



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΙΚΗΝ ΜΑΣΤΙΓΙΟΥ (WHIPLASH):
ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΣΤΑΥΡΟΥΛΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ. ΦΟΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

Αίγιο - 2019

*Αυτή η πτυχιακή εργασία είναι
αφιερωμένη στους γονείς μου για την
στήριξη τους κατά την διάρκεια των
σπουδών μου!!*

Αιώνια ευγνώμων !!

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η περιγραφή και η συζήτηση περί του θέματος της «κάκωσης δίκην μαστιγίου», ένα σύνδρομο το οποίο στις μέρες μας εμφανίζεται ιδιαίτερα έντονο ως αποτέλεσμα της αύξησης του αριθμού των τροχαίων, αυτοκινητιστικών δυστυχημάτων, σε σύγκριση με παλαιότερες εποχές του 20ου ή, ακόμα, και από τα μέσα του 19ου αιώνα λόγω απουσίας του προσκέφαλου στο αμάξι πάνω από το κάθισμα.

Η «κάκωση δίκην μαστιγίου», είναι μια πάθηση η οποία απαιτεί ξεχωριστή μεταχείρισης καθώς οι μετέπειτα συνέπειες που έχει στον άνθρωπο είναι ιδιαίτερα τραυματικές και μπορούν να βλάψουν, είτε προσωρινά είτε μόνιμα, την σωστή λειτουργία του ανθρώπου. Μπορεί να υπάρξουν εκτός από μυοσκελετικές βλάβες και νευρολογικές καθώς τραυματίζεται συνήθως ο νωτιαίος μυελός. Υπάρχει μια μεγάλη και έντονη αντιπαράθεση για τις βασικές αιτίες πρόκλησης της κάκωσης λόγω των διαφόρων τρόπων που ένα αυτοκινητιστικό δυστύχημα μπορεί να συμβεί σχετικά με το πώς θα κατανεμηθούν οι δυνάμεις κατά την διάρκεια της σύγκρουσης του μέσου.

Το βασικότερο τμήμα της εργασίας αυτής είναι οι διάφορες φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται προκειμένου να αντιμετωπίσουν κατάλληλα την κάκωση δίκην μαστιγίου. Αυτές έχουν να κάνουν τόσο με τη πρόληψη της κάκωσης όσο και με την αντιμετώπιση της όταν αυτή εμφανιστεί. Οι πρώτες αναφέρονται σε συγκεκριμένες έρευνες-μελέτες που προτείνουν διάφορες μεθόδους πρόληψης (π.χ. κολάρο αυχένα και χρήση ζώνης ασφαλείας) ενώ οι δεύτερες σε παρεμβάσεις όπως η αρθρική κινητοποίηση (manual therapy), οι τεχνικές μαλακών μορίων (μάλαξη), η ηλεκτροθεραπεία και η εκπαίδευση στάσης του σώματος. Ανακεφαλαιώνοντας , προκύπτει ότι ιδιαίτερα οι δύο τελευταίες φυσιοθεραπευτικές μέθοδοι είναι αναγκαίες σε σχέση με τις δύο πρώτες μεθόδους πρόληψης , ειδικά στην χώρα μας όπου τα τροχαία ατυχήματα είναι αρκετά αυξημένα.

Λέξεις κλειδιά: Κάκωση δίκην μαστιγίου, αυχενική μοίρα , whiplash

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	6
ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.....	6
1.1 ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ	6
1.2 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ.....	8
1.3 ΜΥΕΣ.....	8
1.4 ΝΕΥΡΑ.....	9
1.5 ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ.....	10
1.6 ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΠΛΕΓΜΑ.....	11
1.7 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΚΑΙ ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	13
ΚΑΚΩΣΗ ΔΙΚΗΝ ΜΑΣΤΙΓΙΟΥ	13
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	13
2.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	13
2.3 ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ.....	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	21
ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ.....	21
3.1 ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	21
3.2 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	22
3.3 ΤΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ ΔΙΚΗΝ ΜΑΣΤΙΓΙΟΥ	23
3.4 ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ‘ΚΑΚΩΣΗΣ ΔΙΚΗΝ ΜΑΣΤΙΓΙΟΥ’	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	29
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ- ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	29
4.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	29

4.2 ΣΤΟΧΟΣ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	29
4.3 ΠΡΩΙΜΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	31
4.4 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗ ΧΡΟΝΙΑ ΦΑΣΗ	33
4.5 ΒΙΟΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	37
ΠΡΟΓΝΩΣΗ-ΠΡΟΛΗΨΗ.....	37
5.1 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ.....	37
5.2 ΠΡΟΓΝΩΣΗ	39
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	50
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	52

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι να γίνει γνώστη η παθολογία της συγκεκριμένης κάκωσης της Αυχενικής Μοίρας καθώς επίσης και να συζητηθεί η αποκατάσταση της με νέες και αποτελεσματικές μεθόδους της σύγχρονης Φυσικοθεραπείας. Είναι γνωστό ότι πρόκειται για μια πολυπαραγοντική δυσλειτουργία αλλά είναι κάτι το οποίο η επιστήμη της φυσικοθεραπείας μπορεί να βελτιώσει πλήρως ; Θα γίνει αναφορά των κλινικών χαρακτηριστικών, της παθοφυσιολογίας καθώς επίσης και της Φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης της κάκωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΪΡΑΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

1.1 ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

Η Αυχενική μοίρα της Σ.Σ. περιλαμβάνει 7 αυχενικούς σποσνδύλους οι οποίοι διαφέρουν από τους σπονδύλους της υπόλοιπης Σπονδυλικής Στήλης αλλά και μεταξύ τους.

Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος ο λεγόμενος ΑΤΛΑΝΤΑΣ. Ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος, ο λεγόμενος ΑΞΟΝΑΣ ή ΕΠΙΣΤΡΟΦΕΑΣ είναι ο μεγαλύτερος και πιο ισχυρός σπόνδυλος του αυχένα. Χαρακτηριστικό του γνώριμα είναι η οδοντοειδή απόφυση ή οδόντα στην άνω επιφάνεια του σώματος. Αποτελεί τον άξονα όπου φέρεται και περιστρέφεται ο άτλαντας στο κεφάλι. (Rodríguez et al., 2004)

Όλοι οι υπόλοιποι σπόνδυλοι είναι παρόμοιας κατασκευής και αποτελούνται από:

- σπονδυλικό τόξο με τους αυχένες και το πέταλο.
- ανάντιες και κατάντιες αρθρικές αποφύσεις.
- άνω και κάτω σπονδυλική εντομή.
- εγκάρσιες αποφύσεις. Η κάθε μια έχει ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο φύμα μεταξύ των οποίων περνάει το νωτιαίο νεύρο.
- τέλος στα σώματα Α3-Α7 σπονδύλων παρατηρούνται δύο πλάγια επάρματα, οι αγκιστροειδείς αποφύσεις. (Rodríguez et al., 2004)

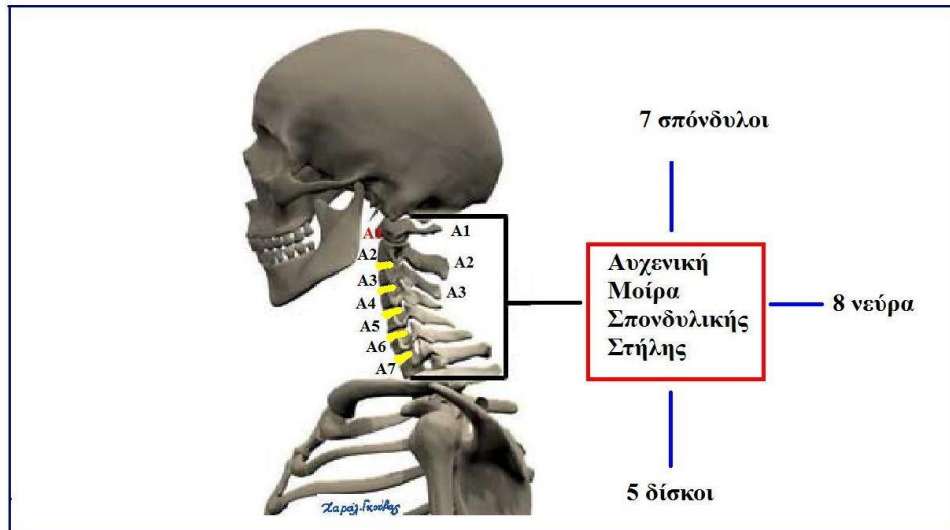
Μεταξύ του σώματος και του σπονδυλικού τόξου υπάρχει το σπονδυλικό τρήμα όπου περνάει ο Νωτιαίος Μυελός με τις μήνιγγες, αρτηρίες, φλεβικά πλέγματα. (Rodríguez et al., 2004)

Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά κάποια ιδιαίτερα γνωρίσματα των Αυχενικών Σπονδύλων: Οι αυχενικοί σπόνδυλοι είναι 7, έχουν μικρό σώμα και σχετικά μεγάλο σπονδυλικό τρήμα. Οι ακανθώδεις αποφύσεις τους είναι κοντές και δισχιδείς ενώ στις εγκάρσιες αποφύσεις τους υπάρχει ένα τρήμα, το εγκάρσιο. Τα διαδοχικά εγκάρσια τρήματα σχηματίζουν δεξιά κι αριστερά τον εγκάρσιο σωλήνα μέσα στον οποίο ανέρχεται η σπονδυλική

αρτηρία στον εγκέφαλο μαζί με τις ομώνυμες φλέβες. Το περιφερικό άκρο των εγκαρσίων αποφύσεων αποσχίζεται σε δύο φύματα, το πρόσθιο και το οπίσθιο. Τα πρόσθια φύματα του αυχενικού σπονδύλου είναι μεγαλύτερα, ψηλαφητά και ονομάζονται καρωτιδικά. Χρησιμοποιούνται ως οδηγία σημεία για την απολίνωση ή την περιδέση της κοινής καρωτιδίας αρτηρίας. Τέλος, οι αρθρικές αποφύσεις φέρονται με γωνία 45 μοίρες σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο και εξαιτίας αυτού του προσανατολισμού έχουμε μεγαλύτερη ευκινησία στην περιοχή της αυχενικής μοίρας. (Rodríguez et al., 2004)

Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος ή άτλαντας, δεν έχει σώμα αλλά εμφανίζει δεξιά κι αριστερά δύο πλάγια ογκώματα που συνδέονται με το πρόσθιο και οπίσθιο σπονδυλικό τόξο. Στο πάνω μέρος των ογκωμάτων υπάρχει μια κοίλη επιφάνεια, η γληνοειδής κοιλότητα, που συντάσσεται με τον σύστοιχο ινιακό κόνδυλο. (Rodríguez et al., 2004)

Ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος ή άξονας, είναι ο πιο ισχυρός από όλους τους αυχενικούς σπονδύλους. Από το πρόσθιο μέρος του σώματός του εξέχει μια απόφυση προς τα πάνω, η οδοντοειδής απόφυση ή όδοντας. Αυτός αρθρώνεται με την οπίσθια επιφάνεια του πρόσθιου τόξου του άτλαντα, και 8 γύρω από αυτόν περιστρέφεται ο άτλαντας και μαζί με αυτόν ολόκληρο το κεφάλι. (Rodríguez et al., 2004)



Εικόνα 1.1: Ανατομία αυχένος

Πηγή: https://el.wikipedia.org/wiki/Κήλη_δίσκου_αυχένος

1.2 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Οι Σύνδεσμοι της σπονδυλικής στήλης είναι υπεύθυνοι για το 20% της σταθερότητας της Αυχενικής Μοίρας της Σπονδυλικής Στήλης (ΑΜΣΣ) .

Και είναι οι εξής :

- Πρόσθιος επιμήκης
- Οπίσθιος επιμήκης
- Καλυπτήριος υμένας
- Πρόσθιος επιποματικός υμένας (πρόσθια ατλαντοαξονική μεμβράνη)
- Οπίσθιος επιποματικός υμένας (οπίσθια ατλαντοαξονική μεμβράνη)
- Σταυρωτός σύνδεσμος
- Ωχρός σύνδεσμος
- Πτεριγοειδείς σύνδεσμοι
- Ατλαντο-οδοντικός σύνδεσμος
- Αυχενικός σύνδεσμος
- Μεσακάνθιοι Σύνδεσμοι
- Μεσεγκάρσιοι σύνδεσμοι
- Αρθρικοί θύλακες των οπίσθιων αρθρώσεων της Σ.Σ (Alpini, et al., 2014).

1.3 ΜΥΕΣ

Η περιοχή του αυχένα χωρίζεται σε δύο κύρια τρίγωνα, το εμπρόσθιο και το οπίσθιο από το στερνομαστοειδή μυ, ο οποίος διασχίζει εγκάρσια από τη μαστοειδή απόφυση του κροταφικού οστού στο εμπρόσθιο μέρος της κλείδας, ψηλαφάται σε ολόκληρο το μήκος του. Η κλείδα βρίσκεται στη βάση του αυχένα, διαχωρίζοντας τον από το θώρακα.

Το οπίσθιο τρίγωνο συνορεύει μπροστά με το στερνομαστοειδή και πίσω με το εμπρόσθιο άκρο του τραπεζοειδή, περιέχει μέρη των αυχενικών και των βραχιονίων πλεγμάτων των νεύρων, μια σειρά λεμφικών αδένων, νεύρα και αιμοφόρα αγγεία.

Το εμπρόσθιο τρίγωνο υποδιαιρείται σε αρκετά τρίγωνα με κυριότερο το καρωτιδικό. Εμπρόσθια όψη του αυχένα: η λαβή του στέρνου είναι ένα 9 σημαντικό ορόσημο καθώς πίσω

του βρίσκεται μέρος του αορτικού τόξου και των ανωνύμων φλεβών. Οι μυς της αυχενικής μοίρας είναι οι παρακάτω: (Jansen et al., 2008)

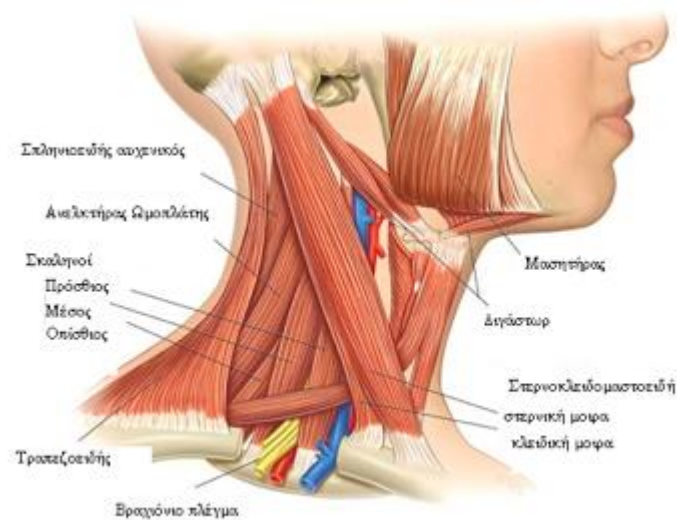
Ινιοαυχενικοί: Ο ελάσσων οπίσθιος ορθός κεφαλικός ,ο μείζων οπίσθιος ορθός κεφαλικός,ο άνω λοξός κεφαλικός

Οπίσθιοι τραχηλικοί μυες ή προσπονδυλικοί: Πρόσθιος ορθός κεφαλικός ,επιμήκης ορθός κεφαλικός ,επιμήκης τραχηλικός

Σκαληνοί μυες: Πρόσθιος σκαληνός μυς ,μέσος σκαληνός μυς ,οπίσθιος σκαληνός μυς

Προσθιοπλάγιοι τραχηλικοί μυες: Στερνοκλειδομαστοειδής μυώδες πλάτυσμα

Μεταναστεύσαντες προσθιοπλάγιοι μυες: Πλάγιος ορθός κεφαλικός.



Εικόνα 1.2: Μύες αυχένα

Πηγή: <https://www.kinesis-gym.gr/ponos-ston-ayxena-i-gymnastikh-mpoei-na-boithisei/>

1.4 ΝΕΥΡΑ

Το αυχενικό τμήμα του νωτιαίου μυελού ξεκινάει από το κάτω στόμιο του ινιακού τμήματος και καταλήγει πίσω από το χείλος του Α7 σπονδύλου. Ο Ν.Μ. καλύπτεται από τρεις

μήνιγγες, τη σκληρή, την αραχνοειδή, τη χοριοειδή, οι οποίες τον στηρίζουν και τον προστατεύουν. Από τα πλάγια της χοριοειδούς ξεκινούν 20 ζεύγη οδοντωτών συνδέσμων που προσφύονται στη σκληρή μήνιγγα και συγκρατούν το Ν.Μ. σχεδόν «αιρούμενο» εντός του εγκεφαλονωτιαίου υγρού, πράγμα που τον προστατεύει από άμεσες και έμμεσες κακώσεις αλλά και κραδασμούς. Ο Ν.Μ. ευρισκόμενος πίσω από τον άξονα περιστροφής της κάμψης-έκτασης ακολουθεί παθητικά τις κινήσεις του αυχένα. Από τον Ν.Μ. εξέρχονται η πρόσθια και η οπίσθια ρίζα οι οποίες ενώνονται μεταξύ τους και βγαίνουν σα νωτιαία ρίζα από το μεσοσπονδύλιο τρήμα. (Alpini, et al., 2014).

Μέσα από το τρήμα αυτό περνούν:

- Η πρόσθια και οπίσθια ρίζα.
- Ο παλίνδρομος μηνιγγικός κλάδος.
- Ριζιτικοί αρτηριακοί κλάδοι.
- Μεσοσπονδύλιες φλέβες.
- Χαλαρός συνδετικός και λιπώδης ιστός.

Η νωτιαία ρίζα αποτελεί έναν ενδιάμεσο σταθμό μεταξύ κεντρικού συστήματος και περιφερικών νεύρων γι' αυτό και διαφέρει από τα περιφερικά νεύρα στη μορφή.

Το νωτιαίο νεύρο μετά την έξοδο από το τρήμα χωρίζεται σε 3 κλάδους:

- πρόσθιος ή κοιλιακός κλάδος
- οπίσθιος ή ραχιαίος
- παλινδρομικός μηνιγγικός (Jansen et al., 2008).

1.5 ΑΥΧΕΝΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

Οι πρόσθιοι κλάδοι των τεσσάρων αυχενικών ριζών (Α1-Α2-Α3-Α4) μαζί με τις αναστομώσεις τους μέσω των ανιόντων και κατιόντων κλάδων, αποτελούν το αυχενικό πλέγμα. (Joslin et al., 2004).

1.6 ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΠΛΕΓΜΑ

Σχηματίζεται από τους πρόσθιους ή κοιλιακούς κλάδους των Α5-Α6-Α7-Α8 και Θ1 νωτιαίων νεύρων. Εξυπηρετεί την νεύρωση του άνω άκρου και επικοινωνεί με τον αναστομωτικό κλάδο με το αυχενικό πλέγμα και με το Θ2 νεύρο. Βρίσκεται στην πλάγια επιφάνεια του τραχήλου, πάνω και πίσω από την κλείδα. (Joslin et al., 2004).

1.7 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΚΑΙ ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Ατλαντονιακή διάρθρωση

Πραγματοποιεί τις εξής κινήσεις:

- Κάμψης / έκτασης από 15 έως 30 μοίρες
- Πλάγιες κάμψεις :5-10 μοίρες
- Πολύ μικρή ή καθόλου περιστροφή

Ατλαντοαξονική διάρθρωση:

- Επιτρέπουν περισσότερο από το 50% της περιστροφικής κίνησης της αυχενικής μοίρας (περίπου από 30-90 μοίρες, οφείλεται στην ελαστικότητα του θύλακα και των συνδέσμων).
- 10 μοίρες κάμψης, και 5 περίπου μοίρες πλάγιας κάμψης. Η θέση των facets είναι τέτοια που επιτρέπει μόνο κινήσεις κάμψης / έκτασης και λίγο περιστροφής. Η επιφάνεια τους είναι 45 μοίρες κλίση σε σύγκριση με την οσφυϊκή μοίρα που είναι επίπεδη και επιτρέπει μία ελάχιστη στροφική κίνηση. (Joslin et al., 2004)

Κινήσεις από Α3-Α7

- Οι κινήσεις είναι εξαρτώμενες ενώ στους Α1 Α2, είναι ανεξάρτητες. Το κέντρο κίνησης στην κάμψη είναι μεταξύ Α5-Α6, ενώ στην έκταση Α6-Α7.
- Το εύρος κίνησης της κάμψης είναι 30-50 μοίρες και της έκτασης 35-60. (Joslin et al., 2004).

Σημεία περιορισμού των κινήσεων

- Η κάμψη περιορίζεται από το πηγούνι πάνω στο στήθος .
- Η πλάγια κάμψη περιορίζεται από το αυτί πάνω στο ανασηκωμένο ώμο (παρότι είναι μικρότερη) .
- Η περιστροφή από την σταθερότητα του θύλακα και των συνδέσμων .
- Η έκταση από τις ακανθώδεις αποφύσεις.

Εύρος κίνησης της αυχενικής μοίρας

- Ατλανοϊνιακή άρθρωση: κάμψη 15, έκταση 15 .
- Ατλαντοαξονική άρθρωση: περιστροφή 45, κάμψη 10-15, έκταση 10-15, πλάγιες μετατοπίσεις.
- A3-A7: κάμψη - έκταση 55, περιστροφή, πλάγιες μετατοπίσεις (Joslin et al., 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΑΚΩΣΗ ΔΙΚΗΝ ΜΑΣΤΙΓΙΟΥ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Το 1928 ο Harold Crowe εισήγαγε τον όρο «μαστίγιο» για να περιγράψει έναν μηχανισμό τραυματισμού της αυχενικής μοίρας λόγω ξαφνικής υπερέκτασης ακολουθούμενης από υπερκάμψη του αυχένα. Αν και έχουν προταθεί αρκετοί ορισμοί , επικράτησε ο όρος «κάκωση δίκην μαστιγίου». Δυστυχώς ο όρος «μαστίγιο» χρησιμοποιήθηκε αρχικά για να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο κινούταν το κεφάλι και παρόλαυτα έχει γίνει μια διάγνωση που χρησιμοποιείται εκτεταμένα σε κάθε αυχεναλγία προκειμένου να περιγράψει τα κλινικά συμπτώματα. (Alpini, et al., 2014).

Ο ορισμός του τραυματισμού τύπου “μαστιγίου” παραμένει αμφισβητούμενος. Τα κύρια στοιχεία είναι ότι η κάκωση του αυχένα οφείλεται σε απότομη κίνηση του κεφαλιού που απορρέει από δυνάμεις επιτάχυνσης/ επιβράδυνσης, που συχνότερα παράγονται ως επακόλουθο μηχανοκίνητων ατυχημάτων και ιδιαίτερα συγκρούσεων που γίνονται στο πίσω μέρος του κεφαλιού. Αν και συνήθως περιγράφεται σε σχέση με κινήσεις στο οβελιαίο επίπεδο μετά από κάποια σύγκρουση, είναι ξεκάθαρο πως η αυχεναλγία μπορεί να προέλθει και από συγκρούσεις στο μετωπιαίο επίπεδο. Ο ορισμός της κάκωσης whiplash, σε αυτή την εργασία, αφορά μια κάκωση σε ένα ή περισσότερα στοιχεία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης που προκύπτει από τις δυνάμεις που εφαρμόζονται στο κεφάλι σε κάποιο μηχανοκίνητο ατύχημα. (Alpini, et al., 2014).

2.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η κάκωση δίκην μαστιγίου έχει ονομαστεί η «πάθηση του αιώνα» καθώς όλο και περισσότεροι ασθενείς διαγιγνώσκονται με αυτή την πάθηση. Τα τροχαία ατυχήματα είναι η κυριότερη αιτία θανάτου στις ΗΠΑ στις ηλικίες 1 με 34 ετών και σύμφωνα με το Αμερικάνικο Υπουργείο

Μεταφορών , το συνολικό κόστος των ατυχημάτων αυτών για το κράτος υπερβαίνει τα 200 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως. Εξαιτίας του αυξανόμενου αριθμού ασθενών με κάκωση δίκην μαστιγίου , των λίγων διαθέσιμων πληροφοριών για την επιδημιολογία και της έλλειψης στοιχείων που αφορούν τη διάγνωση , την πρόγνωση και τις διαφορετικές μεθόδους θεραπείας οι φυσικοθεραπευτές συχνά περιγράφουν την κάκωση αυτή ως έναν από τους πιο δύσκολους και απαιτητικούς τραυματισμούς προς θεραπεία. Επιπλέον αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η κάκωση δίκην μαστιγίου μπορεί να προκαλέσει σε μεγάλο ποσοστό ασθενών χρόνιο πόνο και αναπηρία. Είναι πλέον αποδεκτό ότι περίπου ένας στους τέσσερις ή ακόμα χειρότερα ένας στους τρεις ασθενείς μπορεί να εμφανίσει πόνο για πάνω από 2 έτη μετρά από ένα τροχαίο ατύχημα. (Williamson et al., 2015)

Επίσης, η αυχενική κάκωση μπορεί να συμβεί σε ταχύτητες 20 χιλιόμετρα ανά ώρα ή λιγότερο. Αποτελεί ένα ξαφνικό τράνταγμα, καθώς ένα αυτοκίνητο χτυπά ένα άλλο, προκαλώντας απότομες κινήσεις του κεφαλιού μπρος-πίσω και πλάγια. Συνήθως, όσο πιο απότομη είναι η κίνηση του κεφαλιού σε αυτή τη περίπτωση, τόσο περισσότερη ζημιά υφίστανται τα οστά, οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι, οι μύες και τένοντες στο λαιμό, καθώς το πάνω μέρος της πλάτης. Ειδικότερα, οι τραυματισμοί στον νωτιαίο μυελό είναι υπεύθυνοι για περίπου 6.000 θανάτους στις ΗΠΑ κάθε χρόνο ενώ περίπου 5.000 αυχενικοί τραυματισμοί ανά χρόνο οδηγούν σε τετραπληγία, δηλαδή σε ένα είδος παράλυσης που προκαλείται από ασθένεια ή τραυματισμό που έχει ως αποτέλεσμα τη μερική ή ολική απώλεια χρήσης τόσο των χεριών και των ποδιών όσο και του κορμού λόγω απουσίας της νεύρωσης των αντίστοιχων μυών. Περισσότερο από ένα εκατομμύριο τραυματισμοί από κτυπήματα εμφανίζονται κάθε χρόνο λόγω των συντριβών αυτοκινήτων. Αυτή είναι μια εκτίμηση επειδή δεν αναφέρονται όλες οι περιπτώσεις μαστιγιάς. (Williamson et al., 2015)

Η πλειοψηφία των περιπτώσεων εμφανίζεται σε ασθενείς στην τέταρτη δεκαετία της ζωής τους. Εκτός εάν έχει εμφανιστεί τραχηλικό στέλεχος με πρόσθετο τραύμα του εγκεφάλου ή του νωτιαίου μυελού είναι σπάνιο. (Jennum et al. 2013)

Το whiplash μπορεί να εμφανιστεί σε ταχύτητες δεκαπέντε μιλίων ανά ώρα ή λιγότερο. Είναι η ξαφνική αναταραχή, καθώς ένα αυτοκίνητο χτυπά άλλο, που προκαλεί το κεφάλι να ρίχνεται απότομα πίσω και πλάγια. Όσο πιο ξαφνική η κίνηση, τόσο περισσότερα οστά, δίσκοι, μύες και τένοντες σε ένα λαιμό και στο άνω μέρος της πλάτης θα υποστούν βλάβη. Οι τραυματισμοί του νωτιαίου μυελού είναι υπεύθυνοι για περίπου 6.000 θανάτους στις ΗΠΑ

κάθε χρόνο και 5.000 τραυματισμοί στο χτύπημα ανά έτος οδηγούν σε τετραπληγία. (Jennum et al. 2013)

Μετά από 12 μήνες, μόνο 1 στους 5 ασθενείς παραμένουν συμπτωματικοί, μόνο το 11,5% των ατόμων ήταν σε θέση να επιστρέψουν στην εργασία το χρόνο μετά τον τραυματισμό και μόνο το 35,4% ήταν σε θέση να επιστρέψουν στην εργασία με παρόμοιο επίπεδο απόδοσης μετά από 20 χρόνια. Οι εκτιμώμενες έμμεσες δαπάνες στη βιομηχανία είναι 66.626 δολάρια ετησίως, ανάλογα με το επίπεδο και τη σοβαρότητα. Τέλος, το συνολικό κόστος ανά έτος ήταν 40,5 δισεκατομμύρια δολάρια το 2008, αύξηση κατά 317% σε σχέση με το 1998. (Jennum et al. 2013)

2.3 ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

Φαίνεται ότι ο τραυματισμός τύπου “μαστιγίου” δεν σχετίζεται πάντοτε με χρόνια συμπτώματα, ενώ δεν υπάρχει καμία διαθέσιμη επίσημη μελέτη που να καθορίζει την περιοχή ή τη φύση του τραύματος. Επομένως, στοιχεία για τη σχετική παθολογία με τη κάκωση whiplash έχουν ληφθεί από έμμεσες πηγές, όπως μελέτες ζώων, πτωματικές μελέτες, μεταθανάτιες μελέτες, κλινικές παρατηρήσεις και ραδιογραφικές μελέτες. Κάθε μια από αυτές τις προσεγγίσεις έχει τους περιορισμούς της, οι οποίοι θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την αξιολόγηση οποιονδήποτε συμπερασμάτων. Οι μελέτες σε ζώα μειονεκτούν από το γεγονός ότι οι τραυματισμοί που προκαλούνται στα ζώα απεικονίζουν εκείνους τους τραυματισμούς που συμβαίνουν στους ανθρώπους σε πραγματικά ατυχήματα. (Yadla et al., 2008)

Δυστυχώς, δεν υπάρχει κανένας αξιόπιστος τρόπος που να αντιπροσωπεύεται από ένα δεδομένο ζωικό μοντέλο, λόγω της αλληλεπίδρασης πολλών μεταβλητών που θα πρέπει να εξεταστούν συμπεριλαμβανομένου του μεγέθους, του βάρους και της μορφολογίας. Τα πτωματικά πειράματα είναι ακριβή από ανατομικής άποψης, αλλά δεν μιμούνται τις μηχανικές ιδιότητες των ζωντανών ιστών γιατί τα πτωματικά υλικά είναι συνήθως δύσκαμπτα. Οι μεταθανάτιες μελέτες που είναι διαθέσιμες αφορούν είτε άτομα που είχαν κάκωση whiplash αλλά πέθαναν από άλλη, ανεξάρτητη αιτία είτε θύματα με σοβαρά τραύματα και κάκωση του αυχένα τους. (Yadla et al., 2008)

Αυτό που μπορεί να υποστηρίξει κάποιος είναι ότι η τελευταία ομάδα αφορά άτομα με σοβαρές κακώσεις (πολυτραυματίες), των οποίων οι κακώσεις δεν αντιπροσωπεύουν αυτούς

που υποφέρουν από έναν τέτοιο τραυματισμό και είναι ζωντανοί. Παρόλα' αυτά, τα μηχανοκίνητα ατυχήματα προκαλούν σοβαρές κακώσεις. Η πιθανότητα θανάτου εξαρτάται εν μέρει από ποιοτικούς παράγοντες, όπως το μέρος του σώματος που τραυματίστηκε, αλλά είναι ανάλογη με τις δυνάμεις που αναπτύσσονται . Θύματα θανατηφόρων ατυχημάτων είναι πιθανόν να υποστούν έναν μόνο, μοιραίο τραυματισμό. Δεδομένου ότι οι περισσότεροι υποφέρουν από πολλές κακώσεις, καταλήγουν στο θάνατο, συνήθως από κάκωση στο κεφάλι ή στο σπονδυλικό επίπεδο A1. Σε αυτές τις 25 περιπτώσεις, εάν η αιτία θανάτου είναι προφανής τότε δεν λαμβάνεται υπόψη στην έρευνα, ενώ μη θανατηφόρες κακώσεις στον αυχένα είναι μια καλή ένδειξη αυτών που έχουν εμφανιστεί ως θύματα τροχαίων και έχουν δεχτεί δυνάμεις παρόμοιες με εκείνους που κατέληξαν μετά από κάποιο ατύχημα. Οι κλινικές παρατηρήσεις περιορίζονται σε εκείνους τους τραυματισμούς που μπορούν να διαγνωστούν στη κλινική εξέταση ή σε χειρουργική επέμβαση. Εκτός από το μωλωπισμό, την αιμορραγία ή το πρήξιμο, πολύ λίγα μπορούν να ανιχνευθούν στη κλινική εξέταση και μάλιστα αφορούν κυρίως επιφανειακούς ιστούς. Ορισμένοι ασθενείς που υποφέρουν από τραυματισμό τύπου “μαστιγίου” αντιμετωπίζονται χειρουργικά, και πολλές φορές η επέμβαση εκτελείται καθυστερημένα, με αποτέλεσμα τα συμπεράσματα να μην σχετίζονται απαραίτητα με το αρχικό τραύμα. (Yadla et al., 2008)

Τα ευρήματα των ακτινογραφιών (X-rays) περιορίζονται σε οστικούς τραυματισμούς και αλλαγές των σκιών των μαλακών ιστών, ιδιαίτερα στα μεσοσπονδύλια διαστήματα. Ακόμα και έτσι, πολλές μελέτες επιβεβαιώνουν την ευαισθησία των ακτινογραφιών για τη διάγνωση οστικών κακώσεων, ιδιαίτερα των αρθρικών κίωνων και των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων. Παρά τους περιορισμούς, τα στοιχεία από κλινικές, ζωικές, πτωματικές και μεταθανάτιες μελέτες δείχνουν πως υπάρχει μια τάση για συμφωνία των ερευνών που αφορά μία ή περισσότερες παθολογικές, υποθετικές κακώσεις. (Yadla et al., 2008)

Μυες

Μια έντονη ασκούμενη δύναμη στην αυχενική μοίρα μπορεί να προκαλέσει εκτεταμένο τραυματισμό στο μυοτενόντιο σύστημα λόγω των κατευθύνσεων που μπορούν να πάρουν οι δυνάμεις. Αυτές οι δυνάμεις έχουν ως αποτέλεσμα την επιμήκυνση και την ρήξη των μυών ή των τενόντων προκαλώντας παράλληλα οίδημα , αιμορραγία και φλεγμονή στην περιοχή. Αρκετοί αυχενικοί μύες δεν καταφύονται σε τένοντες , αντίθετα καταφύονται ολοκληρωτικά στο οστό μέσω ινών που προσαρμόζονται στο περίσπαστο. Οι μύες αντιδρούν στον τραυματισμό μέσω ποικίλων τρόπων όπως αντανάκλαστική σύσπαση, ώστε να αντισταθούν στην

επιμόκυνση , το οποίο όμως αυξάνει επιπροσθέτως την αντίσταση στην έκταση και δρα ως προστατής στον τραυματισμένο μυ. (Williamson et al., 2015)



Εικόνα 2.1: Τραυματισμός αυχένα δίκην μαστιγίου

Πηγή: <https://www.onsports.gr/sports-science/story/126063/traymatismos-ayxena-dikin-mastigiou-whiplash>

+ Σύνδεσμοι

Οι κακώσεις των συνδέσμων του αυχένα δεν μπορούν να διαγνωσθούν κλινικά. Εντούτοις, ρήξεις του πρόσθιου επιμήκη συνδέσμου έχουν, με συνέπεια, αναφερθεί σε έναν σημαντικό αριθμό περιστατικών στα οποία έγινε μεταθανάτια μελέτη. Επίσης, μαγνητικές απεικονίσεις έχουν επιβεβαιώσει τη παρουσία τέτοιων τραυματισμών σε ασθενείς με τραυματισμό τύπου “μαστιγίου”. Ανατομικές μελέτες έχουν δείξει ότι ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος συνδέεται με το πρόσθιο τμήμα του ινώδη δακτυλίου του μεσοσπονδύλιου δίσκου, κάτι που σημαίνει ότι οι κακώσεις των συνδέσμων μπορεί, συχνά, να σχετίζονται με δισκικές κακώσεις (όπως αυτές που συμβαίνουν στην κάκωση δίκην μαστιγίου) . Κακώσεις των μεσακάνθιων συνδέσμων έχουν, επίσης, βρεθεί σε μαγνητικές τομογραφίες (Alpini et al., 2014)

Παρόλ’ αυτά, η σημασία οποιασδήποτε κάκωσης αυτού του συνδέσμου είναι αμφισβητήσιμη, δεδομένου ότι σε φυσιολογικά άτομα μια ευαίσθητη, λεπτή περιτονία (ένα κάλυμμα ή ταινία ινώδους ιστού, η οποία βρίσκεται βαθιά στο δέρμα ή επενδύει μύες και διάφορα όργανα του σώματος) χωρίζει τα μυϊκά διαμερίσματα του αριστερού και δεξιού μέρους του οπίσθιου τμήματος του αυχένα . Κάκωση του οπίσθιου επιμήκη συνδέσμου και του

μεσοτόξιου ή ωχρού συνδέσμου λόγω κάκωσης whiplash, δεν έχουν αναφερθεί ποτέ σε επεμβάσεις ή σε απεικονιστικές μελέτες, αλλά έχουν φανεί πτωματικά πειράματα. Οι δύο, αυτές δομές, είναι πολύ ελαστικές και η κάκωση αυτών οδηγεί σε σοβαρό τραύμα που εμπεριέχει μεγάλες, καταστροφικές και πιθανών θανατηφόρες ολισθήσεις της αυχενικής σπονδυλικής στήλης. (Alpini et al., 2014)

Ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις

Επιστημονικά στοιχεία δείχνουν ότι ο τραυματισμός των αυχενικών ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων, συμβαίνει σχεδόν πάντοτε σε κάκωση whiplash. Υπάρχει μια αρκετά μεγάλη συμφωνία μεταξύ των πειραματικών στοιχείων που προέρχονται από πτωματικά, ραδιογραφικά, χειρουργικά ευρήματα και μεταθανάτιες μελέτες. Κακώσεις των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων ή του αρθρικού κίονα, έχουν παρατηρηθεί σε διάφορες κλινικές μελέτες, ενώ παρόμοιες κακώσεις έχουν προκληθεί σε πτώματα. Επιπλέον, μεταθανάτιες αξιολογήσεις σε ασθενείς με πρόσφατο ιστορικό κάκωσης whiplash και αυχεναλγίας, αλλά που πέθαναν από άλλη αιτία μετά από 4 μήνες, έχουν αποκαλύψει μια χαρακτηριστική επούλωση της κάκωσης του αρθρικού κίονα στην πλευρά του πόνου.

Ακόμα και με τη χρήση των βέλτιστων παραμέτρων απεικόνισης σε πτώματα, οι μαλακοί ιστοί των αυχενικών ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων δεν φαίνονται ξεκάθαρα με απλή ακτινογραφία, με αξονική τομογραφία (CT) ή μαγνητική τομογραφία (MRI). Συνεπώς, δεν υπάρχει καμία ραδιολογική μελέτη για τη παθολογία αυτών των δομών. Παρόλ' αυτά, έχουν προσδιοριστεί, με χειρουργεία σε διάφορα περιστατικά, ρήξεις των αρθρικών θυλάκων. (Alpini et al., 2014)

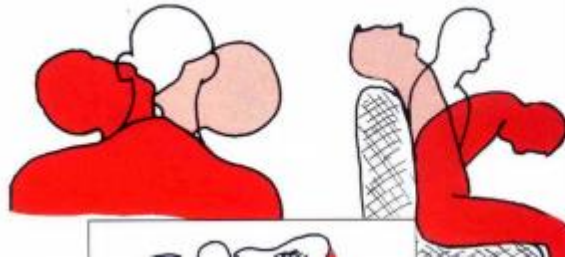
Μεσοσπονδύλιος δίσκος

Οι κακώσεις των μεσοσπονδύλιων δίσκων έχουν επανειλημμένα αναφερθεί σε έναν σημαντικό αριθμό ερευνών σχετικά με την κάκωση δίκην μαστιγίου. Οι τυπικές κακώσεις είναι η απόσπαση του δίσκου από τη σπονδυλική τελική πλάκα και οι ρήξεις του πρόσθιου μέρους του ινώδη δακτυλίου του δίσκου. Ο χωρισμός του δίσκου από το σπόνδυλο ή το κάταγμα της σπονδυλικής τελικής πλάκας έχει φανεί ξεκάθαρα σε απλές ακτινογραφίες και μαγνητικές τομογραφίες, σε επεμβάσεις. Κακώσεις του πρόσθιου ινώδη δακτυλίου του δίσκου έχουν

καταγραφεί σε μαγνητικές τομογραφίες. Προπτώσεις ή ρήξεις των αντίστοιχων περιοχών, έχουν καταγραφεί σε επεμβάσεις οι οποίες συμπεριέλαβαν μερικούς ασθενείς που επέζησαν από την αρχική κάκωση πριν έρθουν για νεκροψία. Άλλες μελέτες, έχουν αναφέρει κάκωση του δίσκου ή εκφύλιση χωρίς διευκρίνιση της ακριβούς περιοχής ή της φύσης του τραύματος. (Alpini et al., 2014)

Σε μια μελέτη για τις κακώσεις δίκην μαστιγίου, παρήγαγαν σε πτώματα τραυματισμούς στο πρόσθιο τμήμα του δίσκου και βρήκαν ότι συμβαίνουν πιο συχνά στην υπερέκταση απ' ότι στην υπερκάμψη. Αν και οι ρήξεις του ινώδη δακτυλίου από άμεση έλξη φαίνεται να είναι ο πιθανός μηχανισμός κάκωσης, έχει προταθεί πως οι πρόσθιες ρήξεις μπορεί να είναι αποτέλεσμα πρόπτωσης του πηκτοειδή πυρήνα δια μέσω του πρόσθιου μέρους του ινώδη δακτυλίου, μετά από συμπίεση και έκταση ενός σπονδυλικού επιπέδου. Τέλος, έχουν επιβεβαιωθεί σε ραδιογραφικές μελέτες και προπτώσεις των δίσκων, διαφόρων βαθμών, μέσα στο υπαραχνοειδή χώρο ή στο σπονδυλικό κανάλι. (Alpini et al., 2014)

Γενικά παρατηρείται ότι υπάρχουν περισσότερες κακώσεις στους ανώτερους αυχενικούς δίσκους. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι γίνεται μεγαλύτερη μετατόπιση κατά τη διάρκεια της οβελιαίας κίνησης που γίνεται στα ανώτερα τμηματικά επίπεδα όπου το επίπεδο των ζυγοαποφυσιακών αρθρώσεων είναι σχεδόν οριζόντιο. (Alpini et al., 2014)



Εικόνα 2.2: Μηχανισμός κάκωσης δίκην μαστιγίου

Πηγή: <https://www.onsports.gr/sports-science/story/126063/traymatismos-ayxena-dikin-mastigiou-whiplash>

Νευρικός ιστός

Το οπίσθιο γάγγλιο της νωτιαία ρίζας περιέχει τα κυτταρικά σώματα των περισσότερων περιφερικών αισθητικών νευρώνων σε κάθε σπονδυλικό επίπεδο. Ο απευθείας τραυματισμός στα κυτταρικά σώματα αυτά μέσα στο οπίσθιο γάγγλιο της νωτιαίας ρίζας μπορεί να εξηγήσει πολλά από τα τυπικά συμπτώματα της κάκωσης δίκην μαστιγίου (π.χ. αυχενικός πόνος, αυχενογενής πονοκέφαλος , ζαλάδα , διαταραχές όρασης , και νευρολογικές διαταραχές στα άνω άκρα). Γενικευμένη υπερευαισθησίας στην πίεση οξέως όσο και χρονίως και μείωση στα κατώτατα όρια του θερμικού πόνου στο δέρμα πάνω από την αυχενική μούρα της σπονδυλικής στήλης μπορεί να εξηγηθεί από διαταραχή της τοπικής αισθητηριακή επεξεργασίας. Αυξημένη ευαισθησία στον πόνο (υπεραλγησία) και σε ευρύτερες περιοχές αναφερόμενου πόνου αναφέρονται επίσης για ασθενείς που πάσχουν από κάκωση δίκην μαστιγίου. (Williamson et al., 2015)

Σπονδυλικές αρτηρίες

Αλλαγμένες αιματικές ροές εξαιτίας των σπασμών ή/και λόγω της μείωσης του εσωτερικού χώρου των αρτηριών σε ασθενείς με κάκωση δίκην μαστιγίου έχουν συσχετιστεί με χρόνια συμπτώματα όπως πονοκέφαλος , θόλωση της όρασης , εμβοές , ζάλη και ίλιγγο(Reddy et al. 2002; Seric et al. 2000). Εσωτερικές σχισμές στις σπονδυλικές αρτηρίες είναι πιο συχνές κατά την πρωτογενή θέση της αυχενικής αξονικής περιστροφής . Ο τραυματισμός των σπονδυλικών αρτηριών μπορεί να προκαλέσει ανεπαρκή αιμάτωση του εγκεφαλικού στελέχους και των περιβαλλόντων ιστών , το οποίο θα μπορούσε να εξηγήσει μερικά από τα συμπτώματα που σχετίζονται με την κάκωση δίκην μαστιγίου (π.χ., κεφαλαλγία, ζάλη, ίλιγος). (Williamson et al., 2015)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

3.1 ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Συλλογή Ιατρικού ιστορικού για την κάκωση δίκην μαστίγιου

Όταν ο ασθενής επισκέπτεται τον γιατρό με συμπτώματα αυχενικού πόνου τα οποία πιθανόν να σχετίζονται με κάκωση δίκην μαστίγιου, τα παρακάτω βήματα που πιθανόν θα γίνουν πράξη είναι :

1. Ολοκλήρωση ιστορικού ασθενούς
2. Φυσική αξιολόγηση του ασθενούς
3. Διαγνωστική απεικόνιση (μόνο αν υπάρχει υποψία κάκωσης ή νευρολογικού προβλήματος) (Williamson et al., 2015).

Φυσική αξιολόγηση κάκωσης δίκην μαστίγιου

Παρατήρηση. Η στάση του σώματος και ο αυχέννας του ασθενούς θα πρέπει να εξεταστούν για τυχόν κακή ευθυγράμμιση ή άλλες ανωμαλίες.

- ❖ **Ψηλάφηση.** Ο γιατρός θα ψηλαφήσει και θα προσπαθήσει να καταλάβει τα διαφορετικά τμήματα του αυχένα καθώς επίσης και την μυϊκή σύσπαση ή την σπαστικότητα.
- ❖ **Εύρος κίνησης.** Θα εξετάσει το εύρος κίνησης της στροφής και των υπολοίπων κινήσεων του αυχένα έως τις τελικές μοίρες της κάθε κίνησης για τυχόν συμπτώματα. (Williamson et al., 2015)

Αν κάτι από τα αναφερόμενα συμπτώματα του ασθενή ή από την αρχική εξέταση του ιατρού υποδηλώνει την πιθανότητα ερεθισμένου νεύρου – όπως πόνος, μούδιασμα, η αδυναμία η οποία αντανακλάται στην ωμική ζώνη, στον βραχίονα ή στην άκρα χερά- ο γιατρός θα κάνει περαιτέρω εξέταση η οποία περιλαμβάνει τα παρακάτω τεστ. (Jull et al., 2008)

- ✚ **Αντανακλαστικά.** Η χρήση του απαραίτητου ιατρικού σφυριού για την εξέταση των αντανακλαστικών κρίνεται αναγκαία .
- ✚ **Μυϊκή δύναμη .** Βασικά μυϊκά τεστ για την αξιολόγηση της μυϊκής δύναμης και την εύρεση μυϊκής αδυναμίας.
- ✚ **Αισθητικότητα.** Εξαρτάται από την περιοχή όπου υπάρχουν διαταραχές στην αισθητικότητα όπως μωδιάσματα στον αντίχειρα αντί για το μικρό δάχτυλο τα οποία μπορούν να βοηθήσουν να ελαχιστοποιήσουν και να βρεθεί ποια τμήματα της αυχενικής μοίρας έχουν τραυματιστεί.
- ✚ **Νευρολογικός έλεγχος.** Κατά τη διάρκεια της νευρολογικής εξέτασης, ο φυσικοθεραπευτής θα δοκιμάσει τα αντανακλαστικά , τη μυϊκή δύναμη, τις άλλες μεταβολές των νεύρων και τον πόνο (αντανάκλαση και διάχυση). Ψάχνει πιθανό τραυματισμό του νεύρου εξαιτίας της κάκωσης. (Williamson et al., 2015)

Μόλις η φυσική εξέταση είναι πλήρης, ο γιατρός έχει συνήθως αρκετές πληροφορίες για να ξεκινήσει την εκπόνηση ενός σχεδίου θεραπείας ή τουλάχιστον γνωρίζουμε ποια διαγνωστική δοκιμασία (εξ) μπορεί να είναι χρήσιμο για να δοκιμάσει μετά. (Jull et al., 2008)

3.2 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

Εάν υπάρχει υποψία κατάγματος ή νευρολογικό πρόβλημα, ο γιατρός θα ζητήσει πιθανότατα κάποια διαγνωστική απεικόνιση για να μάθει περισσότερα. Ορισμένες επιλογές μπορεί να περιλαμβάνουν:

- ✚ **X-Ray** . Λέγεται και ακτινογραφία. Αυτή η απεικόνιση είναι κατάλληλη για τις οστικές δομές και μπορεί να δείξει με περίσσια ακρίβεια την κάκωση του οστού.
- ✚ **Μαγνητική τομογραφία (magnetic resonance imaging(MRI))**. Απεικονίζει εκτός από οστά και τους μαλακούς ιστούς. Παρόλο που η μαγνητική τομογραφία σε ότι αφορά την απεικόνιση των οστών δεν είναι τόσο καλή όσο η απλή ακτινογραφία , είναι πολύ καλύτερη στην απεικόνιση πιθανής ζημίας σε μαλακούς ιστούς όπως μυες , συνδέσμους, μεσοσπονδύλιους δίσκους ακόμα και τον εγκέφαλο. (Jull et al., 2008)

- ✚ **Αξονική τομογραφία** (*computed tomography (CT scan)*). Χρησιμοποιεί τις απλές ακτίνες από την απλή ακτινογραφία και τις μετατρέπει με την βοήθεια του υπολογιστή σε καλύτερες εικόνες.
- ✚ **Σπινθηρογράφημα οστών**. (*Bone Scan*) Συνήθως δεν είναι η πρώτη επιλογή όσων αφορά τις μεθόδους απεικόνισης λόγω της υψηλής δόσης ακτινοβολίας αλλά είναι πολύ χρήσιμο για την ανίχνευση μικροσκοπικών κακώσεων. (Jull et al., 2008)

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ούτε όλοι οι τύποι ή τα τμήματα των τραυματισμών του αυχένα μπορούν να ειπωθούν μέσω απεικόνισης. Συνεπώς ένας τραυματισμός ή μια εξάρθρωση οπού εντοπίστηκε μέσω απεικόνισης δεν είναι απαραίτητα η πηγή του πόνου. (Jull et al., 2008)



Εικόνα 3.1: Κίνηση τραυματισμού αυχένα. Υπερέκταση και υπερκάμψη
Πηγή: <https://physioinmotion.ca/blog/patients-guide-to-whiplash/>

3.3 ΤΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ ΔΙΚΗΝ ΜΑΣΤΙΓΙΟΥ

Για μερικούς ανθρώπους, τα συμπτώματα αυχένα μπορεί να είναι τόσο μικρά ώστε να απομακρύνονται μέσα σε λίγες μέρες. Για άλλους, τα συμπτώματα μπορεί να ποικίλουν και

να είναι χρόνια, κυμαινόμενα από σοβαρό πόνο έως συνειδήτα και συναισθηματικά προβλήματα. (Jull et al., 2008)

Τα συμπτώματα του whiplash μπορεί να εκδηλωθούν αμέσως μετά το ατύχημα επιτάχυνσης-επιβράδυνσης, ή μπορεί να χρειαστούν μερικές ώρες ή ημέρες για να εμφανιστούν. Συχνά η ακριβής υποκείμενη αιτία παραμένει άγνωστη για ορισμένα συμπτώματα whiplash παρά τις καλύτερες διαγνωστικές τεχνικές του σήμερα. Λόγω του δυνητικά υψηλού αριθμού και της ποικίλης πολυπλοκότητας των συμπτωμάτων του τραυματισμού, μερικές φορές συλλογικά αναφέρονται ως διαταραχές που σχετίζονται με το whiplash (WAD Whiplash Associated Disorders). (Jull et al., 2008)

Συνηθισμένα συμπτώματα της κάκωσης

Μερικά από τα πιο κοινά συμπτώματα του whiplash περιλαμβάνουν:

1. Αυχενικός πόνος

Ο πόνος μπορεί να κυμανθεί οπουδήποτε από ήπιο έως σοβαρό. Μπορεί να βρίσκεται σε ένα σημείο ή σε ευρύτερη περιοχή, ή θα μπορούσε επίσης να ακτινοβολεί κάτω από τον ώμο, στο βραχιόνιο ή / και την άκρα χείρα. Συνήθως, ο πόνος του αυχένα από το whiplash προκαλείται από διαστρέμματα συνδέσμων ή μυϊκές θλάσεις, αλλά μπορεί επίσης να προκληθεί από τραυματισμούς σε δίσκους, νεύρα, αρθρώσεις ή / και οστά. (Jull et al., 2008)

2. Ακαμψία στο λαιμό ή μειωμένο εύρος κίνησης

Η μειωμένη κινητικότητα του λαιμού μπορεί να είναι από τον πόνο, τη σύσφιξη ενός μυός ή από ένα μηχανικό πρόβλημα, όπως με μια άρθρωση.

3. Πονοκέφαλος

Μια σύσφιξη των μυών του αυχένα, ή ενός νεύρου ή μιας άρθρωση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης που ενοχλεί μπορεί να προκαλέσει πονοκεφάλους.

4. Αστάθεια του αυχένα

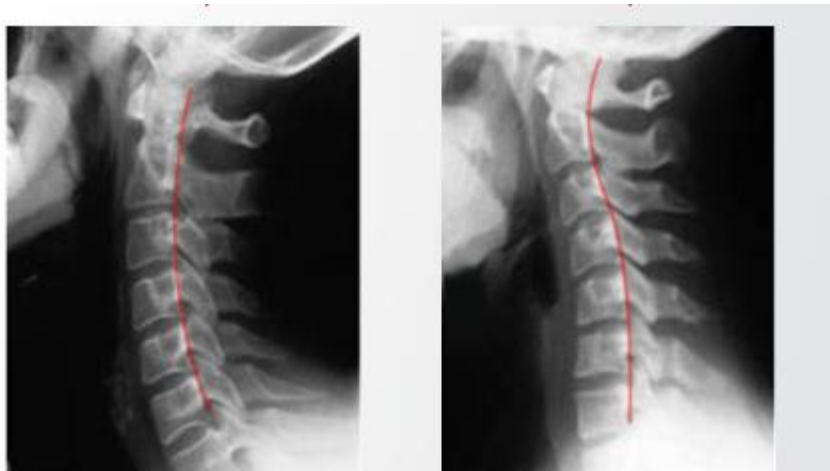
Αυτό το σύμπτωμα συνήθως προκύπτει από τεντωμένους μαλακούς ιστούς ή μαλακούς ιστούς που έχουν υποστεί ρήξη, όπως συνδέσμους. Αν και, θα μπορούσε επίσης να προκληθεί από κάταγμα.

5. Πόνος στον ώμο και / ή στην άνω μοίρα της πλάτης

Εάν οι μαλακοί ιστοί του αυχένα, όπως οι μύες ή οι σύνδεσμοι, έχουν υποστεί ρήξη ή υπερδιάταση κατά τη διάρκεια του τραυματισμού, τότε μερικές φορές ο πόνος μπορεί να προκύπτει από άλλους μαλακούς ιστούς στο άνω μέρος της πλάτης και στους ώμους.

6. Μυρμηκίαση, αδυναμία ή μούδιασμα λόγω νευρικού τραυματισμού

Μερικές φορές, ο μηχανισμός της κάκωσης μπορεί να προκαλέσει συμπίεση ή φλεγμονή μιας ρίζας των νEURων της σπονδυλικής στήλης του αυχένα, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε συμπτώματα μυρμηγκιάς, αδυναμίας και / ή μούδιασμα που ακτινοβολεί κάτω από τον ώμο, το χέρι ή / και τα δάκτυλα. Συνήθως, η αυχενική ριζοπάθεια γίνεται αισθητή μόνο στη μία πλευρά του σώματος, αλλά σε σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να γίνει αισθητή και στις δύο πλευρές εάν επηρεαστούν περισσότερες από μία ρίζες των νEURων της αυχενικής μοίρας. (Rodriquez et al., 2004)



Εικόνα 3.2: Σπονδυλική στήλη πριν και μετά το Whiplash

Πηγή: <https://physioinmotion.ca/blog/patients-guide-to-whiplash/>

Άλλα συμπτώματα και συσχετισμένες διαταραχές

i. **Ζάλη.**

Η ζάλη που σχετίζεται με το whiplash μπορεί να οφείλεται σε αστάθεια του λαιμού ή ακόμα και σε μια διάσειση (ήπιος τραυματικός εγκεφαλικός τραυματισμός).

ii. **Προβλήματα όρασης.**

Θολή όραση ή άλλα οπτικά ελλείμματα μπορεί να προκύψουν από οποιοδήποτε αριθμό αιτιών, όπως διάσειση ή βλάβη σε νεύρο. Ένα πρόβλημα όρασης θα μπορούσε επίσης να συμβάλει στη ζάλη.

iii. **Συναισθηματικές αλλαγές.**

Ένα άτομο μπορεί να γίνει πιο ευερέθιστο, ανήσυχο ή ακόμα και καταθλιπτικό. Μπορεί να είναι δύσκολο να γνωρίζουμε αν αυτές οι αλλαγές οφείλονται σε σύνδρομο διάσεισης, μετατραυματικό άγχος, πόνο από τον τραυματισμό του αυχένα ή στρες από τα επακόλουθα του ατυχήματος που θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν δικαστικές διαμάχες, οικονομικές ανησυχίες ή / και τη συμμετοχή αγαπημένων που τραυματίστηκαν επίσης. (Rodriquez et al., 2004)

iv. **Εμβοη στα αυτιά.**

Αυτός ο ήχος σε ένα ή και τα δύο αυτιά μπορεί να κυμαίνεται από διαλείπουσα και δευτερεύουσα έως σταθερή και εξαιρετικά αποσπασματική. Οποιοσδήποτε αριθμός προβλημάτων από το whiplash θα μπορούσε να οδηγήσει σε εμβοές, όπως ένας

τραυματισμός στο τμήμα του εγκεφάλου που ελέγχει την ακοή, την νευρική ή αγγειακή βλάβη, τον τραυματισμό του σαγονιού ή ακόμα και το άγχος. (Rodriquez et al., 2004)

v. **Κούραση.**

Η έλλειψη ενέργειας μπορεί να σχετίζεται με τη δυσκολία στον ύπνο, την κατάθλιψη, το στρες, τον πόνο, τη διάσειση ή διάφορες άλλες αιτίες.

vi. **Προκλήσεις με μάσημα, κατάποση ή ομιλία.**

Μερικές φορές τραύμα στους μύες γύρω από το σαγόι μπορεί να κάνει το μάσημα ή το χασμουρητό να είναι οδυνηρό. Τραυματισμός στον λάρυγγα ή τον οισοφάγο μπορεί να καταστήσει την κατάποση οδυνηρή ή πιο δύσκολη.

Μερικές φορές τα συμπτώματα της κάκωσης επιμένουν ή επιδεινώνονται με το χρόνο και η εύρεση των αιτίων τους συχνά αποδεικνύεται σχεδόν αδύνατη. (Rodriquez et al., 2004)

3.4 ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ‘ΚΑΚΩΣΗΣ ΔΙΚΗΝ ΜΑΣΤΙΓΙΟΥ’

Το 1995, η Quebec Task Force ερεύνησε την ιατρική βιβλιογραφία της κάκωσης δίκην μαστιγίου και των διαταραχών που σχετίζονται με την κάκωση ώστε να γίνει πιο κατανοητό ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η διάγνωση και την αντιμετώπιση τους. Η κατηγοριοποίηση της Quebec Task Force για την κάκωση δίκην μαστιγίου και των διαταραχών που σχετίζονται με την κάκωση χωρίζεται σε 5 διαφορετικές κατηγορίες ως εξής: (Spitzer et al., 1995)

Βαθμός 0: δεν παρατηρείται πόνος στον αυχένα, δυσκαμψία ή οποιαδήποτε φυσικά σημεία

Βαθμός 1: ήπια συμπτώματα πόνου, δυσκαμψίας ή χαλαρότητας στον αυχένα, αλλά δεν παρατηρούνται φυσικές ενδείξεις από τον θεράποντα ιατρό.

Βαθμός 2: παράπονα στον αυχένα και ο θεράπων ιατρός βρίσκει μειωμένο εύρος κίνησης και ευαισθησίας στην ΑΜΣΣ.

Βαθμός 3: διαταραχές του αυχένα και νευρολογικά σημεία, όπως μειωμένα εν τω βαθει τενοντια αντανακλαστικά, αδυναμία και αισθητηριακά ελλείμματα.

Βαθμός 4: έντονος πόνος στην περιοχή του αυχένα. Υπόνια κατάγματος ή εξάρθρωσης

Με το σύστημα ταξινόμησης της Quebec Task Force, η συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών με κάκωση δίκην μαστιγίου και σχετικές διαταραχές κατατάσσονται στην βαθμίδα II. Μερικοί άνθρωποι υποστηρίζουν ότι βαθμίδα II χρειάζεται περισσότερες υποομάδες για την περαιτέρω διάκριση μεταξύ αυτών των ασθενών και ως εκ τούτου να τους προσφέρουν προγράμματα θεραπείας για τις συγκεκριμένες ανάγκες τους. Μια σχετική κριτική του συστήματος ταξινόμησης της Quebec Task Force είναι ότι δεν λαμβάνει υπόψη τους πολύπλοκους ψυχολογικούς παράγοντες που θα μπορούσαν να υπάρχουν σε έναν ασθενή, το οποίο μπορεί επίσης να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό το είδος της θεραπείας που χρειάζεται. (Spitzer et al., 1995)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ- ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

4.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Διαφορετικές επιλογές θεραπείας υποδεικνύονται ανάλογα με τον βαθμό τραυματισμού, αλλά συστήνονται γενικά η επανακατάρτιση της πρόσληψης των μυών, το εύρος ασκήσεων κίνησης και οι ισομετρικές ασκήσεις χαμηλού φορτίου, για την αποκατάσταση του μυϊκού ελέγχου και την υποστήριξη της αυχενικής περιοχής. (Allen, 2012)

Αν και η χρήση παυσίπονων μπορεί να βοηθήσει στην ανακούφιση του πόνου τις πρώτες ημέρες, η παρατεταμένη χρήση αυτών των χαπιών και μυοχαλαρωτικών μπορεί να είναι επιβλαβής καθώς μειώνουν το όριο ανοχής στον πόνο μακροπρόθεσμα. Η χρήση χειροπρακτικής μπορεί να είναι χρήσιμη στην αρχή, αλλά δεν συνιστάται ως μακροπρόθεσμη θεραπεία. Οι παθητικές θεραπείες όπως ο υπέρηχος, το πακέτο ζεστού / κρύου, ο βελονισμός, η μάλαξη, η ηλεκτροδιέγερση, οι μαγνήτες ή η θεραπεία με λέιζερ δεν ήταν επίσης αποτελεσματικά μακροπρόθεσμα. Η πρόωπη κινητοποίηση είναι ανώτερη από τη χρήση ενός μαλακού κολάρου από την άποψη της μείωσης της έντασης του πόνου και της αναπηρίας. (Allen, 2012)

4.2 ΣΤΟΧΟΣ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

Ο στόχος κατά το χειρισμό του whiplash στη φυσιοθεραπεία είναι η μείωση των μυϊκών σπασμών, η αύξηση της κυκλοφορίας και η προαγωγή της επούλωσης. Η φυσικοθεραπεία μπορεί να περιλαμβάνει τους ακόλουθους τρόπους: θερμότητα, πάγο, υπέρηχο, ηλεκτρική διέγερση και άσκηση για να αποκατασταθεί το εύρος της κίνησης και να οικοδομηθεί δύναμη. (Woodhouse et al., 2010)



Εικόνα 4.1: Φυσιοθεραπευτική τεχνική στους παρασπονδυλικούς μύες

Πηγή: <https://physioinmotion.ca/blog/patients-guide-to-whiplash/>

- **Πάγος:** Ο πάγος στον αυχένα αμέσως μετά τον τραυματισμό θα βοηθήσει να μειωθεί ο πόνος και οίδημα. Οι ασθενείς πρέπει να παγώνουν για 20-30 λεπτά κάθε 3-4 ώρες για τις πρώτες 2-3 ημέρες μετά τον τραυματισμό. Η ψυχρή θεραπεία επιβραδύνει την κυκλοφορία, βοηθώντας στη μείωση της φλεγμονής, των μυϊκών σπασμών και του πόνου. Η πιο πιθανή θεραπεία είναι εναλλαγή ανάμεσα σε ψυχρό και θερμό επίθεμα για μέγιστο όφελος.
- **Θερμότητα:** Με τη χρήση θερμότητας, περισσότερο αίμα θα ρέει στην περιοχή στόχο, και η αυξημένη ροή αίματος φέρνει περισσότερο οξυγόνο και θρεπτικά συστατικά σε αυτή την περιοχή. Το αίμα είναι επίσης απαραίτητο για την απομάκρυνση υπολειμμάτων αποβλήτων που δημιουργούνται από μυϊκούς σπασμούς που θα διευκολύνουν τη θεραπεία.
- **Θεραπεία με υπερήχους:** Η θεραπεία με υπέρηχο έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τον πόνο, αυξάνει τη λειτουργία και βελτιώνει την αποκατάσταση των χόνδρων. Τα ηχητικά κύματα του υπερήχου μετατρέπονται σε θερμότητα μέσα στους εν τω βάθει ιστούς, που διαστέλλει τα αιμοφόρα αγγεία και επιτρέπει την παροχή οξυγόνου στον τραυματισμό.
- **Εν τω βάθει μάλαξη ιστών:** Αυτή η τεχνική στοχεύει στην ένταση των μυών που μπορεί να αναπτυχθεί ως αποτέλεσμα του whiplash. Ο φυσιοθεραπευτής χρησιμοποιεί άμεση πίεση και τριβή για να προσπαθήσει να απελευθερώσει την ένταση στους μαλακούς ιστούς (συνδέσμους, τένοντες, μύες).

- Ηλεκτρική διέγερση: Η ηλεκτρική θεραπεία διέγερσης μπορεί να προσφέρει ανακούφιση από τον πόνο βοηθώντας στη χαλάρωση των μυών που έχουν σπασμό. Αυτό μπορεί να είναι μια εξαιρετική επιλογή για τους ασθενείς που θέλουν να μείνουν μακριά από τα φάρμακα. Η θεραπεία λειτουργεί με δύο βασικούς τρόπους. Πρώτον, μπορεί να προσφέρει μια διέγερση που το σώμα ερμηνεύει διαφορετικά από τον πόνο και δεύτερον, μπορεί να κάνει τεχνητά τη σύμβαση των μυών να σπάσει τον κύκλο σπασμών. (Woodhouse et al., 2010)



Εικόνα 4.2: Ηλεκτροθεραπεία

Πηγή: <http://www.tenspulse.com/>

4.3 ΠΡΩΙΜΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τα συμπτώματα που παραμένουν περισσότερο από έξι μήνες μετά το τραύμα χαρακτηρίζονται ως σύνδρομο Whiplash. Ο κύριος σκοπός με την έγκαιρη αποκατάσταση είναι να μειωθεί ο κίνδυνος για την ανάπτυξη του συνδρόμου Whiplash. Η πρώιμη αποκατάσταση εξαρτάται από την κατηγορία βαθμού. Μπορεί να κατηγοριοποιηθεί από βαθμός 0 χωρίς πόνο έως βαθμός 4 που σημαίνει κάταγμα ενός ή περισσότερων αυχενικών οστών ή εξάρθρωση. Ο βαθμός 4 χρήζει προφανώς εισαγωγή στο νοσοκομείο, ενώ ο βαθμός 0-3 μπορεί να αντιμετωπιστεί ως εξωτερικός ασθενής. Τα συμπτώματα από τον πιθανό τραυματισμό της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης μπορεί να εξουδετερωθούν όπως και ο πόνος, που είναι ένα από τα μεγαλύτερα γεγονότα που προκαλούν άγχος στην καθημερινή ζωή, οπότε είναι σημαντικό να ξεκινήσει αμέσως η αποκατάσταση για να αποτρέψει ο μελλοντικός πόνος. (Woodhouse et al., 2010)



Εικόνα 4.3: Φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση μασάζ

Πηγή: <https://physioinmotion.ca/blog/patients-guide-to-whiplash/>

Η τρέχουσα έρευνα υποστηρίζει ότι η ενεργητική κινητοποίηση αντί για ένα μαλακό κολάρο έχει σαν αποτέλεσμα μια πιο ταχεία ανάκτηση τόσο βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Επιπλέον, ο Schnabel και οι συνεργάτες του (2004) δήλωσαν ότι το μαλακό κολάρο δεν είναι κατάλληλο μέσο αποκατάστασης και ο καλύτερος τρόπος ανάκαμψης είναι να συμπεριληφθεί ένα ενεργητικό πρόγραμμα αποκατάστασης που περιλαμβάνει ασκήσεις φυσικοθεραπείας και μεταβολές της στάσης. Μια άλλη μελέτη του, διαπίστωσε ότι οι ασθενείς που συμμετείχαν σε ενεργητική θεραπεία λίγο μετά τον τραυματισμό αύξησαν την κινητοποίηση του αυχένα με σημαντικά μικρότερο πόνο εντός τεσσάρων εβδομάδων σε σύγκριση με τους ασθενείς που χρησιμοποίησαν αυχενικό κολάρο.

Οι ενεργητικές θεραπείες περιλαμβάνουν ελαφρές επαναλαμβανόμενες ασκήσεις που λειτουργούν στην περιοχή για να διατηρηθεί η κανονικότητα. Οι βασικές πληροφορίες δίνονται επίσης για να διδαχθεί ο ασθενής ότι οι ασκήσεις σύμφωνα με τις οδηγίες του θεραπευτή δεν θα προκαλέσουν ζημιά στον αυχένα του. Αυτές οι ασκήσεις γίνονται στο σπίτι ή υπό τη φροντίδα ενός επαγγελματία υγείας. (Woodhouse et al., 2010)

Ο Soderlund (2007) και οι συνάδελφοι προτείνουν επίσης ότι αυτές οι ασκήσεις θα πρέπει να γίνονται κάθε μέρα μέχρι ο πόνος να μειωθεί. Η έγκαιρη κινητοποίηση είναι σημαντική για την πρόληψη του χρόνιου πόνου, αλλά ο πόνος που βιώνεται από αυτές τις ασκήσεις μπορεί να προκαλέσει ψυχολογικά συμπτώματα που θα μπορούσαν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ανάκαμψη. Ο Rosenfeld (2003) διαπίστωσε ότι η άσκηση με ενεργητικό ασκησιολόγιο τόσο συχνά όσο μία φορά κάθε μερα στη διάρκεια ενός μηνός μετά το τραύμα μειώνει την ανάγκη για αναρρωτική άδεια τρία έτη μετά το τραύμα από 25% σε 5,7%.

Άλλες έρευνες επικεντρώθηκαν σε ιατρικές επεμβάσεις κατά την παρουσίαση με δεδομένα που προέκυψαν από μελέτες τραυματισμού νωτιαίου μυελού. Μια τυχαιοποιημένη, ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο (placebo μελέτη) αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα των υψηλών δόσεων στεροειδών που χορηγήθηκαν μέσα σε 8 ώρες από τη βλάβη. (Woodhouse et al., 2010)

Οι παθητικές θεραπείες όπως ο βελονισμός, η θεραπεία μάλιαξης και η διέγερση μπορεί μερικές φορές να χρησιμοποιηθούν ως συμπλήρωμα ενεργητικών ασκήσεων. Η επιστροφή στις συνήθεις δραστηριότητες καθημερινής διαβίωσης θα πρέπει να ενθαρρύνεται το συντομότερο δυνατόν, ώστε να μεγιστοποιηθεί και να επιταχυνθεί η πλήρης ανάκαμψη. Για τους χρόνιους ασθενείς με αιμορραγία, συνιστάται η ξεκούραση πρώτα και μετά η αποκατάσταση. Οι ασθενείς που εισήλθαν σε πρόγραμμα αποκατάστασης δήλωσαν ότι ήταν σε θέση να ελέγξουν τον πόνο τους, και συνέχισαν να χρησιμοποιούν στρατηγικές που τους διδάχθηκαν και ήταν σε θέση να επιστρέψουν στις καθημερινές τους δραστηριότητες. (Woodhouse et al., 2010)



Εικόνα 4.4: Μαλακά κολάρα

Πηγή: <https://physioinmotion.ca/blog/patients-guide-to-whiplash/>

4.4 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗ ΧΡΟΝΙΑ ΦΑΣΗ

Μελέτες ασθενών με χρόνια πόνο στον αυχένα, όχι απαραίτητα σχετιζόμενες με όχημα(οι μελέτες), υποδηλώνουν ότι η άσκηση και η κινητοποίηση μπορεί να βελτιώσουν τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Μία προοπτική ανεξέλεγκτη μελέτη ασθενών με βαθμό τύπου I και τύπου II ακολούθησε ασθενείς με ένα πρόγραμμα πολυτροπικής θεραπείας περιλαμβανομένης της άσκησης, της ομαδικής θεραπείας και της επαγγελματικής θεραπείας. (Yadla et al., 2008)

Οι Vendrig et al. (2000) διαπίστωσαν ότι σε 6 μήνες παρακολούθησης, το 65% των ατόμων ανέφεραν πλήρη επιστροφή στην εργασία, το 92% ανέφεραν μερική ή πλήρη επιστροφή στην εργασία και 81% δεν ανέφεραν ιατρικές ή παραϊατρικές θεραπείες σε διάστημα 6 μηνών.

Οι Bunketorp et al. (2006) ανέλυσε 47 ασθενείς που συμμετείχαν σε μια συνεχιζόμενη τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή. Η ανάλυση της έρευνας αυτής διαπίστωσε ότι η αυτο-αποτελεσματικότητα, μέτρηση του βαθμού στον οποίο ένα άτομο πιστεύει ότι μπορεί να εκτελέσει ένα έργο ή συγκεκριμένη συμπεριφορά και η συναισθηματική αντίδραση σε καταστάσεις άγχους, ήταν ο σημαντικότερος προγνωστικός δείκτης της επίμονης αυτής αναπηρίας σε ασθενείς με κάκωση δίκην μαστιγίου.

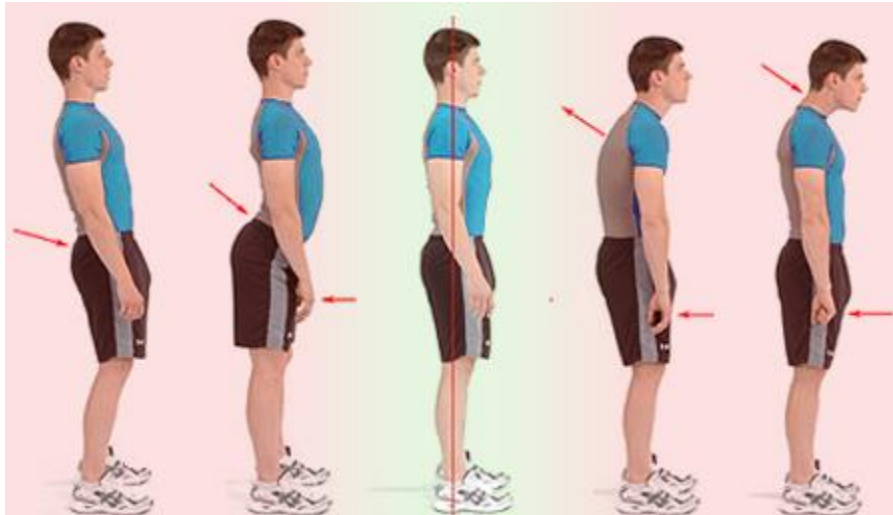


Εικόνα 4.5: Φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση, ήπιες ασκήσεις αυχένα

Πηγή: <https://physioinmotion.ca/blog/patients-guide-to-whiplash/>

Η χρήση της νευροτομής του τραχήλου της ραχιαίας συχνότητας (CRFN), μια νευροαπορροφητική διαδικασία που χρησιμοποιείται για τη διακοπή των οδών νοημοσύνης, υποστηρίχθηκε από αρκετές μελέτες σε ασθενείς με χρόνια WAD. Ο Prushansky et al., (2006) διεξήγαγε μια προοπτική μελέτη 40 ασθενών με χρόνιες διαταραχές που σχετίζονταν με τραυματισμό του ουρικού τραχήλου και υποβλήθηκαν σε θεραπεία με CRFN. Οι συγγραφείς βρήκαν βελτίωση στο 70% των ασθενών με βάση μια σειρά από παραμέτρους, συμπεριλαμβανομένου του δείκτη δυσλειτουργίας του αυχένα και του τραχηλικού εύρους κίνησης (Prushansky et al., 2006).

Πολλές άλλες θεραπευτικές παρεμβάσεις έχουν προταθεί, συμπεριλαμβανομένης της θεραπευτικής αντιμετώπισης της ιδιοσυγκρασιακής άρθρωσης, της τραχηλικής έλξης, των ενδοαρθρικών κορτικοστεροειδών και της τοξίνης botulinim. Το QTF κατέληξε στο συμπέρασμα ότι σήμερα δεν υπάρχουν επιστημονικά τεκμηριωμένα στοιχεία που να υποστηρίζουν τη χρήση τους. (Yadla et al., 2008)



Εικόνα 4.6: Σωστή στάση σώματος

Πηγή: <https://physioinmotion.ca/blog/patients-guide-to-whiplash/>

4.5 ΒΙΟΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Πρέπει να διεξαχθεί διεξοδική αξιολόγηση για να αποκλεισθούν οι ενδεχόμενες συνθήκες "κόκκινης σημαίας" όπως κάταγμα ή εξάρθρωση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, εντοπίζοντας οποιοσδήποτε αισθητικές βλάβες, την αξιολόγηση του ελέγχου του αισθητήρα του εγκεφάλου, το αυχενικό εύρος κίνησης και τα πρότυπα στρατολόγησης μυών στην περιοχή του αυχένα και του ώμου. (Jull et al., 2008)

Η υιοθέτηση μιας βιοψυχοκοινωνικής προσέγγισης είναι σημαντική για την αντιμετώπιση όλων των τομέων της ζωής του ασθενούς - όχι μόνο σε επίπεδο τραυματισμού, αλλά και στο εργασιακό περιβάλλον ή αν υπάρχουν περιοχές άγχους ή ψυχολογικού άγχους που αντιμετωπίζει ο ασθενής, καθώς όλοι αυτοί οι παράγοντες συμβάλλουν ανάκτηση. (Carstensen, 2012)

Μια σημαντική προσέγγιση για τη διαχείριση της κάκωσης είναι η χρήση της γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεραπείας, η οποία επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση των αρνητικών πεποιθήσεων σχετικά με την αποκατάσταση και του τρόπου με τον οποίο θα παραμείνει θετικός και εποικοδομητικός σε όλη τη διαδικασία ανάκαμψης. Ο Teasell (2010) πρότεινε ότι η διαβεβαίωση

είναι ζωτικής σημασίας για την αποτροπή της πτώσης των χρόνιων ασθενών με WAD. Το άτομο ενθαρρύνεται επίσης να παραμείνει γενικά ενεργός και να κάνει δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης για να μειώσει το ψυχικό στρες. Η διατήρηση μιας θετικής στάσης και η αποφυγή της χρήσης του τραυματισμού ως δικαιολογία για την προσοχή και τη συμπάθεια θα είχε θετική επίδραση στην ανάκαμψη.

Οι βελτιώσεις σε άλλους παράγοντες εκτός από την αναπηρία του αυχένα (ο σημερινός πόνος, ο ενοχλητικός πόνος, η αυτο-αποτελεσματικότητα) ήταν παρόμοιες μεταξύ των δύο ομάδων κατά την παρακολούθηση των 6 μηνών - ωστόσο, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα μη φυσιολογικής δραστηριότητας χρησιμοποίησαν σημαντικά περισσότερα παυσίπονα την εποπτευόμενη ομάδα σε 3 και 6 μήνες παρακολούθησης. (Carstensen, 2012)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΡΟΓΝΩΣΗ-ΠΡΟΛΗΨΗ

5.1 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Το επίκεντρο των προληπτικών μέτρων μέχρι σήμερα ήταν στο σχεδιασμό των καθισμάτων αυτοκινήτων, κυρίως με την εισαγωγή προσκέφαλων, που συχνά ονομάζονται προσκέφαλα. Αυτή η προσέγγιση είναι δυνητικά προβληματική, δεδομένης της υποκείμενης υπόθεσης ότι οι καθαρά μηχανικοί παράγοντες προκαλούν τραυματισμούς στο χτύπημα - μια θεωρία που δεν έχει αποδειχθεί. Μέχρι στιγμής τα αποτελέσματα περιορισμού των τραυματισμών των προσκεφάλων φαίνεται ότι ήταν χαμηλά, περίπου 5-10%, επειδή τα καθίσματα αυτοκινήτων έχουν γίνει πιο σκληρά για να αυξηθεί η σύγκρουση των αυτοκινήτων σε σύγκρουση υψηλών ταχυτήτων στο οπίσθιο τμήμα, γεγονός που με τη σειρά του θα μπορούσε να αυξήσει τον κίνδυνο τραυματισμού κατά του κτυπήματος σε συγκρούσεις με οπίσθια πρόσκρουση χαμηλής ταχύτητας. Οι βελτιώσεις στη γεωμετρία των καθισμάτων αυτοκινήτων χάρη στον καλύτερο σχεδιασμό και την απορρόφηση ενέργειας θα μπορούσαν να προσφέρουν επιπλέον οφέλη. Οι ενεργές συσκευές μετακινούν το σώμα σε σύγκρουση για να μετατοπίσουν τα φορτία στο κάθισμα του αυτοκινήτου. (Rydstad et al., 2010)

Τα τελευταία 40 χρόνια, οι ερευνητές για την ασφάλεια των οχημάτων σχεδίαζαν και συγκέντρωναν πληροφορίες σχετικά με την ικανότητα των προσκεφάλων να αμβλύνουν τους τραυματισμούς που προκλήθηκαν από συγκρούσεις από πίσω. Ως αποτέλεσμα, διάφοροι τύποι υποστηρίξεων κεφαλής έχουν αναπτυχθεί από διάφορους κατασκευαστές για να προστατεύσουν τους επιβάτες τους από το χτύπημα. (Rydstad et al., 2010)

Παρακάτω υπάρχουν ορισμοί των διαφόρων τύπων προσκεφάλων.

Σύστημα συγκράτησης κεφαλής - αναφέρεται σε διάταξη σχεδιασμένη να περιορίζει την οπισθία μετατόπιση της κεφαλής ενός ενήλικα επιβάτη σε σχέση με τον κορμό, προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος τραυματισμού των αυχενικών σπονδύλων σε περίπτωση οπίσθιας πρόσκρουσης. Το πιο αποτελεσματικό προσκέφαλο πρέπει να επιτρέπει κίνηση με πλάτος μικρότερη από 60 mm για να αποφευχθεί η υπερέκταση του λαιμού κατά τη διάρκεια της πρόσκρουσης. (Furlan et al., 2009)

Ενσωματωμένο προσκέφαλο ή σταθερό προσκέφαλο - αναφέρεται σε προσκέφαλο που δεν είναι ρυθμιζόμενο με ύψος και δεν μπορεί να αποσπαστεί από το κάθισμα ή τη δομή του οχήματος εκτός από τη χρήση εργαλείων ή μετά τη μερική ή ολική αφαίρεση της επίπλωσης του καθίσματος". (Furlan et al., 2009)

Ρυθμιζόμενο προσκέφαλο - αναφέρεται σε ένα προσκέφαλο που μπορεί να τοποθετηθεί ώστε να ταιριάζει στη μορφολογία του καθισμένου επιβαίνοντος. Η συσκευή μπορεί να επιτρέψει οριζόντια μετατόπιση, γνωστή ως ρύθμιση κλίσης, και / ή κατακόρυφη μετατόπιση, γνωστή ως ρύθμιση ύψους. (Furlan et al., 2009)

Ενεργό προσκέφαλο - αναφέρεται σε διάταξη που έχει σχεδιαστεί για να βελτιώνει αυτόματα τη θέση προσκέφαλου και / ή τη γεωμετρία κατά τη διάρκεια της πρόσκρουσης.

Αυτόματη ρύθμιση του προσκέφαλου - αναφέρεται σε ένα προσκέφαλο το οποίο ρυθμίζει αυτόματα τη θέση του προσκεφάλου όταν ρυθμίζεται η θέση του καθίσματος. (Furlan et al., 2009)

Ένα σημαντικό ζήτημα στην πρόληψη είναι η έλλειψη κατάλληλης προσαρμογής του συστήματος ασφαλείας των καθισμάτων τόσο από τους οδηγούς όσο και από τους επιβάτες. Μελέτες έχουν δείξει ότι ένα καλά σχεδιασμένο και προσαρμοσμένο προσκέφαλο θα μπορούσε να αποτρέψει την πιθανή ζημιογόνο κινηματική κεφαλής-αυχένα στις συγκρούσεις από πίσω, περιορίζοντας τη διαφορική κίνηση της κεφαλής και του κορμού. Η πρωταρχική λειτουργία ενός προσκέφαλου είναι να ελαχιστοποιεί τη σχετική κίνηση προς τα πίσω της κεφαλής και του λαιμού κατά τη διάρκεια της πρόσκρουσης. Κατά τη σύγκρουση στο πίσω μέρος, η παρουσία ενός αποτελεσματικού προσκέφαλου πίσω από το κεφάλι του επιβάτη μπορεί να περιορίσει τη διαφορική κίνηση της κεφαλής και του κορμού. Ένα σωστά τοποθετημένο προσκέφαλο, όπου κάποιος μπορεί να προστατεύσει επαρκώς το κεφάλι του, μειώνει τις πιθανότητες τραυματισμού της κεφαλής έως και 35% κατά τη σύγκρουση στο πίσω μέρος. (Furlan et al., 2009)

Σε αντίθεση με ένα σωστά προσαρμοσμένο προσκέφαλο, η έρευνα υποδηλώνει ότι ενδέχεται να υπάρχει αυξημένος κίνδυνος τραυματισμών στο λαιμό αν το στήριγμα κεφαλής είναι τοποθετημένο λανθασμένα. Περισσότερες μελέτες από τους κατασκευαστές και τους οργανισμούς ασφαλείας αυτοκινήτων βρίσκονται σήμερα σε εξέλιξη για να εξετάσουν τους καλύτερους τρόπους για τη μείωση των τραυματισμών του κεφαλιού και του κορμού κατά τη διάρκεια ενός κτυπήματος στο πίσω μέρος με διαφορετικές γεωμετρίες των συστημάτων συγκράτησης κεφαλής.

Στα περισσότερα οχήματα επιβατικών αυτοκινήτων, όπου έχουν τοποθετηθεί χειροκίνητα ρυθμιζόμενα προσκέφαλα, η σωστή χρήση απαιτεί επαρκή γνώση και ευαισθητοποίηση των

επιβατών. Κατά την οδήγηση, το ύψος του προσκεφάλου έχει καθοριστική σημασία για τον επηρεασμό του κινδύνου τραυματισμού. Ένα σύστημα συγκράτησης πρέπει να είναι τουλάχιστον τόσο υψηλό όσο το κέντρο βάρους της κεφαλής, ή περίπου 9 εκατοστά (3,5 ίντσες) κάτω από την κορυφή του κεφαλιού. Η πλάτη ή η απόσταση πίσω από το κεφάλι πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη. Τα υποστηρίγματα με πλάτος μεγαλύτερο από 10 εκατοστά (περίπου 4 ίντσες) έχουν συσχετιστεί με αυξημένα συμπτώματα τραυματισμού του αυχένα σε σύγκρουση. Σε καθιστή θέση, το ελάχιστο ύψος του συγκρατητήρα πρέπει να αντιστοιχεί στην κορυφή του αυτιού του οδηγού ή ακόμη υψηλότερα. Επιπλέον, πρέπει να υπάρχει ελάχιστη απόσταση μεταξύ του πίσω μέρους του κεφαλιού και του σημείου όπου συναντάται πρώτα το σύστημα συγκράτησης. (Furlan et al., 2009)

Λόγω της χαμηλής ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με τις συνέπειες της λανθασμένης τοποθέτησης των προσκεφάλων, ορισμένοι κατασκευαστές επιβατικών αυτοκινήτων έχουν σχεδιάσει και υλοποιήσει μια σειρά συσκευών στα μοντέλα τους για την προστασία των επιβατών τους. (Furlan et al., 2009)

5.2 ΠΡΟΓΝΩΣΗ

Μελέτες μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων για ασθενείς με κάκωση δίκην μαστιγίου προσφέρουν ευρέως μεταβλητούς ρυθμούς ανάκαμψης. Οι περισσότερες μελέτες υποδεικνύουν επίμονα συμπτώματα στο 25-40% των ασθενών μετά από 1 έτος. Άλλες μελέτες έχουν αναφέρει συμπτώματα σε ποσοστό έως και 39,6% των ασθενών έως 7 έτη μετά τον τραυματισμό.

Ένας αριθμός παραγόντων συσχετίζεται σταθερά με την καθυστερημένη ανάρρωση, συμπεριλαμβανομένου του γυναικείου φύλου, της μεγαλύτερης ηλικίας, της αρχικής έντασης του πόνου στον αυχένα, του νευρολογικού ελλείμματος, του προϋπάρχοντος πόνου στον αυχένα. Σε μια αναδρομική μελέτη από τους Duffon et al. (2006), Εντοπίστηκαν αρκετοί παράγοντες που σχετίζονταν με ελάχιστη κλινική αλλαγή από την αρχική παρουσίαση έως την παρακολούθηση. Αυτές περιλαμβάνουν την ηλικία, το φύλο των γυναικών, την υψηλότερη ένταση αρχικού πόνου, τη συμμετοχή του δικηγόρου και την κατάσταση εργασίας κατά την παρακολούθηση.

Η μεταβλητότητα στην ανάκαμψη της κάκωσης δίκην μαστιγίου αποτελεί πηγή σημαντικών αντιπαραθέσεων. Η πολυπαραγοντική φύση της κάκωσης δίκην μαστιγίου υποδηλώνει ότι δικαιολογούνται περαιτέρω έρευνες κλινικών, δημογραφικών και ψυχολογικών παραγόντων προκειμένου να βελτιωθούν τα αποτελέσματα της θεραπείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΕΥΝΩΝ

<u>ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ ΚΑΙ ΕΤΟΣ</u>	<u>ΔΕΙΓΜΑ</u>	<u>ΣΚΟΠΟΣ</u>	<u>ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ</u>	<u>ΒΑΣΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ</u>
Schnabel και οι συνεργάτες του (2004)	200 ασθενείς	Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η εξέταση της αποκατάστασης κατά τις πρώτες έξι εβδομάδες ομάδων ασθενών με τραυματισμό Whiplash που υποβάλλονται σε δύο διαφορετικές προσεγγίσεις θεραπείας, την παραδοσιακή προσέγγιση ενός κολάρου σε σύγκριση με την ενεργό, πρώιμη κινητοποίηση.	97 ασθενείς τοποθετήθηκαν τυχαία σε μια ομάδα θεραπευτικής αντιμετώπισης με κολάρο και 103 σε ομάδα άσκησης από φυσιοθεραπευτή.	Η εφαρμογή πρώιμης κινητοποίησης είναι ανώτερη από τη θεραπεία με κολάρο για την μείωση της έντασης του πόνου και της αναπηρίας από το συγκεκριμένο τραυματισμό.
Soderlund (2007)	33 ασθενείς με χρόνια WAD.	Σκοπός ήταν η σύγκριση της κανονικής φυσικοθεραπείας	Διαφορετικοί τύποι ολοκληρωμένων προγραμμάτων διαχείρισης για τη θεραπεία των	Η γνωστική συμπεριφορική θεραπεία μπορεί να είναι

		<p>πρωτοβάθμιας φροντίδας και η φυσικοθεραπεία με ενσωματωμένα συστατικά γνωσιακής-συμπεριφορικής προέλευσης σε μια πειραματική ομάδα μελέτης.</p>	<p>διαταραχών που σχετίζονται με το Whiplash (WAD).</p>	<p>χρήσιμη στην φυσιοθεραπεία για ασθενείς με χρόνια WAD, αλλά τα θετικά αποτελέσματα δεν είναι ακόμη πλήρως κατανοητά. Τα θετικά μακροπρόθεσμα αποτελέσματα σε ασθενείς με WAD θα μπορούσαν να βελτιωθούν με την ενίσχυση της αυτο-αποτελεσματικότητας και με τη διδασκαλία των ασθενών να χρησιμοποιούν ενεργές, προσαρμοστικές στρατηγικές αντιμετώπισης.</p>
--	--	--	---	--

Rosenfeld (2003)	97 ασθενείς με WAD.	Να συγκριθεί η μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα της πρώιμης έναντι της καθυστερημένης έναρξης της παρέμβασης.	Τυπικές φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις και παρεμβάσεις με κολάρο και σταδιακής αυτοκινητοποίησης.	Η πρώιμη παρέμβαση είναι πιο αποτελεσματική στη μείωση της έντασης του πόνου στην επαναφορά του συνολικού εύρους κίνησης σε σχέση με μια τυποποιημένη παρέμβαση.
Vendrig et al. (2000)	26 ασθενείς που εμφάνισαν βλάβες με συμπτώματα διαρκείας άνω των 6 μηνών.	Να τεκμηριώσει τις βελτιώσεις των ασθενών με χρόνια συμπτώματα μετά από τραυματισμό στο λαιμό "whiplash", ο οποίος παρακολούθησε πρόγραμμα πολυτροπικής θεραπείας 4 εβδομάδων.	Αξιολογήθηκαν τα συμπτώματα έντασης πόνου, η σωματική και ψυχολογική δυσφορία και γνωστικών συμπτωμάτων σύμφωνα με επιλεγμένες κλίμακες Minnesota Multiphasic Inventory-2.	Ένα πρόγραμμα πολυτροπικής θεραπείας με κινητοποίηση έχει τη δυνατότητα να είναι μια αποτελεσματικό για ασθενείς με χρόνια συμπτώματα μετά από τραυματισμό.

Bunketorp et al. (2006)	47 ασθενείς με WAD	Να διασαφηνιστούν οι σχέσεις μεταξύ των αισθητικών, συναισθηματικών και γνωστικών διαστάσεων του πόνου και να αναλυθεί η επίδραση αυτών των συστατικών στην επίμονη αναπηρία σε ασθενείς με διαταραχές που σχετίζονται με το whiplash (WAD).	Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή (RCT).	Η προσέγγιση της θεραπείας για ασθενείς με υποξεία WAD πρέπει να ενσωματώνει την πολυδιάστατη φύση του πόνου και για να αποτρέψει την αναπηρία πρέπει να καταβληθεί ιδιαίτερη προσπάθεια για να ενισχυθούν οι πεποιθήσεις αυτοπεποίθησης του ασθενούς.
Teasell (2010)	Εξετάστηκαν όλες οι μελέτες που δημοσιεύτηκαν από τον Ιανουάριο του	Συστηματική ανασκόπηση για την αξιολόγηση της ισχύος των στοιχείων που σχετίζονται με διάφορες θεραπείες WAD.	Βάσεις δεδομένων συμπεριλαμβανομένων των Web of Science, EMBASE και PubMed.	Για τη θεραπεία της οξείας WAD, υπήρχαν ισχυρές ενδείξεις που υποδηλώνουν ότι όχι μόνο η ακινητοποίηση με μαλακό

	1980 μέχρι τον Μάρτιο του 2009			κολάρο είναι αναποτελεσματική, αλλά μπορεί στην πραγματικότητα να εμποδίσει την αποκατάσταση. Αντίθετα, αν και τα προγράμματα άσκησης, η ενεργός κινητοποίηση και οι συμβουλές για να δρουν ως συνήθως, όλα φαίνεται να βελτιώνουν την ανάκαμψη, δεν είναι σαφές ποιες από αυτές τις παρεμβάσεις ήταν οι πιο αποτελεσματικές.
Carstensen, (2012)	Ομάδα ασθενών που έχουν whiplash	Επιρροή των στρατηγικών αντιμετώπισης της ανάκαμψης με ιδιαίτερη	Ερωτηματολόγια σε μια ομάδα ασθενών που έχουν whiplash.	Οι στρατηγικές αντιμετώπισης εμφανίζονται να επηρεάζουν την ανάρρωση

<p>Rydstad et al., (2010)</p>	<p>9 ασθενείς</p>	<p>έμφαση στις πιθανές διαφορές μεταξύ των φύλων.</p> <p>Η μελέτη στοχεύει στη διερεύνηση και ανάλυση του τρόπου με τον οποίο 1 χρόνο μετά την ολοκλήρωση ενός προγράμματος αποκατάστασης τα άτομα με το whiplash (WAD) συμμετείχαν σε θεραπευτικά</p>	<p>Συνεντεύξεις</p>	<p>μετά από το τραύμα αλλά λίγες πληροφορίες είναι διαθέσιμες σχετικά με τις στρατηγικές που είναι προσαρμοσμένες ή μη προσαρμοσμένες σε διαφορετικούς χρόνους στην ανάρρωση.</p> <p>Ένα χρόνο μετά την αποκατάσταση, οι συμμετέχοντες είχαν αρχίσει να αποδέχονται την κατάστασή τους και επανέκτησαν τους επαγγελματικούς τους ρόλους.</p>
-----------------------------------	-----------------------	--	---------------------	--

		<p>προγράμματα και απέκτησαν δεξιότητες για την βελτίωση των επαγγελματικών τους δραστηριοτήτων.</p>		
Dufton et al. (2006)	2.185 ασθενών με οξεία ή υποξεία WAD.	<p>Εντοπισμός των προγνωστικών παραγόντων που σχετίζονται με την κακή ανταπόκριση στη θεραπεία στα πρώιμα στάδια μιας διαταραχής που σχετίζεται με το whiplash (WAD).</p>	Ερωτηματολόγιο Canadian Back Institute Questionnaire (CBIQ).	<p>Οκτώ προγνωστικοί παράγοντες που σχετίζονται με αρνητικό αποτέλεσμα:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) μεγαλύτερη ηλικία ασθενών, 2) γυναικείο φύλο, 3) αυξημένο χρονικό διάστημα καθυστέρησης μεταξύ της ημερομηνίας τραυματισμού και της εμφάνισης για θεραπεία,

Prushansky et al., (2006)	40 ασθενείς	Η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας του CRFN για να προσδιοριστούν οι νευροκινητικές-λειτουργικές-ψυχολογικές αλληλεπιδράσεις με τη διεξαγωγή σύγκρισης των δεδομένων πριν και μετά από 1 έτος μετά την επέμβαση.	Αξιολόγηση περιελάμβανε δείκτη δυσλειτουργίας του αυχένα, ευκινησία της ισχαιμικής μυϊκής δύναμης, όριο πόνου τραχηλικής πίεσης, λίστα ελέγχου συμπτωμάτων-90-αναθεωρημένη και υποκειμενική αυτοαναφορά βελτίωσης (SRI).	4) αρχικός πόνος, 5) αρχική ένταση πόνου. Βελτίωση στο 70% των ασθενών κατά την τελική εξέταση παρακολούθησης.
Woodhouse et al., (2010)	173 ασθενείς	Η διερεύνηση της σταθερότητας της κεφαλής κατά τη διάρκεια της ισομετρικής κάμψης του αυχένα σε άτομα με χρόνιες διαταραχές που σχετίζονται με το	Η σταθερότητα της κεφαλής όσον αφορά την ταχύτητα κίνησης της κεφαλής συγκρίθηκε σε άτομα με τραυματικό πόνο (n = 59), μη τραυματικό πόνο στον αυχένα (n = 57) και υγιή άτομα (n = 57).	Η μειωμένη σταθερότητα της κεφαλής κατά τη διάρκεια ενός ισομετρικού τεστ συγκράτησης παρατηρήθηκε σε μια ομάδα

		whiplash (WAD).		ασθενών με διαταραχές που σχετίζονται με το whiplash. Η μειωμένη σταθερότητα της κεφαλής σχετίζεται με έντονο πόνο και ζάλη .
--	--	--------------------	--	--

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι τραυματισμοί με το whiplash είναι δύσκολο να αντιμετωπιστούν για πολλούς λόγους. Οι ασθενείς μπορεί να έχουν υποκειμενικές καταγγελίες για πόνο ή παραισθήσεις χωρίς ακτινολογικά ή κλινικά στοιχεία για τραυματισμό. Πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις ψυχοκοινωνικών, νομικών και φυσικών παραγόντων καθιστούν την αποτελεσματική θεραπεία πολύ μεταβλητή μεταξύ των διαφόρων ασθενών. Η αρχική θεραπεία συμπεριλάμβανε παραδοσιακά ένα μαλακό αυχενικό κολάρο για να περιορίζει το εύρος κίνησης του αυχένα . Πιο πρόσφατες μελέτες υποδεικνύουν ωστόσο ότι η πρόωρη κινητοποίηση μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένα αποτελέσματα και ότι ο περιορισμός της ανάπαυσης και της κίνησης μπορεί να εμποδίσει την ανάκαμψη.

Οι προσπάθειες διαχείρισης της κάκωσης δίκην μαστιγίου στην τρέχουσα πρακτική εξακολουθούν να δυσκολεύονται να βρουν τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους για την επίλυση των προβλημάτων που σχετίζονται με τον πόνο και την αναπηρία κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάκαμψης. Η άσκηση ως μέθοδος διαχείρισης έχει μελετηθεί και συνιστάται εκτενώς για τη διευκόλυνση της αποκατάστασης, όπως περιγράφεται σε πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση. Ωστόσο, το συμπέρασμα αυτής της αναθεώρησης ήταν ότι δεν υπήρχαν ενδείξεις ότι οι γενικές παρεμβάσεις άσκησης οδήγησαν σε μακροπρόθεσμες βελτιώσεις.

Η εκπαίδευση των ασθενών και οι συμβουλές χρησιμοποιούνται συχνά, είτε μόνοι είτε σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους, για την τόνωση της ανάρρωσης από τη συγκεκριμένη πάθηση. Ωστόσο, τα στοιχεία για την εκπαίδευση είναι διφορούμενα και οι σχετικές δοκιμές έχουν δείξει μικρά αποτελέσματα. Οι δυσκολίες εύρεσης αποτελεσματικών στρατηγικών θεραπείας και διαχείρισης της κάκωσης δίκην μαστιγίου μπορεί να οφείλονται στην πολυπλοκότητα της διαταραχής και σε μια μεγάλη ποικιλία προβλημάτων που σχετίζονται με τον πόνο μεταξύ των ατόμων, τα οποία οι κλινικοί και ερευνητές δεν έχουν κατανοήσει πλήρως.

Η ποσοτικοποίηση των αντιλήψεων των ασθενών σχετικά με την κατάσταση ζωής τους που σχετίζεται με το WAD δεν είναι εύκολη. Ως βάση για τον προσδιορισμό του μέτρου και του τρόπου καθοδήγησης της διαχείρισης και της θεραπείας, το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο πλαίσιο διαχείρισης της κάκωσης δίκην μαστιγίου. Ωστόσο,

όταν χρησιμοποιείται μόνο το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο, δεν υπάρχει καμία εγγύηση ότι οι αντιλήψεις των ασθενών σχετικά με τη ζωή τους θα αντιμετωπιστούν και θα στοχεύουν κατά την αξιολόγηση και τη διαχείριση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Allen, M. (2012). A practical management of whiplash: a guide for patients. *BCMJ*, Vol. 44, No. 6, July, August 2002, pp 317-21

Alpini, D. C., Brugnoli, G., & Cesarani, A. (2014). *Whiplash injuries: Diagnosis and treatment*, second edition. Springer-Verlag Milan

Bunketorp L, Lindh M, Carlsson J, Stene-Victorin E. (2006). The perception of pain and pain related cognition in subacute whiplash-associated disorders: its influence on prolonged disability. *Disabil Rehabil.* 28:271–9.

Carstensen TB. (2012). The influence of psychosocial factors on recovery following acute whiplash trauma. *Dan Med J.* 59(12).

Dufton JA, et al. (2006). Prognostic factors associated with minimal improvement following acute whiplash-associated disorders. *Spine.*

Furlan AD, Pennick V, Bombardier C, et al. (2009). Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. 2009 updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine*;34:1929–41.

Jansen GB, Edlund C, Grane P, et al. (2008). The Swedish Society of Medicine and the Whiplash Commission Medical Task Force. Whiplash injuries: diagnosis and early management. *Eur Spine J*;17(Suppl 3):S359–418.

Jennum P, Kjellberg J, Ibsen R, et al. (2013). Health, social, and economic consequences of neck injuries: a controlled national study evaluating societal effects on patients and their partners. *Spine.*;38:449–57.

Joslin CC, Khan SN, Bannister GC. (2004). Long-term disability after neck injury: a comparative study. *J Bone Joint Surg*;86-B:1032-4.

Jull G. et al (2008). *Whiplash, Headache, and Neck Pain*. Churchill Livingstone: United Kingdom.

Prushansky T, Pevzner E, Gordon C, Dvir Z. (2006) Cervical radiofrequency neurotomy in patients with chronic whiplash: a study of multiple outcome measures. *J Neurosurg.*;4:365–73.

- Rodriquez AA, Barr KP, Burns SP. (2004) Whiplash: pathophysiology, diagnosis, treatment, and prognosis. *Muscle Nerve.*;29:768–81.
- Rosenfeld, M.; Seferiadis, A.; Carlsson, J.; Gunnarsson, R. (2003). "Active intervention in patients with whiplash-associated disorders improves long-term prognosis: a randomized controlled clinical trial". *Spine*. 28 (22): 2491–8.
- Rydstad, M., Schult, ML., Löfgren, M. (2010). "Whiplash patients' experience of a multimodal rehabilitation programme and its usefulness one year later". *Disabil Rehabil*. 32 (22): 1810–8.
- Schnabel, M., Ferrari, R., Vassiliou, T., Kaluza, G. (2004). "Randomised, controlled outcome study of active mobilisation compared with collar therapy for whiplash injury". *Emerg Med J*. 21 (3): 306–10
- Soderlund, A. & Lindberg P. (2007). Cognitive behavioural components in physiotherapy management of chronic whiplash associated disorders (WAD) a randomised group study. *Physiotherapy Theory and Practice*, 17.
- Spitzer WO, et al. (1995). Scientific monograph of the Quebec task force on whiplash-associated disorders: redefining “Whiplash” and its management. *Spine.*;
- Teasell RW. et al. (2010) A research synthesis of therapeutic interventions for whiplash-associated disorder: Part 1- overview and summary. *Pain Res Manag*. 15(5). 287-294.
- Vendrig AA, Akkerveeken PF, McWhorter KR. (2000). Results of a multimodal treatment program for patients with chronic symptoms after a whiplash injury of the neck. *Spine.*;25:238–44.
- Williamson E, Williams MA, Gates S, et al. (2015). Risk factors for chronic disability in a cohort of patients with acute whiplash associated disorders seeking physiotherapy treatment for persisting symptoms. *Physiotherapy*;101:34–43.
- Woodhouse A, Liljebäck P, Vasseljen O. (2010). Reduced head steadiness in whiplash compared with non-traumatic neck pain. *J Rehabil Med*;42:35–41.
- Yadla S., Ratliff J., Harrop J. (2008). Whiplash: diagnosis, treatment, and associated injuries. *Curr Rev Musculoskelet Med.*; 1(1): 65–68.