patients. *Pain*.
 185. Sandroni P, Benrud-Larson LM, McClelland RL, Low PA. (2003) Complex regional pain syndrome type I: incidence and prevalence in Olmsted county, a population-based study. *Pain*.
 186. Srinivasa N. Raja, Theodore S. Grabow (2002) Complex Regional Pain Syndrome I (Reflex Sympathetic Dystrophy). *Anesthesiology*.
 187. Sumitani Masahiko et al. (2014) Complex regional pain syndrome. *Rheumatology*.
 188. Hooshmand H, Phillips E. Spread of complex regional pain syndrome. *Neurological Associates Pain Management Center*.
 189. Collins, C.K. (2007) Physical Therapy Management of Complex Regional Pain Syndrome I in a 14-Year-Old Patient Using Strain Counterstrain: A Case Report. *J Man Manip Ther*.
 190. Stanton-Hicks M, Baron R, Boas R, Gordh T, Harden N, Hendler N, Koltzenburg M, Raj P, Wilder R. (1998) Complex Regional Pain Syndromes: guidelines for therapy. *Clin J Pain*.
 191. McGABE et al., (2008) Mirror visual feedback for the treatment of complex regional pain syndrome (Type 1). *Current Pain and Headache Reports*.
 192. GL, M. (2004) Graded motor imagery is effective for long-standing complex regional pain syndrome: a randomised controlled trial. *Pain*.
 193. TO., S. (2005) How effective is physiotherapy in the treatment of complex regional pain syndrome type I? A review of the literature. *Musculoskeletal Care*.
 194. Gul Devrimsel, Aysegül Kucukali Turkyilmaz, Murat Yildirim, Munevver Serdaroglu Beyazal (2015) The effects of whirlpool bath and neuromuscular electrical stimulation on complex regional pain syndrome. *J Phys Ther Sci*.
 195. Anandkumar S, Manivasagam, M. (2014) Multimodal physical therapy management of a 48-year-old female with post-stroke complex regional pain syndrome. *Physiother Theory Pract*.
 196. Goodman CC., Fuller KS. (2009) *Pathology: implications for the physical therapist* 3rd edn. Saunders, St. Louis.
 197. Goodman C, Snyder T. (2007) *Differential Diagnosis for Physical Therapists Screening for Referral* 4th edn. Elsevier Inc, St. Louis.
 198. Afari N., Buchwald D (2003) Chronic fatigue syndrome: a review.. *The American Journal of Psychiatry*.
 199. Marshall R, Paul L, Wood L (2011) The search for pain relief in people with chronic fatigue syndrome: a descriptive study. *Physiotherapy Theory and Practice*.
 200. Gur A., Oktayoglu P. (2008) Central nervous system abnormalities in fibromyalgia and chronic fatigue syndrome: new concepts in treatment. *Current Pharmaceutical Design*.
 201. Available at: http://www.medicalook.com/Nutritional_supplement/Chronic_Fatigue_Syndrome.html
 202. Jo Nijs, Geert Crombez, Mira Meeus, Hans Knoop, Stefaan Van Damme, Deborah Van Cauwenbergh, and Gijs Bleijenberg (2012) Pain in Patients with Chronic Fatigue Syndrome: Time for Specific Pain Treatment? *Pain Physician*.
 203. Jo Nijs, Lorna Paul, and Karen Wallman (2008) Chronic fatigue syndrome: an approach combining self-management with graded exercise to avoid exacerbations. *J Rehabil Med*.
 204. White PD, Goldsmith KA, Johnson AL (2011) Comparison of adaptive pacing therapy, cognitive behaviour therapy, graded exercise therapy, and specialist medical care for chronic fatigue syndrome (PACE): a randomized trial. *Lancet*.
 205. Deborah Van Cauwenbergh, Margot De Koning, Kelly Ickmans, Jo Nijs (2012) How to exercise people with chronic fatigue syndrome: evidence-based practice guidelines. *European Journal of Clinical Investigation*.
 206. Jo Nijs, Mira Meeus, Kenny De Meirleir (2006) Chronic musculoskeletal pain in chronic fatigue syndrome: Recent developments and therapeutic implications. *Manual Therapy*.
 207. Roberts, A.D.L., Charler, M.L., Papadopoulos, A., Wessely, S., Chalder, T. Cleare, A.J. (2010) Does hypocortisolism predict a poor response to cognitive behavioural therapy in chronic fatigue syndrome? *Psychological Medicine*.
 208. Todd E. Davenport, Staci R. Stevens, Mark J. VanNess, Christopher R. Snell, Tamara Little (2010) Conceptual Model for Physical Therapist Management of Chronic Fatigue Syndrome/ Myalgic Encephalomyelitis. *Physical Therapy*.
 209. R. De Pauw, I. Coppleters, J. Kregel, K. De Meulemeester, L. Danneels, B. Cagnie (2015) Does muscle morphology change in chronic neck pain patients? A systematic review. *Manual Therapy*.
 210. Bahar Shahidi, Douglas Curran-Everett, and Katrina S. Maluf (2015) Psychosocial, Physical, and Neurophysiological Risk Factors for Chronic Neck Pain: A Prospective Inception Cohort Study. *The Journal of Pain*.
 211. Misailidou V, Malliou P, Beneka A, Karagiannidis A, Godolias G (2010) Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools. *Journal of Chiropractic Medicine*.
 212. Kääriä S, Laaksonen M, Rahkonen O, Laהלma E, Leino-Arjas P (2011) Risk factors of chronic neck pain: A prospective study among middle-aged employees. *European Journal of Pain*.
 213. Zacharias Dimitriadis, Eleni Kapreli, Nikolaos Strimpakos, Jacqueline Oldham (2013) Respiratory weakness in patients with chronic neck pain. *Manual Therapy*.
 214. Thomas Rudolfsson, Martin Björkunda, Mats Djupsjöbacka (2012) Range of motion in the upper and lower cervical spine in people with chronic neck pain. *Manual Therapy*.
 215. K, W. C. (2009) Factors contributing to pain chronicity. *Current pain and headache reports*.
 216. Sloan, P. D. (2008) Wolters kluwer.
 217. Childs J, Cleland J, Elliott J, Deydre T, Wainner R, Whitman J, et al. (2008) Neck Pain: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health From the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther*.
 218. P.M., P. (2013) Pharmacological Interventions Including Medical Injections for Neck Pain: An Overview as Part of the ICON Project. *The open orthopedics journal*.
 219. J. Kautiainen H, Wirén K, Häkkinen A. (2007) Stretching exercises vs manual therapy in treatment of chronic neck pain: a randomized, controlled cross-over trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*.
 220. Honorio Izquierdo Pérez, Jose Luis Alonso Perez, Alfonso Gil Martínez, Roy La Touche, Sergio Lerma-Lara, Noelia Commeaux Gonzalez, Hector Arribas Perez, Mark D. Bishop, Josue Fernández-Camero (2014) Is one better than another?: A randomized clinical trial of manual therapy for patients with chronic neck pain. *Man Ther*.
 221. Yilinen J, Häkkinen A, Nykänen M, Kautiainen H, Takala EP (2007), Neck muscle training in the treatment of chronic neck pain: a three-year follow-up study., *Europa Medicophysica*.
 222. G.A. Jull, D. Falla, B. Vicenzino, P.W. Hodges (2009) The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. *Manual Therapy*.
 223. Sherman KJ, Cherkin DC, Hawkes RJ, Miglioretti DL, Deyo RA. (2009) Randomized trial of therapeutic massage for chronic neck pain. *The Clinical Journal of Pain*.
 224. Sherman KJ, Cook AJ, Wellman RD, Hawkes RJ, Kahn JR, Deyo RA, Daniel C. Cherkin DC, (2014) Five-Week Outcomes from a Dosing Trial of Therapeutic Massage for Chronic Neck Pain. *Ann Fam Med*.
 225. Seyda Toprak Celenay, Derya Ozer Kaya, Turkan Akbayrak (2016) Cervical and scapulothoracic stabilization exercises with and without connective tissue massage for chronic mechanical neck pain- A prospective, randomised controlled trial.. *Manual Therapy*.
 226. D.P. Thompson, J.A. Oldham, S.R. Woby (2015) Does adding cognitive-behavioural physiotherapy to exercise improve in patients with chronic neck pain-A randomised controlled trial. *Physiotherapy*.
 227. K. Brage, I. Ris, D. Falla, K. Sogaard, B. Juul-Kristensen (2015) Pain education

- combined with neck- and aerobic training is more effective at relieving CNP education alone. *Manual Therapy*.
228. Kroeling P, Gross A, Graham N, Burnie SJ, Szeto G, Goldsmith CH, Haines T, Forget M (2013) Electrotherapy for neck pain. *The Cochrane Collaboration*.
 229. Juan Alfonso Andrade Ortega, Encarnacion Ceron Fernandez, Rosario Garcia Llorent, Marisa Ribeiro Gonzalez, Alberto Damian Delgado Martinez (2014) Microwave diathermy for treating nonspecific chronic neck pain- a randomized controlled trial. *The Spine Journal*.
 230. Cramer H, Lauche R, Hohmann C, Langhorst J, Dobos G. (2013) Yoga for chronic neck pain: a 12-month follow-up. *Pain medicine*.
 231. Roland Bryans, DC,a Martin Descarreaux, Mireille Duranleau, Henri Marcoux, Brock Potter, Rick Ruegg, Lynn Shaw, Robert Watkin and Eleanor White (2011) Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with headache. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*.
 232. K. Luedtke, Caspersen N. et al. (2016) International consensus on the most useful physical examination tests used by physiotherapists for patients with headache: A Delphi study. *Manual Therapy*.
 233. Bogduk N, Govind J. (2009) Cervicogenic headache: an assessment of the evidence on clinical diagnosis, invasive tests, and treatment. *Lancet Neurol*.
 234. James R. Dunning, Raymond Butts, Firas Mourad, Ian Young, Cesar Fernandez-de-las Peñas, Marshall Hagins, Thomas Stanislawski, Jonathan Donley, Dustin Buck, Todd R. Hooks and Joshua A. Cleland (2016) Upper cervical and upper thoracic manipulation versus mobilization and exercise in patients with cervicogenic headache: a multi-center randomized clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*.
 235. G. Zito, G. Jull, I. Story (2006) Clinical tests of musculoskeletal dysfunction in the diagnosis of cervicogenic headache. *Manual Therapy*.
 236. Sureeporn Uthakhu, Michele Sterling, Gwendolen Jull (2009) Cervical musculoskeletal impairment is common in elders with headache. *Manual Therapy*.
 237. Jull G, Stanton W. (2005) Predictors of responsiveness to physiotherapy management of cervicogenic headache. *Cephalalgia*.
 238. Hall T et al. (2008) Clinical Evaluation of Cervicogenic Headache: A Clinical Perspective. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*.
 239. Fritz JM, Brennan GP. (2007) Preliminary Examination of a Proposed Treatment-Based Classification System for Patients Receiving Physical Therapy Interventions for Neck Pain. *Physical Therapy*.
 240. Hall T et al. (2007) Efficacy of a C1-C2 Self-sustained Natural Apophyseal Glide (SNAG) in the Management of Cervicogenic Headache. *JOSPT*.
 241. Gema Bodes-Pardo, Daniel Pecos-Martín, Tomás Gallego-Izquierdo, Jaime Salom-Moreno, César Fernández-de-las-Peñas, and Ricardo Ortega-Santiago (2013) Manual treatment for cervicogenic headache and active trigger point in the sternocleidomastoid muscle: a pilot randomized clinical trial. *Journal Of manipulative And Physiological Therapeutics*.
 242. Beers MH, Porter RS, Jones TV, Kaplan JL, Berkwitz M. *The Merck Manual of Diagnosis and Therapy* 18th edn.
 243. Lauren E. Baillie, Jeanne M. Gabriele, Donald B. Penzien (2014) A Systematic Review of Behavioral Headache Interventions With an Aerobic Exercise Component, 2014. *Headache*.
 244. Aleksander Chaibi, Peter J. Tuchin, and Michael Bjørn Russell (2011) Manual therapies for migraine: a systematic review. *J Headache Pain*.
 245. Biondi DM. (2005) *Physical Treatments for Headache: A structured Review. Headache*.
 246. Adam S Sprouse-Blum, Alexandra K Gabriel, BSN, RN, Jon P Brown, and Melvin HC Yee (2013) Randomized Controlled Trial: Targeted Neck Cooling in the Treatment of the Migraine Patient. *Hawaii J Med Public Health*.
 247. Busch V, Gaul C. (2008) Exercise in Migraine Therapy - Is There Any Evidence for Efficacy? A Critical Review. *Headache*.
 248. Deborah A Stokes, Martha S Lappin (2010) Neurofeedback and biofeedback with 37 migraineurs: a clinical outcome study. *Behavioral and Brain Functions*.
 249. Facco E, et al. (2008) Traditional Acupuncture in Migraine: A Controlled, Randomized Study. *Headache*.
 250. Lawler SP, Cameron LD. (2006) Randomized, Controlled Trial of Massage Therapy as a Treatment for Migraine. *Ann Behav Med*.
 251. Shengyuan Yu, Xun Han (2015) Update of Chronic Tension-Type Headache. *Curr Pain Headache Rep*.
 252. Liesbeth Daenen, Emma Varkey, Michael Kellmann, Jo Nijs (2015) Exercise, Not to Exercise, or How to Exercise in Patients With Chronic Pain? Applying Science to Practice. *Clin J Pain*.
 253. Ferrell BA (2001) Pain management in the elderly. *Clin Geriatr Med*.
 254. Cavalleri TA (1999) Pain management at the end of life. *J Am Osteopath Assoc*.
 255. Cowan, D T; Fitzpatrick, J M; Roberts, J D; While, A E; Baldwin, J. (2003) The assessment and management of pain among older people in care homes: current status and future directions. *International Journal of Nursing Studies*.
 256. Ersek M, Turner JA, Cain KC, Kemp CA (2004) Chronic pain self-management for older adults: a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*.
 257. Charlton JE, (2005) *Pain in Older Adults Core Curriculum for Professional Education in Pain*. IASP Press.
 258. Frondini C, Lanfranchi G, Minardi M, Cucinotta D (2007) Affective, behavior and cognitive disorders in the elderly with chronic musculoskeletal pain: the impact on an aging population. *Arch Gerontol Geriatr*.
 259. Morone NE, Karp JF, Lynch CS, Bost JE, El Khoudary SR, Weiner DK (2009) Impact of chronic musculoskeletal pathology on older adults: a study of differences between knee OA and low back pain. *Pain Med*.
 260. Williams AK (1999) *Geriatric Rehabilitation Manual*, In: Pain. Kaufman TL editor, Churchill Livingstone.
 261. Leveille SG, Jones RN, Kiely DK, Hausdorff JM, Shmerling RH, Guralnik JM, Kiel DP, Lipsitz LA, Bean JF (2009) Chronic musculoskeletal pain and the occurrence of falls in an older population. *JAMA*.
 262. Lihavainen K, Sipilä S, Rantanen T, Sihvonen S, Sulkava R, Hartikainen S (2010) Contribution of musculoskeletal pain to postural balance in community-dwelling people aged 75 years and older. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.
 263. Beissner K (2012) *Conservative Pain Management for the Older Adult* 3rd edn. *Geriatric Physical Therapy*. Elsevier.
 264. Barry LC, Gill TM, Kerns RD, Reid MC (2005) Identification of pain-reduction strategies used by community-dwelling older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.
 265. Barry LC, Gill TM, Kerns RD, Reid MC (2005) Identification of pain-reduction strategies used by community-dwelling older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.
 266. Miller J, Gross A, D'Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N, Haines T, Br nfort G, Hoving JL. (2010) Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review. *Man Ther*.
 267. M, KW. (2008) *Managing pain in the older Physical Therapy*. Ed Springer Publication Co.
 268. Vieira PJ, Ribeiro JP, Cipriano G Jr, Umpliere D, Cahalin LP, Moraes RS, Chiappa GR (2012) Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on muscle metaboreflex in health young and older subjects. *Eur J Appl Physiol*.
 269. Beissner K, Henderson CR Jr, Papaleontiou M, Olkhovskaya Y, Wigglesworth J, Reid MC, (2009) Physical therapists' use of cognitive-behavioral therapy for older adults with chronic pain: a nationwide survey. *Phys Ther*.
 270. Green SM, Hadjistavropoulos T, Hadjistavropoulos H, Martin R, Sharpe D. (2009) A controlled investigation of a cognitive behavioural pain management program for older adults. *Behav Cogn Psychother*.
 271. American Geriatrics Society Panel on Exercise and Osteoarthritis. (2001) Exercise prescription for older adults with osteoarthritis pain: consensus practice recommendations. A supplement to the AGS Clinical Practice Guidelines on the management of chronic pain in older adults. *J Am Geriatr Soc*.
 272. Bosomworth NJ, (2009) Exercise and knee osteoarthritis: benefit or hazard? *Can Fam Physician*.
 273. Bartholomew JB, Lewis BP, Linder DE, Cook DB (1996) Post-exercise analgesia: replication and extension. *J Sports Sci*.
 274. Karinkanta S, Piirtola M, Sievänen H, Uusi-Rasi K, Kannus P (2010) Physical therapy approaches to reduce fall and fracture risk among older adults. *Nat Rev Endocrinol*.
 275. Alghwiri AA, Whitney SL (2012) *Balance and Falls* 3rd edn. *Geriatric Physical Therapy*, Elsevier.
 276. Wang C (*Rheum Dis Clin North Am*) Tai Chi and Rheumatic Diseases, 2011.
 277. Fransen M, Nairn L, Winstanley J, Lam P, Edmonds J (2007) Physical activity for osteoarthritis management: a randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or Tai Chi classes. *Arthritis Rheum*.
 278. *Physical Therapist's Guide to Chronic Pain Syndromes*. Available at: <http://www.moveforwardpt.com/symptomsconditionsdetail.aspx?cid=dd79c11d-9ac3-42cc-bcc2-2edd5079a57a>
 279. Nijs J, Roussel N, Paul van Wilgen C, Köke A, Smeets R. (2013) Thinking beyond muscles and joints: therapists' and patients' attitudes and beliefs regarding chronic musculoskeletal pain are key to applying effective treatment. *Manual Therapy*.
 280. Kumar SP, Jim A. (2010) Physical therapy in palliative care: from symptom control to quality of life: a critical review. *Indian J Palliat Care*.
 281. Michael J Hudspeth, M. (2016) *Anatomy, physiology and pharmacology of pain. Anaesthesia and Intensive Care Medicin*.
 282. MayoClinic.com Website. *Fibromyalgia symptoms or Not? Understand the fibromyalgia diagnosis process*. Available at: <http://mayoclinic.com/health/fibromyalgia-symptoms/AR00054>
 283. A., P. (2008) Relaxation as treatment for chronic musculoskeletal pain- a systematic review of randomised controlled studies. *Physical Therapy Reviews*.
 284. Ilkim C, Itak-Karakaya, Turkan Akbayrak, Funda Demirturk, Garzbe Ekici, and Yesim Bakar, Short and long-term results of connective tissue manipulation and combined ultrasound therapy in patients with fibromyalgia, (2006) Short and long-term results of connective tissue manipulation and combined ultrasound therapy in

- patients with fibromyalgia. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*.
285. S., B. (2000) The Role of Paraspinal Muscle Spindles in Lumbosacral Position Sense in Individuals With and Without Low Back Pain. *Spine*.
 286. Danneels L., Vanthillo B. (2010) *Oefentherapie bij rugaandoeningen*. Standaard Uitgeverij nv Antwer.
 287. Nitz A.J., Peck D (1986) Comparison of muscle spindle concentrations in large and small human epaxial muscles acting in parallel combinations. *The American Surgeon*.
 288. Bogduk N. (2005) *Clinical anatomy of the lumbar spine and sacrum*. Churchill livingstone, Edinburgh.
 289. J., E. (2001) Sensory-motor control of the lower back: implications for rehabilitation. *Medicine & Science in Sports Exercise*.
 290. Whitman JM, Flynn TW (2006) A comparison between two physical therapy treatment programs for patients with lumbar spinal stenosis. *Spine*.
 291. Mirza SK, Deyo RA. (2007) Systematic review of randomized trials comparing lumbar fusion surgery to nonoperative care for treatment of chronic back pain. *Spine*.
 292. SC, H. (1999) Clinical evaluation and treatment options for herniated lumbar disc. *Am Fam Physician*.
 293. Ashby S, Richards K, James C. (2010) The effect of fear of movement on the lives of people with chronic low back pain including commentary by Carleton RN, Poulain C, Meyer K, and Glombiewski JA. *International Journal of Therapy*.
 294. Hill J, Fritz J. (2011) Psychosocial Influences on Low Back Pain, Disability, and Response to Treatment. *Physical Therapy*.
 295. Demoulin C, Grosdent S, Vanderthommen M (2010) Effectiveness of a semi-intensive multidisciplinary outpatient rehabilitation program in chronic low back pain. *Joint Bone Spine*.
 296. David L Somers and F Richard Clemente (2006) Transcutaneous electrical nerve stimulation for the management of neuropathic pain: the effects of frequency and electrode position on prevention of allodynia in a rat model of complex regional pain syndrome type II. *Phys Ther*.
 297. Bobinski F, Ferreira TA, Córdova MM, Dombrowski PA, da Cunha C, Santo CC, Poli A, Pires RG, Martins-Silva C, Sluka KA, Santos AR. (2015) Role of brainstem serotonin in analgesia produced by low-intensity exercise on neuropathic pain following sciatic nerve injury in mice. *Pain*.
 298. Jänig W, Baron R. (2003) Complex regional pain syndrome: mystery explained? *The Lancet Neurology*.
 299. Jo Nijs, Geert Crombez, Mira Meeus, Hans Knoop, Stefaan Van Damme, Deborah Van Cauwenbergh, and Gijs Bleijenberg (2012) Pain in Patients with Chronic Fatigue Syndrome: Time for Specific Pain Treatment? *Pain Physician*.
 300. Hill J, Lewis M, Papageorgiou AC, Dziedzic K, Coft P. (2004) Predicting Persistent Neck Pain a One Year Follow-Up of Population Cohort. *Spine*.
 301. Cote P, Cassidy JD, Carroll LJ, Krisman V. (2004) The Annual Incidence and Course of Neck Pain in the General Population: A Population-Based Cohort Study. *Pain*.
 302. Bogduk, N. (2003) The anatomy and pathophysiology of neck pain. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics North America*.
 303. Vincent K, Maigne JY, Fischhoff C, Lanlo O, Dagenais S. (2013) Systematic review of manual therapies for nonspecific neck pain. *Joint Bone Spine*.
 304. Walker M, Boyles R, Young B, Strunce J, Garber M, Whitman J, Deyle G, Wainner R. (2008) The Effectiveness of Manual Physical Therapy and Exercise for Mechanical Neck Pain. *Spine*.
 305. Cleland J, Mintken P, Carpenter K, Fritz J, Glynn P, Whitman J, Childs J. (2010) Examination of a Clinical Prediction Rule to Identify Patients With Neck Pain Likely to Benefit From Thoracic Spine Thrust Manipulation and a General Cervical Range of Motion Exercise: Multi Center Randomized Clinical trial. *Phys Ther*.
 306. Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P, Bronfort G. (2004) Cervical overview group. Manipulation and mobilisation for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev*.
 307. Cleland J, Whitman J, Fritz J, Palmer J. (2005) Manual Physical Therapy, Cervical Traction, and Strengthening Exercises in Patients With Cervical Radiculopathy: A Case Series. *J Orthop Sports Phys Ther*.
 308. Young I, Michener L, Cleland J, Aguilera A, Snyder A. (2009) Manual Therapy, Exercise and Traction for Patients With Cervical Radiculopathy: A Randomized Clinical Trial. *Phys Ther*.
 309. Jull G, Trott P, Potter H, (2002) A Randomized Controlled Trial of Exercise and Manipulative Therapy for Cervicogenic Headache. *Spine*.
 310. H, SB. (2003) Evidence for Exercise Therapy in Mechanical Neck Disorders. *Manual Therapy*.
 311. Becker WJ. (2010) Cervicogenic Headache: Evidence that the neck is a pain generator. *Headache*.
 312. P Page (2011) Cervicogenic headaches: An evidence-led approach to clinical management. *The International Journal of Sports Physical Therapy*.