



ΑΤΛΑΝΤΟ-ΙΝΙΑΚΗ ΕΝΩΣΗ

Μια αμφίδρομη σχέση

Χαράλαμπος Τιγγινάγκας, MSc

Φυσικοθεραπευτής | www.physio.gr

Αθήνα 2024

Συγγραφέας: Χαράλαμπος Τιγγινάγκας
Επιμέλεια κειμένων: Αλεξάνδρα Κορδά

Το παρόν έργο πνευματικής ιδιοκτησίας προστατεύεται κατά τις διατάξεις του Ελληνικού Νόμου (Ν. 2121/1993 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα) και τις Διεθνείς Συμβάσεις περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας. Απαγορεύεται απολύτως η άνευ γραπτής άδειας του εκδότη κατά οποιονδήποτε τρόπο ή μέσο αντιγραφή, φωτοανατύπωση και εν γένει αναπαραγωγή, διανομή, εκμίσθωση ή δανεισμός, μετάφραση, διασκευή, αναμετάδοση, παρουσίαση στο κοινό σε οποιαδήποτε μορφή (ηλεκτρονική, μηχανική, ή άλλη) και η εν γένει εκμετάλλευση του συνόλου ή μέρους του έργου.

ISBN: 978-618-00-5068-4

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Μοντέλα Δυσλειτουργίας

σελ. 17

- 1.1. Σημαντικές θεραπευτικές κατευθυντήριες γραμμές
- 1.2. Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο

2. Ατλαντο-ινιακή Ένωση - Μια αμφίδρομη σχέση

σελ. 22

- 2.1. Γιατί είναι σημαντική η περιοχή της ατλαντο-ινιακής ένωσης;
 - 2.1.1. Πνευμονογαστρικό Νεύρο
 - 2.1.2. Αποκωδικοποιώντας το Πνευμονογαστρικό Νεύρο
 - 2.1.3. Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα
 - 2.1.4. Το έντερο συνδέεται άμεσα με τον εγκέφαλό μας!
 - 2.1.5. Διάφραγμα
 - 2.1.6. Ινιακό Οστό
 - 2.1.7. Ο Άτλαντας (A1)
 - 2.1.8. Ο Άξονας (A2)
- 2.2. Ποια θεραπευτική προσέγγιση αποδίδει μακροχρόνια αποτελέσματα;
 - 2.2.1. Εγκεφαλική Λειτουργία & Χειροθεραπεία (Manual Therapy)
 - 2.2.2. Θεραπευτική συνεδρία
 - I. Αίσθηση της αφής
 - II. Ομοιόσταση και Ορμόνες
 - III. Η Χειροθεραπεία μειώνει την αλλοστατική υπερφόρτωση μέσω των ορμονών
 - 2.2.3. Το Puzzle της τέλει στάσης
 - I. Ιδιοδεκτικός επηρεασμός της στάσης τού σώματος
 - II. Tensegrity: Δυναμική ευελιξία για τον άνθρωπο
 - III. Σπατάλη ενέργειας
 - IV. Αντιστάθμιση/Προσαρμογή

3. Στοιχεία Ανατομίας - Αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης

σελ. 49

- 3.1. Τα λειτουργικά τμήματα της ΑΜΣΣ
- 3.2. Λειτουργική ανατομική της ανώτερης αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης
- 3.3. Υποϊνιακοί Μύες
- 3.4. Το εύρος κίνησης της ΑΜΣΣ
- 3.5. Η ατλαντο-ινιακή άρθρωση
 - 3.5.1. Στροφή στην ατλαντο-ινιακή άρθρωση
 - 3.5.2. Κάμψη και η έκταση στην ατλαντο-ινιακή άρθρωση
 - 3.5.3. Πλάγια κάμψη στην ατλαντο-ινιακή άρθρωση
- 3.6. Η ατλαντο-αξονική άρθρωση
 - 3.6.1. Κάμψη και έκταση στην ατλαντο-αξονική άρθρωση
 - 3.6.2. Στροφή στην ατλαντο-αξονική και ατλαντο-οδοντοειδή άρθρωση

4. Κλινικές Καταστάσεις

σελ. 58

- 4.1. Αυχενογενής Πονοκέφαλος
 - 4.1.1. Ο ρόλος των υποϊνιακών μυών
 - 4.1.2. Ο ρόλος του Στερνοκλειδομαστοειδή μυ
- 4.2. Ινιακή Νευραλγία (Πόνος στο πίσω μέρος του κεφαλιού)
- 4.3. Επίδραση της θέσης του κεφαλιού στη λειτουργία του σώματος (Μία συστηματική ανασκόπηση)
- 4.4. Άνω Διαγώνιο Σύνδρομο - Upper Cross Syndrome
- 4.5. Οι συνέπειες της πρόσθιας ολίσθησης της κεφαλής
- 4.6. Ευθειασμός στον αυχένα

5. Κλινική Αξιολόγηση

σελ. 72

- 5.1. Αναζήτηση του επιβαρυντικού μηχανισμού (Key Lesion)
 - 5.1.1. Ασυμμετρία - Αλλαγή στην ευθυγράμμιση του σκελετού
 - 5.1.2. Περιορισμός της κίνησης
 - 5.1.3. Ανωμαλία στην υφή του ιστού
- 5.2. Εξειδικευμένες δοκιμασίες
- 5.3. Διόρθωση μοτίβων καταπόνησης πριν ...γίνουν μοτίβα πόνου
 - 5.3.1. Συνοπτική αναφορά για τη διαφοροποίηση της αξιολόγησης του μήκους των άκρων σε ύπτια και πρηνή θέση
- 5.4. Δοκιμασίες στην ατλαντο-ινιακή ένωση

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

- 1. Muscle Energy Technique (MET)** **σελ. 91**
- 2. Χειρισμός άντλησης (pumping)** **σελ. 95**
 - 2.1. Περιτονιακή πλαστικότητα (Fascial plasticity)
 - 2.2. Το Νευρικό Σύστημα ως σύστημα ταχείας αυτορρύθμισης
 - 2.3. Ο ρόλος των μηχανοϋποδοχέων
 - 2.3.1. Ενδιάμεσοι υποδοχείς
 - 2.4. Χειρισμός άντλησης - Τι προσπαθούμε να κάνουμε
- 3. Η τεχνική Ευθυγράμμισης του Μυοσκελετικού Συστήματος (Myoskeletal Alignment Technique - MAT)** **σελ. 105**
 - 3.1. «Κυνηγώντας» τον πόνο
- 4. Κρανιοϊερή Θεραπεία (Upledger)** **σελ. 108**
 - 4.1. Κρανιοϊερή Θεραπεία - Ήπιοι Χειρισμοί βάρους 5gr
 - 4.2. Less is More
 - 4.2.1. Χαρτογράφηση του σώματος | Body Mapping
- 5. Ήπια χειροπρακτική, κατά Ackermann** **σελ. 116**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ - ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

1^{ος} Χειρισμός: Απελευθέρωση των μυών που προσφύονται στην ινιακή ακρολοφία	σελ. 127
2^{ος} Χειρισμός: Ατλαντο-ινιακή άρθρωση - Αξιολόγηση και αποκατάσταση της κινητικότητας	σελ. 138
3^{ος} Χειρισμός: Ευθυγράμμιση Άτλαντα - Άξονα	σελ. 129
4^{ος} Χειρισμός: Αποσυμπίεση Ατλαντο-ινιακής άρθρωσης (I)	σελ. 131
5^{ος} Χειρισμός: Αποσυμπίεση Ατλαντο-ινιακής άρθρωσης (II)	σελ. 131
6^{ος} Χειρισμός: Αποσυμπίεση στο σφηνοειδές οστό	σελ. 132
7^{ος} Χειρισμός: Εναλλακτικός τρόπος αποσυμπίεσης ατλαντο-ινιακής άρθρωσης	σελ. 134
8^{ος} Χειρισμός: Κυματοειδής κινητοποίηση	σελ. 135
9^{ος} Χειρισμός: Χειρισμοί ήπιας χειροπρακτικής κατά Ackermann για την άνω αυχενική μοίρα	σελ. 136
Α. Χειρισμός για την πλάγια παρέκκλιση A2	
Β. Χειρισμός για την πλάγια κάμψη αριστερά A2	
Γ. Χειρισμός για την πλάγια παρέκκλιση A1	
10^{ος} Χειρισμός: Χαλάρωση διαφράγματος	σελ. 138



Εισαγωγή

Αφορμή για να γράψω αυτό το βιβλίο αποτέλεσε το ομότιτλο εργαστηριακό μάθημα που διοργάνωσε η Ελληνική Επιστημονική Εταιρεία Φυσικοθεραπείας. Σκοπός τού μαθήματος ήταν να ενημερωθούν οι φυσικοθεραπευτές για τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά δυσλειτουργίες τής ατλαντο-ινιακής ένωσης. Η ιδέα, όμως, να ασχοληθώ με αυτή την εξαιρετικά σημαντική περιοχή, βασάνιζε καιρό τη σκέψη μου, ακριβώς γιατί θεωρώ την περιοχή τής ατλαντο-ινιακής ένωσης σημαντικό κόμβο για την συνολική υγεία τού ατόμου. Την άποψη αυτή θέλησα να την μεταφέρω τεκμηριωμένα και σε αυτό το βιβλίο και παράλληλα να αξιοποιήσω την ευκαιρία να χαράξω ένα περίγραμμα της έννοιας «Φυσικοθεραπεία με ολιστική προσέγγιση». Την ανάγκη, δηλαδή, του θεραπευτή να διευρύνει τον θεραπευτικό του ορίζοντα, να αντιληφθεί ότι η συμπτωματολογία τού ασθενή στην πραγματικότητα δεν είναι τίποτα άλλο από την κορυφή του παγόβουνου. Και αυτό γιατί ο θεραπευτής εργαζόμενος απλά και μόνο με στόχο να ανακουφίσει τον ασθενή του από τα συμπτώματα δεν θα έχει παρά μόνο βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα, αν τα έχει και αυτά. Η προσοχή του, επομένως, πρέπει να εστιάζεται στην αναζήτηση του μηχανισμού που οδηγεί στην συμπτωματολογία του ασθενή και αφού αντιληφθεί τον μηχανισμό, να σχεδιάζει ένα θεραπευτικό πρόγραμμα με στόχο την αντιμετώπιση συνδυασμού επιβαρυντικών παραγόντων που έχουν οδηγήσει τον ασθενή στο να αναζητήσει την βοήθειά του. Στο πλαίσιο αυτό, ο θεραπευτής ενδεχομένως θα χρειαστεί να εργαστεί και σε περιοχές απομακρυσμένες από την περιοχή για την οποία παραπονιέται ο ασθενής, γνωρίζοντας ότι οι χειρισμοί του έχουν τη δυναμική να επηρεάσουν τη συνολική λειτουργία τού οργανισμού.

Πόσο εύκολο είναι, όμως, για τον θεραπευτή να κάνει στροφή στον τρόπο σκέψης του; Στην πραγματικότητα πρέπει να απομακρυνθεί από το κυρίαρχο Βιοϊατρικό μοντέλο και να εξελιχθεί διευρύνοντας τη σκέψη του μέσω της γνώσης και υιοθετώντας το Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο. Είναι συνηθισμένο όταν ο ασθενής προσέρχεται για θεραπεία να ζητά από τον θεραπευτή να του εξηγήσει - προσδιορίζει την αιτία που προξένησε το συγκεκριμένο πρόβλημα. Αλλά και ο θεραπευτής, μέσα από τις διαδικασίες αξιολόγησης που έχει διδαχθεί, αναζητά το αίτιο. Όμως για τα προβλήματα του ασθενή σχεδόν ποτέ δεν υπάρχει μόνο μία αιτία. Τις περισσότερες φορές εργαζόμαστε σε μακροχρόνια πρότυπα δυσλειτουργίας και προσαρμογών.

Όλοι θα συμφωνήσουμε ότι ο κόσμος μας έχει γίνει πιο περίπλοκος σε όλους τους τομείς. Κοινωνικά, οικονομικά, πολιτικά, αλλά και οικολογικά, κλιματικά, βιολογικά. Στη μοντέρνα εποχή μας, η ανάπτυξη της τεχνολογίας και η διείσδυσή της στην καθημερινότητα του ανθρώπου είναι αλματώδης. Αυτό το εξαιρετικά πολυσύνθετο και ταχύτατα μεταβαλλόμενο περιβάλλον στο οποίο ζούμε και δραστηριοποιούμαστε συχνά δυσκολευόμαστε να το κατανοήσουμε και να το αφομοιώσουμε! Και είναι αυτό ακρι-

βώς το περιβάλλον που επιβαρύνει στον σύγχρονο άνθρωπο/ασθενή με: stress/ένταση, δυσκολίες στον ύπνο, προβλήματα πέψης, μυϊκές διαταραχές, συναισθηματικές επιβαρύνσεις, επώδυνα σύνδρομα, διαταραχές του ανοσοποιητικού, περιβατολογικές ευαισθησίες, σεξουαλικές διαταραχές, κλπ. Συχνά οι ασθενείς εμφανίζουν πολλαπλά προβλήματα που φαινομενικά δεν συνδέονται μεταξύ τους, πέραν από το γεγονός ότι υπάρχει ένα σύστημα που αδυνατεί πλέον να ρυθμίζει τον εαυτό του σε υγιή όρια. Το δυσοίωνο δε, είναι ότι έρευνες δείχνουν πως το stress θα επηρεάσει αρνητικά και τις μελλοντικές γενεές. Εκτός, λοιπόν, από τα όποια οργανικά προβλήματα του ασθενή, ο θεραπευτής θα πρέπει να αξιολογεί και τις συνθήκες ζωής του, δηλαδή τις επιβαρύνσεις που δέχεται από το περιβάλλον στο οποίο ζει και δραστηριοποιείται. Ως εκ τούτου, η θεραπευτική διαδικασία, τις περισσότερες φορές, είναι "μαραθώνιος" και "όχι αγώνας ταχύτητας"! Σε αυτές τις περιπτώσεις είναι σχεδόν αδύνατο ο θεραπευτής να εντοπίσει το «αίτιο» -και πραγματικά δεν ξέρω αν χρειάζεται να το κάνει!

Μερικές φορές η γλώσσα που χρησιμοποιεί, βασιζόμενος στις πεποιθήσεις με τις οποίες έχει μεγαλώσει και ο ίδιος, μπορεί να τον παγιδέψει αθέλητα σε παλαιά πρότυπα. Ένας καλός τρόπος να βοηθηθεί ο ίδιος -και να προσεγγίσει με ευρύτητα το θέμα-, αλλά και ο ασθενής να κατανοήσει το πρόβλημά του είναι να αλλάξει ο ίδιος ο θεραπευτής τη γλώσσα που χρησιμοποιεί. Έτσι, όταν ερωτάται ποιο είναι το αίτιο που δημιουργεί τα συμπτώματα, αντί να χρησιμοποιεί στις απαντήσεις προς τους ασθενείς τη λέξη «αίτιο», να χρησιμοποιεί τον όρο «επιβαρυντικοί παράγοντες». Με τον τρόπο αυτόν αποφεύγει να υποβιβάσει το πρόβλημα του ασθενή σε μία μόνο αιτία, τιμά την πολυπλοκότητα του ασθενή που ζητά βοήθεια, ενώ παράλληλα απεγκλωβίζει τον ίδιο τον θεραπευτή από την ιδέα ότι αποτελεί τη μόνη λύση για τα προβλήματα του ασθενή και περιορίζει την ψευδαίσθηση του ίδιου του ασθενή ότι κάποιος άλλος είναι η απάντηση στα προβλήματα του.

Επιπλέον, η σύγχρονη αντίληψη στην αποκατάσταση συνιστά οι θεραπευτικές μας επιλογές να λαμβάνουν υπόψη το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα του ασθενή, διαφορετικά η προσέγγιση είναι επιφανειακή και με βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα. Ο στόχος στην προσπάθειά μας για αποκατάσταση είναι η συνεργασία με το νευρικό σύστημα του ασθενή που θα επιτρέψει στο σώμα να κάνει αλλαγές, διευκολύνοντας την απελευθέρωση περιορισμών και ενισχύοντας, μέσω ήπιων χειρισμών, τη λειτουργικότητα του παρασυμπαθητικού νευρικού συστήματος.

Οι θεραπευτές που εστιάζουν στη θεραπευτική προσέγγιση πνεύμα/σώμα (mind/body) φιλοδοξούν να είναι ο καταλύτης στην σύζευξη του ατόμου με το περιβάλλον (κόσμο). Δηλαδή είναι εκείνοι που θα διευκολύνουν το άτομο να εξελιχθεί, όταν η προσαρμοστική του ικανότητα εξαντλείται. Έτσι θα επιτραπεί να εφαρμοστεί και ο κανόνας: όταν ένα σύστημα του οργανισμού τίθεται σε επιβάρυνση, είτε έχει την ικανότητα να προσαρμοστεί, είτε χρειάζεται ενίσχυση ώστε να μην φτάσει στο σημείο χωρίς επιστροφή.



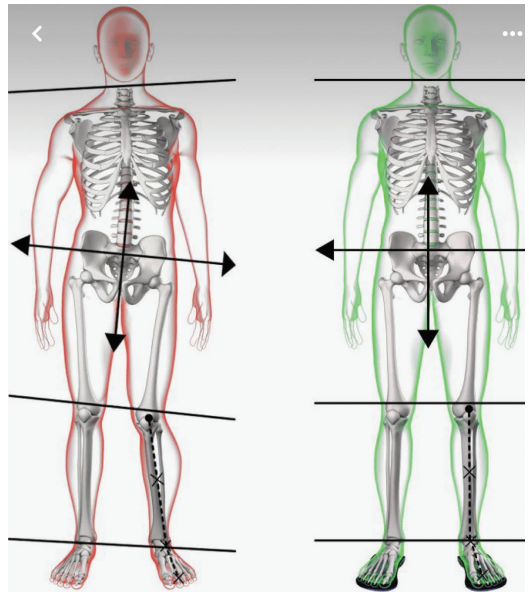
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ
ΜΕΡΟΣ



1. Μοντέλα Δυσλειτουργίας

Τα μοντέλα δυσλειτουργίας στην ευθυγράμμιση της δομής, ως κυρίαρχη αιτία τού πόνου, έχουν σημαντική αποδοχή και εξέλιξη γιατί στηρίζονται στο κυρίαρχο Βιοϊατρικό και Βιομηχανικό μοντέλο. Σε οποιοδήποτε μηχανικό σύστημα, εάν τα συντονισμένα κινούμενα μέρη δεν είναι σωστά ευθυγραμμισμένα, το κινούμενο σύστημα δεν λειτουργεί αποτελεσματικά. Αυτή η “αναποτελεσματικότητα” μπορεί τελικά να οδηγήσει σε βλάβη και κατάρρευση. Η άποψη αυτή φαίνεται λογική και έχει εφαρμοστεί εκτενέστατα σε εκείνους τους κλάδους της ιατρικής που ασχολούνται με τον μυοσκελετικό πόνο. Ωστόσο, το ανθρώπινο σώμα είναι πιο περίπλοκο από μια απλή μηχανή. Στην πράξη έχουμε δει αναντιστοιχία μεταξύ των δομικών αλλαγών και του πόνου. Για παράδειγμα, μόνο και μόνο επειδή σε ένα άτομο υπάρχει ευθειασμός στον αυχένα δεν σημαίνει αυτόματα ότι θα εμφανίσει πόνο στην πλάτη ή στην περιοχή του αυχένα. Αυτή η αναντιστοιχία είναι το πρωταρχικό επιχείρημα σε όσους ασκούν κριτική στην θεραπεία μηχανικής προσέγγισης. Η αναντιστοιχία σημαίνει ότι δεν υπάρχει απευθείας συσχετισμός αιτίου-αποτελέσματος. Φυσικά αυτό δεν σημαίνει ότι είναι άσχετο και πρέπει να το αγνοήσουμε. Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις όπου οι αλλαγές στη δομή σίγουρα παίζουν ρόλο στον πόνο τού ασθενή.

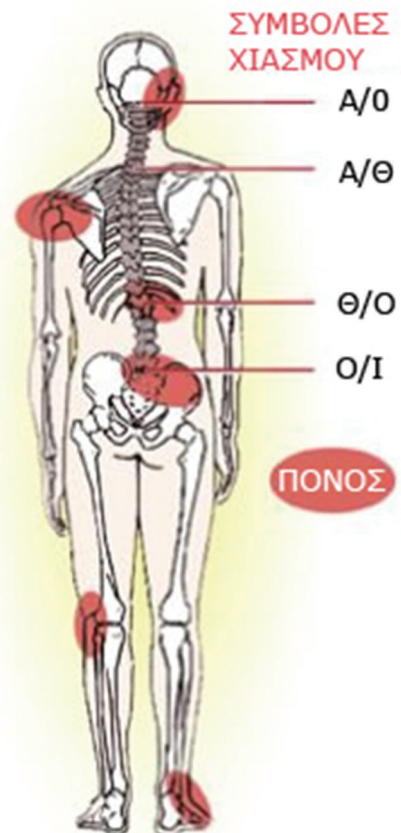
Ας εξετάσουμε δυο συνηθισμένες περιπτώσεις αλλαγής τής ευθυγράμμισης, που συχνά συνδέονται με τον πόνο. Στη πρώτη περίπτωση ο πόνος δεν μπορεί να εξηγηθεί μέσω του μηχανικού μοντέλου.



Το κλειδί σε αυτή την περίπτωση είναι η προσαρμοστικότητα. Στο δεύτερο παράδειγμα το μηχανικό μοντέλο δίνει την εξήγηση του πόνου.

A) Κλίση της πυέλου: Η πυέλος δεν είναι μια ιδιαίτερα κινητική δομή, αλλά σίγουρα συγκεντρώνει την προσοχή μας όσον αφορά τις αλλαγές στην ευθυγράμμιση. Η βιβλιογραφία στο πεδίο της χειροθεραπείας (Manual Therapy) είναι γεμάτη με αναφορές σε πρόσθιες, οπίσθιες, πλευρικές πυελικές κλίσεις, σε στροφές, σε ανυψωμένες λαγόνιες ακρολοφίες (upslips), και άλλες αλλαγές στην ευθυγράμμιση της πυελικής περιοχής. Στην στατιστική, η Inter Rater Reliability - αξιοπιστία μεταξύ των εξεταστών (περιλαμβάνονται επίσης διάφορες παρόμοιες ονομασίες, όπως η συμφωνία μεταξύ των διαμεσολαβητών, η συμφωνία μεταξύ των κριτών, η αξιοπιστία μεταξύ των παρατηρητών κ.ο.κ.) είναι η βαθμολογία για το πόση ομοιογένεια ή συναίνεση υπάρχει στις βαθμολογίες που δίνουν οι διάφοροι εξεταστές. Στην ιδανική περίπτωση, εάν 10 διαφορετικοί επαγγελματίες αξιολογούν τον ίδιο ασθενή για κάποιο πυελικό πρόβλημα ευθυγράμμισης, θα πρέπει να καταλήξουν στον ίδιο προσδιορισμό. Δυστυχώς για έναν ικανό αριθμό δοκιμών αξιολόγησης στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και στη θέση της πυέλου το αποτέλεσμα της κλινικής αξιολόγησης διαφέρει.

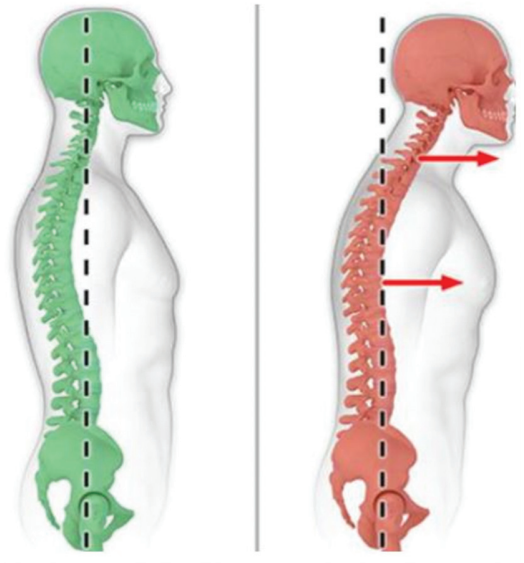
Αυτό τι σημαίνει; Ότι αυτές οι αλλαγές δεν υπάρχουν, ή ότι δεν είναι σημαντικές; Όχι φυσικά. Πολυάριθμοι παράγοντες μπορούν να οδηγήσουν σε πόνο στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις. Η πυελική ευθυγράμμιση είναι αναμφίβολα ένας από αυτούς τους παράγοντες. Ωστόσο, γνωρίζουμε ότι η ακριβής μέτρηση της ευθυγράμμισης είναι δύσκολη. Η εμβιομηχανική έρευνα έχει δείξει ότι είναι δύσκολο να αλλάξει η ευθυγράμμιση της λεκάνης μέσω θεραπευτικών προσεγγίσεων στα μαλακά μόρια. Γνωρίζουμε, επίσης, ότι σε αυτή την περιοχή οι θεραπευτικές προσεγγίσεις στα μαλακά μόρια είναι αποτελεσματικές στην αντιμετώπιση του πόνου και στη βελτίωση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων. Οπότε, τι συμβαίνει; Η ενδεδειγμένη κλινική αξιολόγηση είναι αυτή που θα μας βοηθήσει να εντοπίσουμε την βασική αιτία τού πόνου. Βάζοντας τάση,



ερεθίζοντας επιλεκτικά διαφορετικούς ιστούς τής περιοχής, προσπαθούμε να προσδιορίσουμε τη βασική αιτία τού πόνου. Αν προέρχεται, δηλαδή, από ερεθισμό των ιερολαγονίων συνδέσμων, από μυοπεριτονιακά σημεία πυροδότησης πόνου (trigger points), παγίδευση του δερματικού νεύρου, ερεθισμό στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις, σπασμό στους οσφυϊκούς μύες, ή σε άλλους παράγοντες. Στη συνέχεια εφαρμόζονται συγκεκριμένες θεραπευτικές προσεγγίσεις, εστιάζοντας στην πρωταρχική αιτία τού πόνου. Εστιάζουμε την προσοχή μας σε αυτό που ονομάζεται nociceptive driver - αλγαισθητικός οδηγός, στον βασικό ιστό που είναι υπεύθυνος για την πρόκληση του επώδυνου ερεθίσματος. Σε αυτή την περίπτωση ο θεραπευτικός μας στόχος δεν είναι απαραίτητα να αλλάξουμε την πυελική ευθυγράμμιση, αλλά να διαχειριστούμε την μεταφορά τού επώδυνου ερεθίσματος. Ο τελικός στόχος είναι να μειωθεί ο πόνος ακόμη και αν παραμένει η αλλαγή στην ευθυγράμμιση. Επιβάλλεται όμως παράλληλα να συνεργαστούμε με τον ασθενή για να μειώσουμε τα μηχανικά φορτία που είναι σε θέση να αυξήσουν την φόρτιση στους ιστούς τής περιοχής, υποτροπιάζοντας την φλεγμονή ή τον τραυματισμό, άρα και την αλγαισθησία. Στη συνέχεια βελτιώνουμε την λειτουργικότητα της περιοχής και την ιδιοδεκτικότητα.

Β) Πρόσθια ολίσθηση της κεφαλής: Πρόκειται για μια από τις πιο συνηθισμένες αλλαγές στην ευθυγράμμιση της δομής. Η αύξηση των καθιστικών επαγγελματιών και η εστίαση σε υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα, ή tablets φαίνεται να ενισχύει ακόμη περισσότερο αυτήν τη στάση. Ας δούμε ένα παράδειγμα: Ασθενής παραπονείται για χαμηλή οσφυαλγία. Υπάρχουν περίοδοι που δεν πονά, εντούτοις αν σταθεί σε στατική θέση για αρκετή ώρα, εμφανίζεται ο πόνος. Ανακουφίζεται, όμως, όταν βρίσκεται σε συνεχή κίνηση. Μετά από ενδελεχή αξιολόγηση συσχετίζουμε τον πόνο με την πρόσθια ολίσθηση της κεφαλής. Δοκίμασε να αντιμετωπίσει το πρόβλημα μέσω θεραπευτικών προσεγγίσεων στα μαλακά μόρια (π.χ. μάλαξη), με προσωρινά αποτελέσματα ανακούφισης.

Στην πραγματικότητα με τον τρόπο αυτό αντιμετώπισε το σύμπτωμα, όχι όμως και την αιτία τού προβλήματος, δηλαδή την αλλαγή στην ευθυγράμμιση της δομής. Η εστίαση της προσοχής στους “κοντούς” ή “σφικτούς” μύες δεν πρόκειται να αλλάξει την ευθυγράμμιση στη δομή. Η κίνηση και η συνεχής ενίσχυση των νευρομυϊκών προτύπων είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για να αλλάξουν τις συνηθισμένες στάσεις



και τα κινητικά πρότυπα που έχουν υιοθετηθεί με την πάροδο του χρόνου.

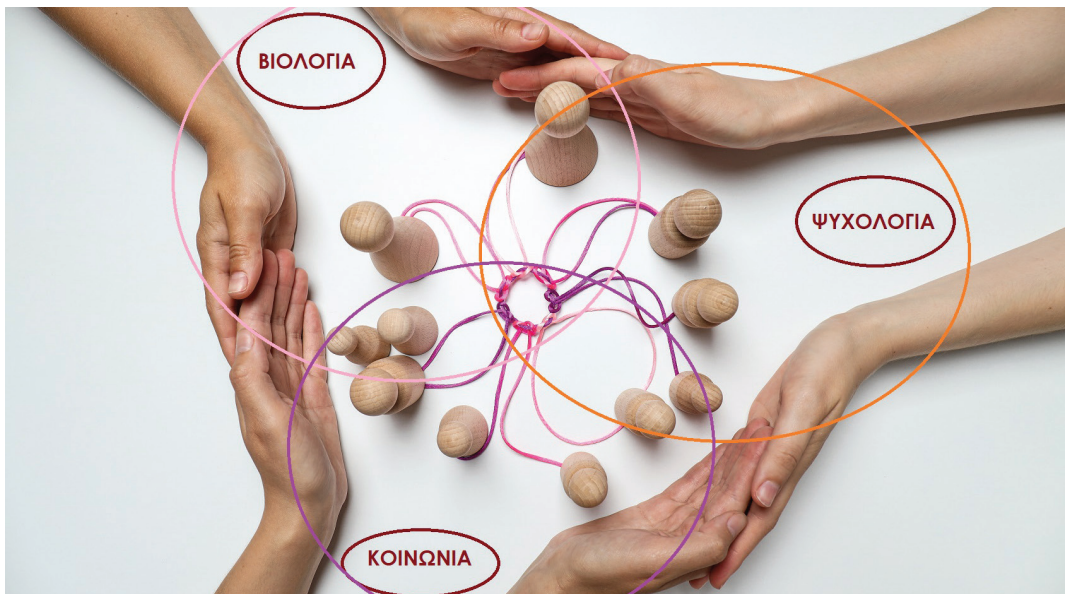
1.1. Σημαντικές θεραπευτικές κατευθυντήριες γραμμές

Μερικές βασικές κατευθυντήριες γραμμές που πρέπει να έχουμε υπόψη όταν προσεγγίζουμε θεραπευτικά ασθενείς με αλλαγές στην ευθυγράμμιση της δομής είναι:

- Μην ενοχοποιείτε κάθε αλλαγή στην ευθυγράμμιση της δομής. Το σώμα έχει μεγάλη προσαρμοστική ικανότητα.
- Εξηγείστε στον ασθενή, με απλή και θετικά προσανατολισμένη γλώσσα, πως, ανεξάρτητα από τις αλλαγές στη δομή, η θεραπευτική προσέγγιση που επιλέξατε είναι σε θέση να τον απαλλάξει από τον πόνο.
- Αποστασιοποιηθείτε από απόψεις που επικεντρώνονται σε δομικές αλλαγές, όπως π.χ. "με τέτοια κλίση πώς να μην πονούν τα γόνατά σου!".
- Κάθε άτομο είναι μοναδικό, δεν χρειάζεται να το χωρέσουμε σε μια ιδανική δομική ευθυγράμμιση.
- Εξετάζοντας τη δομή ενός ασθενή, ας λάβουμε υπόψη το πλαίσιο που δραστηριοποιείται ο ασθενής και οποιουσδήποτε άλλους βιομηχανικούς παράγοντες που μπορούν είτε να αντισταθμίσουν, είτε να μεγιστοποιήσουν την πρόκληση στην ευθυγράμμιση της δομής.

1.2. Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο

Οι αλλαγές στην ευθυγράμμιση περιλαμβάνουν μια σύνθετη αλληλεπίδραση βιομηχανικών, βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών παραγόντων. Το Βιοψυχοκοινωνικό μο-



ντέλο φαίνεται να ταιριάζει καλύτερα. Η αντιμετώπιση του πόνου, μέσα από τον μηχανικό φακό τής αλλαγής τής ευθυγράμμισης στη δομή, αφορά ένα περιορισμένο μέρος τού προβλήματος. Επιβάλλεται να αντιμετωπίζουμε το πρόβλημα έχοντας διευρυμένο τον θεραπευτικό μας ορίζοντα, αναζητώντας τον μηχανισμό πίσω από τη συμπτωματολογία τού ασθενή και σεβόμενοι τη πολυπλοκότητα του.

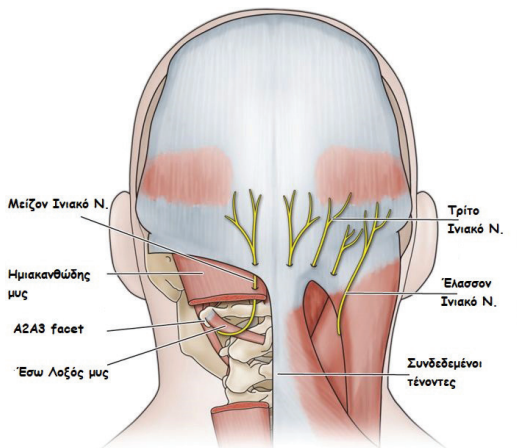
Το Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο έχει μια τεράστια απόκλιση από το Βιοϊατρικό, αναγνωρίζοντας τη σπουδαιότητα της κοινωνιολογίας και της ψυχολογίας τού ασθενούς στην υγεία και την ασθένεια. Ακριβώς λόγω της ενσωμάτωσης στο μοντέλο αυτό στοιχείων μη βιολογικών, αποτέλεσε μια σημαντική εξέλιξη ώστε να γίνουν αντιληπτές και να αποκτήσουν τη δική τους ορολογία θεραπευτικές προσεγγίσεις εστιασμένες στο πνεύμα/σώμα (mind/body), όπως για παράδειγμα η Κρανιοϊερή Θεραπεία (craniosacral therapy) του Dr John Upledger. Το Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο αναγνωρίζει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των σωματικών, πνευματικών, συναισθηματικών και κοινωνικών πτυχών τού ατόμου. Αναγνωρίζει την ιδέα τής πολυπλοκότητας, της ανάδυσης και της μη αναγωγιμότητας. Αναγνωρίζει τις εμπειρίες τού ίδιου του ασθενούς. Το Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο δεν προορίζεται να είναι μια απόκλιση από την επιστήμη, αλλά μια έκκληση για την επέκταση της επιστημονικής κατανόησης, ώστε να συμβάλλει στην σφαιρική αντιμετώπιση των προκλήσεων ενός ασθενή που βρίσκεται σε προσαρμοστική εξάντληση, ή χρόνια εξάντληση.

Το μοντέλο δυσλειτουργίας που προσδιορίζει τις αλλαγές στην ευθυγράμμιση της δομής ως κυρίαρχη αιτία τού πόνου, στηριζόμενο στο Βιοϊατρικό/Βιομηχανικό μοντέλο, αμφισβητείται λόγω της συχνής αναντιστοιχίας μεταξύ των δομικών αλλαγών και του πόνου. Η υιοθέτηση του Βιοψυχοκοινωνικού μοντέλου ταιριάζει καλύτερα, ενώ παράλληλα διευρύνει και τον θεραπευτικό ορίζοντα του θεραπευτή. Αναγνωρίζει την ιδέα τής πολυπλοκότητας, της ανάδυσης και της μη αναγωγιμότητας, αλλά και τις εμπειρίες τού ίδιου τού ασθενούς.

2. Ατλαντο-ινιακή ένωση: μια αμφίδρομη σχέση

Στη βάση τού κρανίου υπάρχουν πολλές σημαντικές για την υγεία τού ανθρώπου δομές και οποιαδήποτε ασυμμετρία ή δυσλειτουργία στην εμβιομηχανική τού σώματος είναι δυνατόν να την επηρεάσει με συνέπειες για την υγεία μας. Η βάση τού κρανίου ή αλλιώς ατλαντο-ινιακή ένωση -η ανώτερη άρθρωση του σώματος που φέρει βάρος- είναι κομβικής σημασίας, καθώς βρίσκεται στο σημείο ένωσης της κεφαλής με το σώμα, αλλά και του εγκέφαλου με τον νωτιαίο μυελό. Συνήθως η επιβάρυνσή της είναι αποτέλεσμα stress και επαναλαμβανόμενης κακής στάσης στην εργασία, ή την ξεκούραση. Μηχανικά το κεφάλι ταλαντεύεται πάνω σε δυο κονδυλωτές αρθρώσεις που σχηματίζουν την ατλαντο-ινιακή άρθρωση, η οποία του επιτρέπει να εκτελεί συνδυασμούς κινήσεων. Δεδομένου ότι η ατλαντο-ινιακή άρθρωση συνδέεται με το εγκεφαλικό στέλεχος, το οποίο ελέγχει όλες τις βασικές λειτουργίες τού σώματος (συμπεριλαμβανομένης της αναπνοής και του καρδιακού παλμού), η δυσλειτουργία της μπορεί να έχει εκτεταμένες συνέπειες.

Για παράδειγμα, αν προκληθεί περιορισμός στην μια εκ των δυο άτλαντο-ινιακών αρθρώσεων, η στρέβλωση που προκαλείται στο ινιακό μπορεί να πυροδοτήσει νευρολογικά αντανακλαστικά με αύξηση του μυϊκού σπασμού στους υποϊνιακούς μύες, που με την σειρά τους θα συμπιέσουν και θα διεγείρουν το μείζον ινιακό νεύρο. Αποτέλεσμα είναι πόνος που ακτινοβολεί στην πίσω επιφάνεια του κεφαλιού, στο πλάι, ενώ κάποιες φορές φτάνει έως την κογχική περιοχή. Συνήθως πονοκέφαλοι αυτού του τύπου είναι αποτέλεσμα επαναλαμβανόμενης κακής στάσης στην εργασία, ή την ξεκούραση. Καθώς αυτές οι δραστηριότητες είναι απίθανο να προκαλέσουν άμεση δυσφορία, οι ασθενείς σπάνια τις ενοχοποιούν. Γι' αυτό ο θεραπευτής, κατά τη διάρκεια της κλινικής αξιολόγησης και μέσω εξειδικευμένων δοκιμασιών, θα πρέπει να εκτιμήσει την λειτουργικότητα της περιοχής, την ύπαρξη μυϊκού σπασμού ή ευαισθησίας, την ευθυγράμμιση στην ατλαντο-ινιακή ένωση στα σπονδυλικά τόξα στον 1ο,

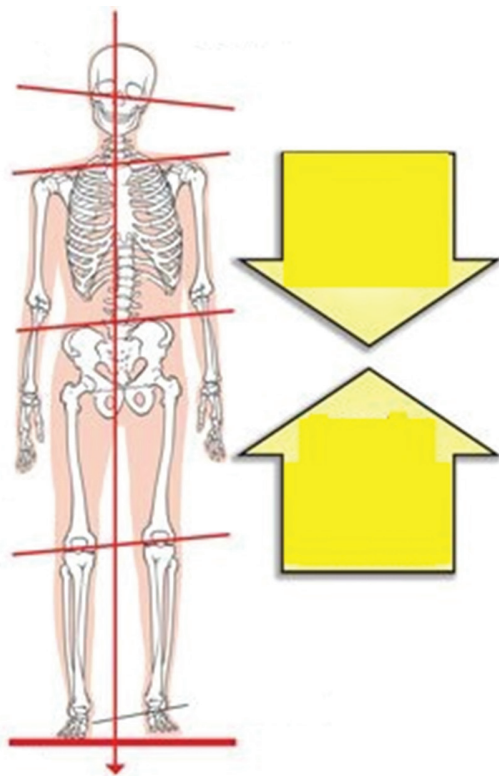


2ο, 3ο αυχενικό σπόνδυλο και ό,τι άλλο θα μπορούσε να του προσφέρει χρήσιμες πληροφορίες για την περιοχή.

Ένα ερώτημα κατά την διάρκεια της κλινικής αξιολόγησης που απαιτεί απάντηση είναι αν η δυσλειτουργία στην ατλαντο-ινιακή ένωση είναι το αποτέλεσμα προσαρμογής, ή πρόκειται για τοπικό πρόβλημα. Δηλαδή, αν πρόκειται για μηχανική προσαρμογή τού σώματος σε ανισοσκελία, ασύμμετρη στροφή τής λεκάνης, κακή στήριξη στα πέλματα -πρητισμός ή υπτιασμός- κύφωση, σκολίωση κ.ά., ή πρόκειται καθαρά για δυσλειτουργία τής περιοχής. Υπάρχει, δηλαδή, μια αμφίδρομη σχέση.

Στη συνέχεια, θα επιχειρήσουμε να απαντήσουμε σε δυο ερωτήματα:

1. Γιατί είναι τόσο σημαντική αυτή η περιοχή;
2. Ποια κατεύθυνση πρέπει να έχει η θεραπευτική προσέγγιση για να μας δώσει μακροχρόνια αποτελέσματα;



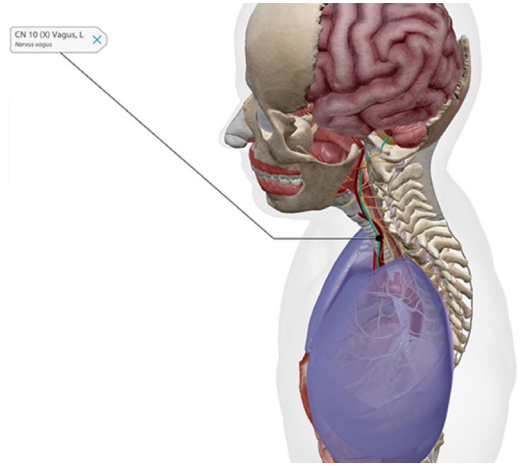
2.1. Γιατί είναι σημαντική η περιοχή τής ατλαντο-ινιακής ένωσης;

Η σπουδαιότητα μιας περιοχής εξαρτάται από τις δομές που περικλείει. Ας εξερευνήσουμε τις σημαντικότερες δομές που επηρεάζουν την ανώτερη αυχενική μοίρα και που επηρεάζονται από αυτήν:

2.1.1. Πνευμονογαστρικό Νεύρο

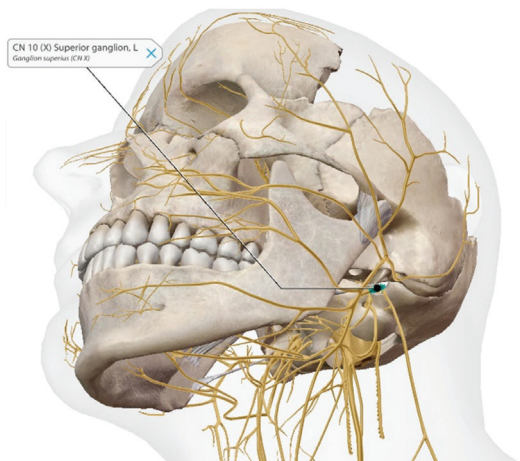
Το Πνευμονογαστρικό Νεύρο είναι το δέκατο κρανιακό νεύρο (X). Στην πραγματικότητα υπάρχουν δύο Πνευμονογαστρικά Νεύρα -δεξιά και αριστερά-, αλλά συνήθως όταν αναφερόμαστε σε αυτά, αναφερόμαστε στον ενικό. Πρόκειται για το μακρύτερο νεύρο τού Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος. Είναι μικτό νεύρο, καθώς περιλαμβάνει αισθητικές και κινητικές ίνες, οι οποίες εκφύονται από τον προμήκη μυελό. Το Πνευμονογαστρικό Νεύρο εξέρχεται από το κρανίο μέσω του σφαγιτιδικού τρήματος και μετά την έξοδό του χωρίζεται σε πολυάριθμους κλάδους που είναι ευρέως καταμεμημένοι για να τροφοδοτούν πολλά μέρη τού σώματος, συμπεριλαμβανομένου του

λάρυγγα, των πνευμόνων, της καρδιάς, του ήπατος και της κοιλιάς. Οι κινητικές ίνες εκκινούν από τον μικτό πυρήνα τού προμήκη μυελού και νευρώνουν κινητικά τον φάρυγγα, τη μαλακή υπερώα και τον λάρυγγα. Τρία πάρα πολύ σημαντικά όργανα για την ομιλία, την κατάποση και την αναπνοή. Το Πνευμονογαστρικό Νεύρο περιέχει παρασυμπαθητικές ίνες που ελέγχουν τον καρδιακό ρυθμό, την αναπνοή, την εφίδρωση, την κίνηση των εντέρων και πολλές άλλες υποσυνείδητες δραστηριότητες. Επίσης, περιλαμβάνει το 80% με 90% των προσαγωγών νευρώνων που μεταφέρουν κυρίως αισθητηριακές πληροφορίες για την κατάσταση των οργάνων τού σώματος στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα και αντίστροφα. Τα σώματα των νευρώνων των σπλαχνικών προσαγωγών αισθητικών ινών βρίσκονται αμφοτερόπλευρα στο άνω και κάτω γάγγλιο του πνευμονογαστρικού, με το πρώτο εντός τού σφαγιτιδικού τρήματος και το δεύτερο ακριβώς από κάτω.



2.1.2. Αποκωδικοποιώντας το Πνευμονογαστρικό Νεύρο

Το Πνευμονογαστρικό Νεύρο μεταφέρει διαρκώς στον εγκέφαλο, μέσω των προσαγωγών νευρικών ινών του, επικαιροποιημένες αισθητηριακές πληροφορίες που αφορούν στην κατάσταση των σπλάχνων. Στην πραγματικότητα, το 80 - 90% των νευρικών ινών στο νευρικό δίκτυο του Πνευμονογαστρικού είναι αφιερωμένο στην ενημέρωση του εγκεφάλου για την κατάσταση των σπλάχνων. Αυτό υποδηλώνει ότι μόνο το 10 - 20% από αυτές τις νευρικές ίνες στέλνουν κινητικές οδηγίες που συντονίζουν το σύμπλεγμα καρδιάς/πνεύμονα, τις πεπτικές λειτουργίες και τα πρώιμα στάδια τής αφοόδευσης μέσω του παχέος εντέρου. Ο Dr Upledger υπογράμμισε τη σημασία τής ενίσχυσης της παρασυμπαθητικής εκροής πληροφοριών ως βάση για την ενεργοποίηση των εγγενών αυτοδιορθωτικών ικανοτήτων τού σώματος. Η πρωτογενής παρασυμπαθητική



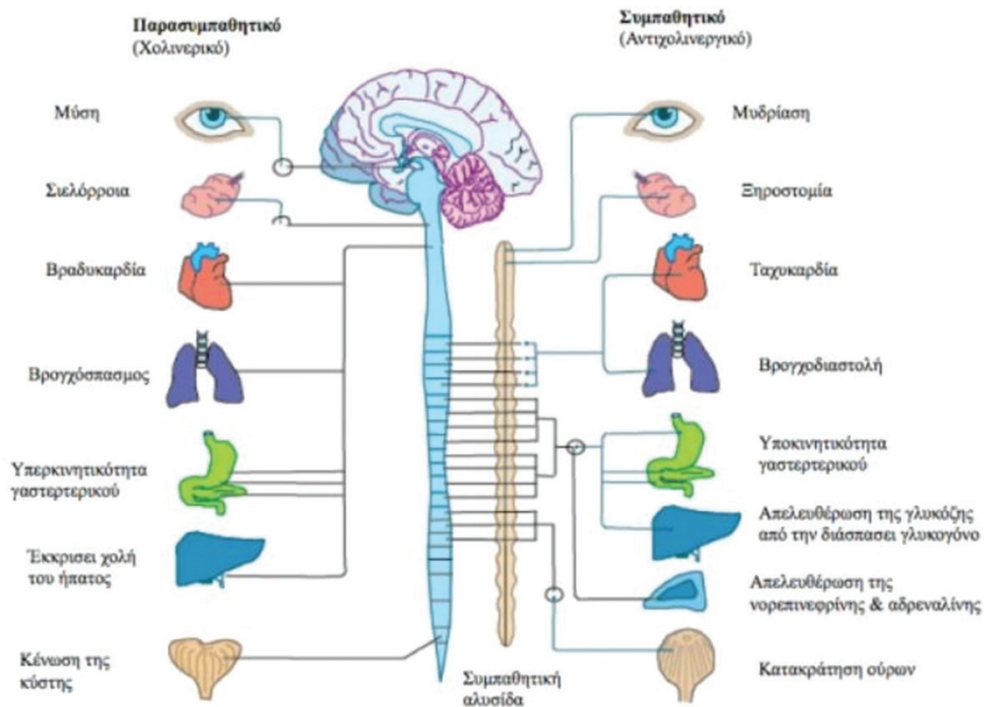
της παρασυμπαθητικής εκροής πληροφοριών ως βάση για την ενεργοποίηση των εγγενών αυτοδιορθωτικών ικανοτήτων τού σώματος. Η πρωτογενής παρασυμπαθητική

εκροή πληροφοριών από τον εγκέφαλο περνά μέσα από κάθε ένα από τα σφαγιτιδικά τρήματα μέσω του Πνευμονογαστρικού Νεύρου. Γι' αυτό χαρακτηρίζονται ως το λίκνο της αυτόνομης ισορροπίας. Σύμφωνα με τον Dr Upledger, εδώ βρίσκεται για τον ασθενή το κλειδί να ξανακερδίσει την κατάσταση της αρμονίας στη λειτουργικότητά του, δηλαδή της ομοιόστασης.

2.1.3. Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα

Το stress ελέγχεται από το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (ΑΝΣ) -το ακούσιο, δηλαδή, τμήμα τού Νευρικού Συστήματος- το οποίο αποτελείται από δύο μέρη: το συμπαθητικό και το παρασυμπαθητικό. Αυτά τα δυο μέρη έχουν αντίθετη δράση, ενώ η ισορροπία μεταξύ τους αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την αποτελεσματική σωματική λειτουργία. Το συμπαθητικό μέρος ενεργοποιείται όταν καταναλώνουμε ενέργεια -γνωστό ως πολέμα/φύγε/πάγωσε' ενώ το παρασυμπαθητικό είναι υπεύθυνο για την αποκατάσταση των αποθηκών, τη χώνεψη, την διαδικασία τής επούλωσης και της αναπαραγωγής -γνωστό ως αναπαύσου/χαλάρωσε/ανανεώσου.

Όταν βρισκόμαστε σε κατάσταση stress, υπέρ-λειτουργεί το συμπαθητικό μέρος. Η παράταση αυτής της κατάστασης θα οδηγήσει τον οργανισμό σε εξάντληση, καθώς τα συστήματα του σώματος δεν μπορούν να διατηρήσουν τον υψηλό ρυθμό για πολύ. Επί-



σης, η ορμόνη κορτιζόλη μειώνει την επίδρασή της μετά από περίπου μια ώρα. Έτσι, μαζί με άλλα, εμποδίζεται η εύρυθμη λειτουργία τού ανοσοποιητικού συστήματος. Εάν παρόλα αυτά συνεχισθεί αυτή η κατάσταση του stress, τότε κάποιοι άνθρωποι θα οδηγηθούν σε κατάρρευση, η αποκατάσταση από την οποία απαιτεί μεγάλο χρονικό διάστημα. Φανταστείτε να περπατάτε πάνω σε πάγο για ημέρες, εβδομάδες, ή χρόνια. Πόσα συστήματα είναι ενεργοποιημένα για να σας προστατέψουν από πιθανή πτώση, πόση ενέργεια χρειάζονται για να λειτουργήσουν και τι ενέργεια απομένει για τις υπόλοιπες λειτουργίες τού οργανισμού;

Τα συμπαθητικά νευρικά κύτταρα βρίσκονται στον νωτιαίο μυελό μεταξύ τού πρώτου θωρακικού (Θ1) και του δεύτερου οσφυϊκού (Ο2), ενώ το παρασυμπαθητικό έχει τη ρίζα του στο εγκεφαλικό στέλεχος και στο ιερό οστούν μεταξύ Ι2 και Ι4. Το Συμπαθητικό Νευρικό Σύστημα στέλνει νευρικές ίνες στους λείους μύες των αρτηριών, οπότε ελέγχεται η ροή τού αίματος σε διάφορα τμήματα του σώματος, αλλά και δικαιολογείται ο μηχανισμός πίσω από συμπτώματα του stress, όπως ο μυϊκός σπασμός, η δυσκαμψία και ο πόνος.

2.1.4. Το έντερο συνδέεται άμεσα με τον εγκέφαλό μας!

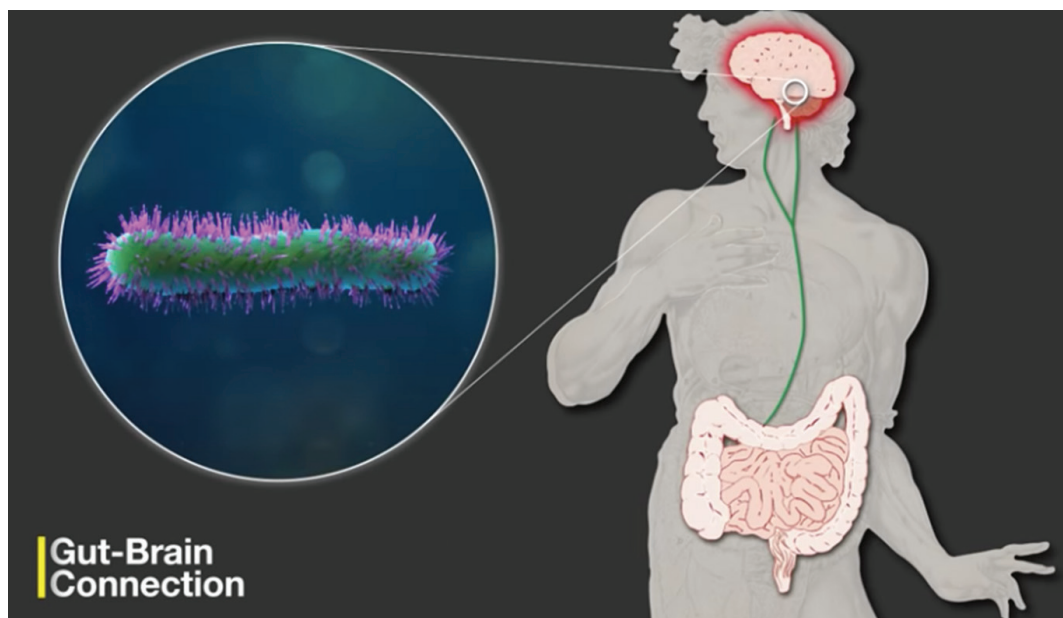
Οι περισσότεροι είμαστε εξοικειωμένοι με τον εγκέφαλο που βρίσκεται στο κρανίο. Υπάρχει, όμως, ένας δεύτερος εγκέφαλος στα έντερα. Μάλιστα, περισσότερα από τα μισά νευρικά κύτταρα βρίσκονται στα έντερα. Ο “εντερικός εγκέφαλος” περιέχει νεύρα και νευροδιαβιβαστές παρόμοιους μ’ εκείνους που βρίσκονται στον εγκέφαλο του κρανίου. Επιπλέον, όπως ο βασικός εγκέφαλος, έτσι και ο “εντερικός” έχει την ικανότητα να μαθαίνει, να θυμάται και να παράγει συναίσθημα. Οι δύο αυτοί εγκέφαλοι επικοινωνούν αμφίδρομα μέσω μιας μεγάλης νευρικής οδού: του Πνευμονογαστρικού Νεύρου, που εκτείνεται από την βάση του κρανίου μέχρι την κοιλιά. Έτσι ο ένας επηρεάζει τον άλλο.

Το έντερο του ανθρώπου είναι επενδυμένο με περισσότερα από 100 εκατομμύρια νευρικά κύτταρα μέσα και γύρω από την περιοχή τού γαστρεντερικού σωλήνα. Το



έντερο επικοινωνεί με τον εγκέφαλο, απελευθερώνοντας ορμόνες στην κυκλοφορία τού αίματος που, μέσα σε περίπου 10 λεπτά, τον ενημερώνει για τις ανάγκες του. Μια νέα μελέτη αποκαλύπτει ότι το έντερο έχει πολύ πιο άμεση σύνδεση με τον εγκέφαλο, μέσω ενός νευρικού κυκλώματος, που του επιτρέπει να μεταδίδει σήματα σε ελάχιστα δευτερόλεπτα.

Το 2010, ο νευροεπιστήμονας *Diego Bohorquez* του Πανεπιστημίου τού *Durham* στη Βόρεια Καρολίνα, κοιτάζοντας το ηλεκτρονικό του μικροσκόπιο, έκανε μια καταπληκτική ανακάλυψη. Τα εντεροενδοκρινικά κύτταρα, τα οποία συγκρατούν την επένδυση του εντέρου και παράγουν ορμόνες που διευκολύνουν την πέψη και καταστέλλουν την πείνα έχουν προεξοχές με πόδια, όμοιες με τις συνάψεις των νευρώνων που χρησιμοποιούν για να επικοινωνούν μεταξύ τους. Ο *Bohorquez* ήξερε ότι τα εντεροενδοκρινικά κύτταρα θα μπορούσαν να στείλουν ορμονικά μηνύματα στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα, αλλά αναρωτιόταν, επίσης, αν μπορούσαν να “μιλήσουν” με τον εγκέφαλο χρησιμοποιώντας ηλεκτρικά σήματα, όπως κάνουν οι νευρώνες. Αν ναι, θα έπρεπε να στέλνουν τα σήματα μέσω του Πνευμονογαστρικού Νεύρου, το οποίο ταξιδεύει από το έντερο στο στέλεχος του εγκεφάλου. Αυτός και οι συνάδελφοί του έκαναν έγχυση ενός φθορίζοντος ιού τής λύσσας, ο οποίος μεταδίδεται μέσω των νευρωνικών συνάψεων, στο έντερο ποντικών και περίμενε τα εντεροενδοκρινικά κύτταρα και οι “συνεργάτες τους” να ενεργοποιηθούν. Εκείνοι που ενεργοποιήθηκαν ήταν οι νευρώνες του Πνευμονογαστρικού Νεύρου. «Αυτό είναι πολύ πιο γρήγορο από ό,τι οι ορμόνες μπορούν να ταξιδεύουν από το έντερο στον εγκέφαλο μέσω της κυκλοφορίας τού αίματος», λέει ο *Bohorquez*.

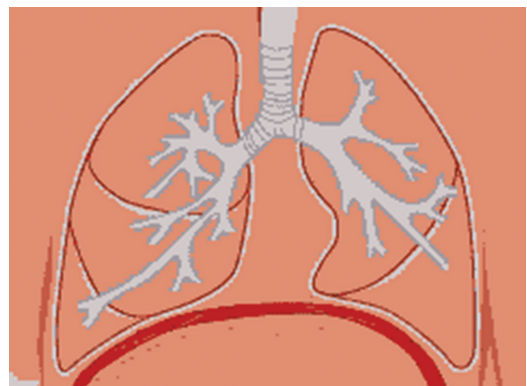


Σε μακροχρόνιο stress το έντερό μας δεν παράγει πια αρκετές ποσότητες καλών θρεπτικών στοιχείων, αλλά τα μετατρέπει σε κιτοκίνες που είναι φλεγμονώδη προϊόντα. Όταν υπάρχουν στο σώμα αρκετά φλεγμονώδη προϊόντα, διεγείρουν τις νευρικές απολήξεις του Πνευμονογαστρικού Νεύρου που βρίσκονται στο συκώτι, για να μεταφερθεί στη συνέχεια αυτή η διέγερση στο Εγκεφαλικό Στέλεχος όπου το Πνευμονογαστρικό Νεύρο συνδέεται με τον Δικτυωτό Σχηματισμό. Ο Δικτυωτός Σχηματισμός συνδέεται με τα νεύρα στον Νωτιαίο Μυελό (NM). Οι κατερχόμενες οδοί στο NM που φυσιολογικά παράγουν εγκεφαλίνες, ενδορφίνες για καταστολή των επώδυνων ερεθισμάτων. Στην προκειμένη περίπτωση, όμως, θα παράγουν κιτοκίνες, οι οποίες θα διεγείρουν και θα ευαισθητοποιήσουν τα περιφερειακά νεύρα. Αυτή η ευαισθητοποίηση θα προκαλέσει αύξηση του μυϊκού τόνου. Παράλληλα, όμως, το Πνευμονογαστρικό Νεύρο μεταφέρει τις κιτοκίνες στα Συμπαθητικά κέντρα τού Εγκεφαλικού Στελέχους, με αποτέλεσμα την ευαισθητοποίηση του Συμπαθητικού Νευρικού Συστήματος. Αυτή η ευαισθητοποίηση έχει ως επακόλουθο συμπτώματα όπως: ζαλάδες, ταχυπαλμία, εφίδρωση, έξαψη, μυϊκό σπασμό, πόνο κλπ.

Η ταυτόχρονη διέγερση στο νευρικό σύστημα τόσο του Πνευμονογαστρικού Νεύρου (παρασυμπαθητική μοίρα), όσο και του Συμπαθητικού Νευρικού Συστήματος είναι ιδιαίτερα οχληρή για το πεπτικό σύστημα, λόγω των συγκρουόμενων λειτουργιών τους: ο κλάδος τής παρασυμπαθητικής νεύρωσης επιδιώκει την αύξηση της πεπτικής δραστηριότητας και την κινητικότητα του εντέρου, ενώ ο κλάδος τής συμπαθητικής νεύρωσης προσπαθεί να διακόψει την πεπτική δραστηριότητα και να κλείσει τις τροφικές οδούς στο έντερο όπως τον καρδιακό σφιγκτήρα και τον πυλωρικό σφιγκτήρα. Το αποτέλεσμα είναι σύγκρουση, απόφραξη και σπασμός, καθώς και η εκδήλωση πολλαπλών συμπτωμάτων. Αυξημένη διέγερση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος θα οδηγήσει, επίσης, σε αυξημένη διέγερση του μυελού των επινεφριδίων. Απελευθερώνεται αδρεναλίνη και αυτό προκαλεί περαιτέρω γενικευμένη διέγερση, ένταση, ανησυχία και υπερδραστηριότητα, δημιουργώντας έναν φαύλο κύκλο συμπαθητικής-επινεφριδιακής υπερβολικής δραστηριότητας.

2.1.5. Διάφραγμα

Είναι γνωστό πως το χρόνιο stress (τόσο στους ενήλικες, όσο και στα παιδιά) εκδηλώνεται με αυξημένη τάση στο διάφραγμα. Το διάφραγμα είναι ένας μεγάλος μυς, που συνδέεται εσωτερικά με τις πλευρές και τη σπονδυλική στήλη. Έχει σχήμα θόλου, με τη καμπύλη προς τα πάνω, βρίσκεται κάτω από τους πνεύμονες και τους διαχωρίζει από τα άνω όργανα της κοιλιακής χώρας. Δεν θα είναι

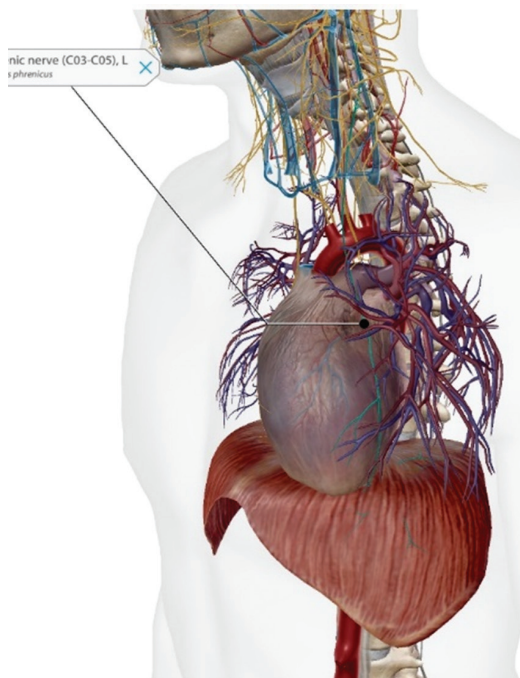


υπερβολή να αναφέρουμε ότι τα σπλάχνα “κρέμονται” από το διάφραγμα και κινούνται μαζί με αυτό. Η αναπνοή λειτουργεί ουσιαστικά ως ένα είδος μασάζ των εσωτερικών οργάνων, αποτελεί, δηλαδή, έναν τρόπο χαλάρωσης και ταυτόχρονα ενεργοποίησής τους. Όταν, λοιπόν, γίνεται με λάθος τρόπο, μπορούν να δημιουργηθούν προβλήματα στο σύνολο του οργανισμού.

Το διάφραγμα νευρώνεται από το Φρενικό νεύρο (A3 - A5) -που περιλαμβάνει κινητικούς, αισθητικούς και συμπαθητικούς νευρώνες και πορεύεται μέσα από όλες τις περιτονίες των οργάνων-. Το διάφραγμα, μέσω του Φρενικού νεύρου, συνδέεται με τυχόν προβλήματα των σπλάχνων. Όταν υπάρχουν σπλαχνικά προβλήματα γίνεται διαστολή της περιτονίας, οι αισθητικοί νευρώνες μεταφέρουν την πληροφορία στο Φρενικό νεύρο, ενεργοποιούνται οι κινητικοί νευρώνες

τού νεύρου και συσπάται το διάφραγμα με αποτέλεσμα την ανύψωσή του. Αυτή η ανύψωση διαφοροποιεί το μοντέλο της αναπνοής, προκαλώντας έναν φαύλο κύκλο.

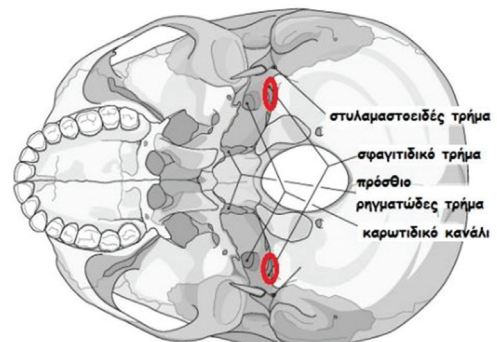
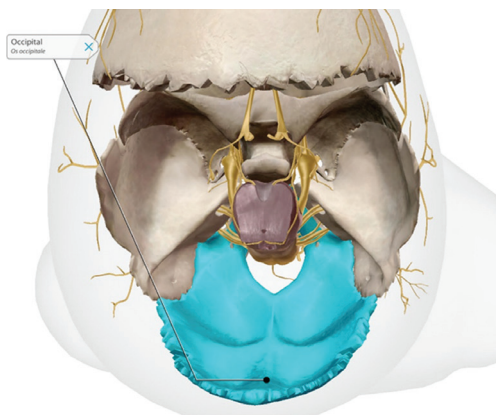
Το έντονο stress συχνά διαταράσσει και τους ρυθμούς της αναπνοής μας. Συχνά, όταν αναστατωνόμαστε, πιάνουμε τους εαυτούς μας να αναπνέουμε πολύ γρήγορα ή/και κατά τρόπο άτακτο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο ανθρώπινος οργανισμός να λαμβάνει πολύ περισσότερο οξυγόνο απ’ ό,τι πραγματικά έχει ανάγκη, και έτσι οδηγείται σε μια κατάσταση που ονομάζεται «υπεροξυγόνωση». Με την υπεροξυγόνωση οι μύες τού σώματός μας προμηθεύονται αρκετό οξυγόνο, ώστε να είναι έτοιμοι να δράσουν (π.χ. να το βάλουμε στα πόδια) μπροστά σε μια επικίνδυνη κατάσταση. Όμως, αρκετές φορές, η γρήγορη και άτακτη αναπνοή γίνεται συνήθεια, με αποτέλεσμα να υπάρχει στο αίμα πολύ περισσότερο οξυγόνο και πολύ λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα απ’ ό,τι απαιτείται. Αυτό προκαλεί συμπτώματα, όπως: τρέμουλο, κράμπες, ζαλάδες και θολή όραση, δύσκολη αναπνοή, αισθήματα κόπωσης, πόνους στο στομάχι ή το στήθος, κλπ. Τα συμπτώματα αυτά, μέσω ενός φαύλου κύκλου, συντελούν στην παραγωγή εντονότερων αρνητικών συναισθημάτων και αυτό σε επιπλέον υπεροξυγόνωση και δυσάρεστα συμπτώματα. Επίσης, η αυξημένη τάση τού διαφράγματος προκαλεί περιορισμό άλλων σχετιζόμενων γειτονικών δομών, όπως σύφιξη του οισοφάγου καθώς αυτός διέρχεται από το διάφραγμα στο στομάχι, ή επηρεάζεται η λειτουργία τού πυλωρού μέσω του οποίου η τροφή περνά από το στομάχι στο λεπτό έντερο.



2.1.6. Ινιακό Οστό

Το Ινιακό Οστό καλύπτει πίσω και προς τα κάτω την κρανιακή κοιλότητα και σχηματίζει τη βάση του κρανίου. Στη βάση αυτή υπάρχει ένα μεγάλο άνοιγμα, το ινιακό τρήμα, δια μέσου του οποίου προεκτείνεται το στέλεχος του εγκεφάλου και συνεχίζεται ως νωτιαίος μυελός. Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στο σφαγιτιδικό τρήμα, που χαρακτηρίζεται ως το λίκνο τής ομοιόστασης. Το «σφαγιτιδικό τρήμα» (jugular foramen) είναι ένα από τα πιο σημαντικά “μονοπάτια” στη βάση του κρανίου. Σχηματίζεται από το ινιακό και το κροταφικό οστό. Συνήθως περιγράφεται σαν να χωρίζεται σε δυο τμήματα, ένα πρόσθιο έσω διαμέρισμα και ένα οπίσθιο πλευρικό. Η Wikipedia αναφέρει πως το τρήμα είναι μεγαλύτερο από την δεξιά πλευρά σε σχέση με την αριστερή, ενώ η Radiopaedia αναφέρει ότι το μέγεθος του ανοίγματος είναι αξιοσημείωτα μεταβλητό και ασύμμετρο. Στο μικρότερο και περισσότερο εμπρόσθιο τμήμα βρίσκονται φλεβικά αγγεία που παροχετεύουν τον εγκέφαλο και το γλωσσοφαρυγγικό κρανιακό νεύρο, ενώ από το μεγαλύτερο οπίσθιο τμήμα περνούν επιπρόσθετα φλεβικά αγγεία, η ανιούσα φαρυγγική αρτηρία, και δυο κρανιακά νεύρα: το πνευμονογαστρικό και το παραπληρωματικό νεύρο.

Τα δυο σφαγιτιδικά τρήματα συχνά συμπιέζονται, επηρεάζοντας τη λειτουργικότητα των αγγείων και των νεύρων που διέρχονται από αυτά. Στα αγγεία δημιουργείται μια συμφόρηση των υγρών, ενώ στα νεύρα προκαλείται δυσλειτουργία, δηλαδή διαταράσσεται η δυνατότητα να λαμβάνουν, να μεταφέρουν και να ερμηνεύουν με ακρίβεια τις αισθητηριακές πληροφορίες, με εμφανή επίπτωση στην ανταπόκριση του νευρικού συστήματος προς αυτές. Για παράδειγμα: Δυσλειτουργία τού παραπληρωματικού νεύρου θα προκαλέσει σπασμό στον τραπεζοειδή και στερνοκλειδομαστοειδή μυ. Δυσλειτουργία τού γλωσσοφαρυγγικού νεύρου θα προκαλέσει δυσκολίες στην κατάποση. Μια σειρά καρδιακών και γαστρεντερικών διαταραχών σχετίζονται με την ικανότητα του πνευμονογαστρικού νεύρου να ενεργεί ως διάυλος μεταφοράς δεδομένων βιοπληροφορικής προς αμφότερες τις κατευθύνσεις, δηλαδή τόσο σε προσαγωγές



(από την περιφέρεια προς τον εγκέφαλο), όσο και σε απαγωγές κατευθύνσεις (από τον εγκέφαλο προς την περιφέρεια). Μια συνηθισμένη συνέπεια της συμπίεσης στα σφαγιτιδικά τρήματα είναι ο χρόνιος πο-νοκέφαλος είτε λόγω μειωμένης παρο-χέτευση των φλεβών από τον εγκέφαλο, είτε λόγω παρεμπόδισης της αρτηριακής ροής προς τον εγκέφαλο. Υπάρχει μεγάλη λίστα πιθανών αιτιών που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στη συμπίεση αυτών των τρημά-των. Μερικές από τις αιτίες είναι: κρανιακό τραύμα, σύνδρομο μαστίγιου στον αυχένα, εκτεταμένες οδοντιατρικές εργασίες, χρό-νια ένταση (stress), κ.ά.

Σημαντική παρατήρηση: Η «σκληρά μή-νιγγα» ενώνεται απευθείας με το «μέγα τρήμα» και με την οπίσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων του 1^{ου} και 2^{ου} αυ-χενικού σπονδύλου.

Ο John Upledger DO, ο θεμελιωτής τής Κρανιοϊερές Θεραπείας, υποστήριζε πως το 85% της εγκεφαλικής φλεβικής παρο-χέτευσης περνά μέσα από τα σφαγιτιδικά τρήματα και πρόσθετα πως σε ασθενείς που διαμαρτύρονται για χρόνια σωματική

δυσλειτουργία ή πόνο, σε μεγάλο βαθμό ενδέχεται να υπάρχει συμπίεση και αιματική συμφόρηση στα σφαγιτιδικά τρήματα. Όλα τα προηγούμενα μπορούν να οδηγήσουν σε ανισορροπία στη συντονισμένη επικοινωνία και λειτουργία των τριών τμημάτων του αυτόνομου νευρικού συστήματος -του συμπαθητικού, του παρασυμπαθητικού και του εντερικού. Αυτό συμβαίνει επειδή το πνευμονογαστρικό νεύρο λειτουργεί ως συνδε-τικός κρίκος μεταξύ του συμπαθητικού και του εντερικού τμήματος.

2.1.7. Ο Άτλαντας (A1)

Ο ανώτερος αυχενικός σπόνδυλος ονομάζεται Άτλας. Πήρε το όνομά του από την Ελληνική μυθολογία και τον Τιτάνα Άτλαντα που στήριζε το βάρος του κόσμου στους ώμους του. Ονομάζοντας τον πρώτο αυχενικό σπόνδυλο Άτλαντα γίνεται φανερός ο συμβολισμός του πόσο εξαιρετικά σημαντικός είναι ο ρόλος τους: Πάνω του «κά-θεται» το κεφάλι, στηρίζει δηλαδή το βάρος και τις κινήσεις του κεφαλιού. Αυτή



η περιοχή της σπονδυλικής στήλης είναι κινητική, ασταθής και επιρρεπής σε κακή ευθυγράμμιση.

Ο Άτλαντας ή 1ος αυχενικός σπόνδυλος έχει σχήμα δαχτυλιδιού και διαφέρει από τους άλλους σπονδύλους γιατί δεν έχει σπονδυλικό σώμα. Έχει δύο πλάγια ογκώματα, τα οποία με την άνω τους αμφίκοιλη αρθρική επιφάνεια στρέφονται προς τα άνω και έσω για να ενωθούν με τον σύστοιχο ινιακό κόνδυλο, και με την κάτω τους κυρτή αρθρική επιφάνεια στρέφονται προς τα κάτω και έσω για να ενωθούν με την σύστοιχη άνω αρθρική επιφάνεια του άξονα. Στον Άτλαντα περιγράφουμε ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο τόξο. Το πρόσθιο τόξο του φέρει στην οπίσθια επιφάνειά του μια χόνδρινη αρθρική επιφάνεια, ωσειδή, στην οποία εφαρμόζει η οδοντοειδής απόφυση του άξονα -το βοθρίο του οδόντος. Το οπίσθιο τόξο παχύνεται προς το μέσον του, δημιουργώντας το οπίσθιο φύμα του Άτλαντα. Οι εγκάρσιες αποφύσεις, οι οποίες εξέχουν χαρακτηριστικά δεξιά-αριστερά, φέρουν ένα τρήμα, μέσα από το οποίο διέρχεται η σπονδυλική αρτηρία. Η σπονδυλική αρτηρία περνάει από τα εγκάρσια τρήματα των A6-A1 σπονδύλων και αιματώνει τον εγκέφαλο. Αφού διέλθει από το τρήμα του A1, περνάει προς τα έξω και στρίβει πάνω από το τόξο του A1 πριν εισέρθει στο κρανίο από το ινιακό τρήμα. Εκφυλιστικές αλλοιώσεις στην περιοχή μπορεί να επηρεάσουν την αιματική ροή στον εγκέφαλο.



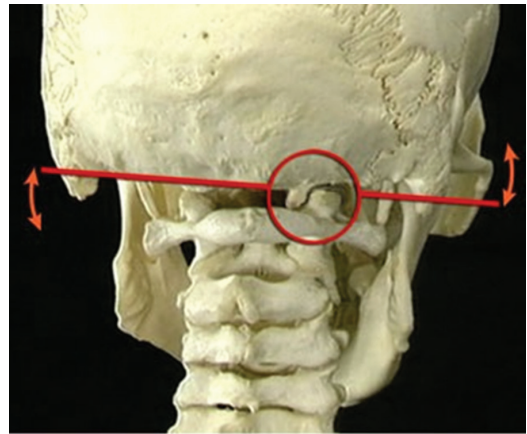
Διαταραχή στην ευθυγράμμιση μεταξύ του Ινιακού Οστού και του Άτλαντα μπορεί να συμβεί από ατύχημα, πτώση, ή επαναλαμβανόμενη κακή στάση. Όταν συμβεί αυτό, τα κέντρα ελέγχου της στάσης θα ανιχνεύσουν ότι το κρανίο δεν είναι πλέον παράλληλο με τον ορίζοντα και θα ενεργοποιηθεί μια αντανακλαστική ακούσια αντιστάθμιση (postural reflex). Τα αντανακλαστικά προσανατολισμού του σώματος θα μεταβάλουν τον τόνο του υποστηρικτικού μυϊκού συστήματος της σπονδυλικής στήλης. Το σώμα θα προσαρμοστεί, αλλάζοντας τη στάση του κάτω από το κρανίο έως ότου ευθυγραμμιστεί και πάλι με τον ορίζοντα. Αυτή η αντιστάθμιση, η απόκλιση της σπονδυλικής στήλης από την κατακόρυφο, είναι που δημιουργεί τις προϋποθέσεις για μελλοντική δυσλειτουργία και πρόκληση συμπτωματολογίας στη σπονδυλική στήλη.

Οι άνθρωποι έχουν προσαρμοστεί στην όρθια στάση στηριζόμενοι στα δύο πόδια. Αυτή η διάταξη είναι εξαιρετικά ασταθής λόγω του υψηλού κέντρου βάρους και της

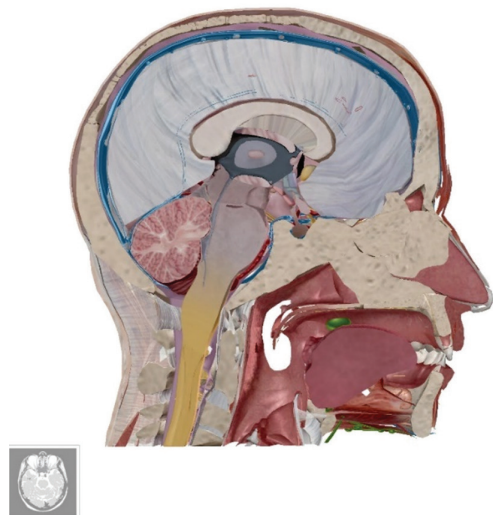
στενής βάσης στήριξης που προκύπτει. Εξαιτίας αυτής της εγγενούς αστάθειας, η διατήρηση της όρθιας στάσης μαθαίνεται στην πρώιμη παιδική ηλικία και γίνεται σε μεγάλο βαθμό αντανακλαστικά. Για να μπορέσουμε να κινηθούμε στο περιβάλλον μας, ο εγκέφαλος πρέπει πρώτα απ' όλα να καθορίσει τον προσανατολισμό του σώματος σε σχέση με τη βαρύτητα. Ο πρωταρχικός υποδοχέας που ενημερώνει τον εγκέφαλο για τη σχέση του κρανίου με τον οριζοντα είναι το εσωτερικό αυτί, το οποίο παρέχει ακριβείς πληροφορίες σχετικά με τη θέση και την κίνηση του κεφαλιού στα κέντρα ελέγχου της στάσης του εγκεφάλου. Αυτά τα κέντρα ελέγχου βρίσκονται κυρίως στην αρχέγονη περιοχή του εγκεφάλου, στο εγκεφαλικό στέλεχος, στην παρεγκεφαλίδα και στον νωτιαίο μυελό. Λαμβάνει πληροφορίες, επίσης, από άλλους αισθητικούς υποδοχείς που βρίσκονται στους μύες, στο δέρμα, τους τένοντες και τον σκελετό. Υπάρχουν αισθητικοί υποδοχείς πίεσης στα πόδια, αισθητικοί υποδοχείς τάσης στους μύες στήριξης και στους συνδέσμους και αισθητικοί υποδοχείς κίνησης στις αρθρώσεις της σπονδυλικής στήλης και των άκρων. Όλες οι πληροφορίες συλλέγονται, ενσωματώνονται και αξιολογούνται αυτόματα μόλις ζητηθεί η εκτέλεση συγκεκριμένης εργασίας από τα ανώτερα κέντρα λειτουργίας του εγκεφάλου.

Για να επιτευχθεί η όρθια στάση, τα κέντρα ελέγχου της στάσης ακολουθούν ορισμένους βασικούς κανόνες:

1. Αντιλαμβάνονται προς τα πού είναι το πάνω.
2. Ευθυγραμμίζουν το κρανίο με τον οριζοντα.
3. Ευθυγραμμίζουν το σώμα κάτω από το κρανίο.
4. Εξασφαλίζουν ότι το κέντρο βάρους του σώματος παραμένει εντός της βάσης στήριξής του.
5. Παρακολουθούν και ρυθμίζουν συνεχώς το μυϊκό σύστημα στήριξης.



ΑΤΛΑΝΤΟ-ΙΝΙΑΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ



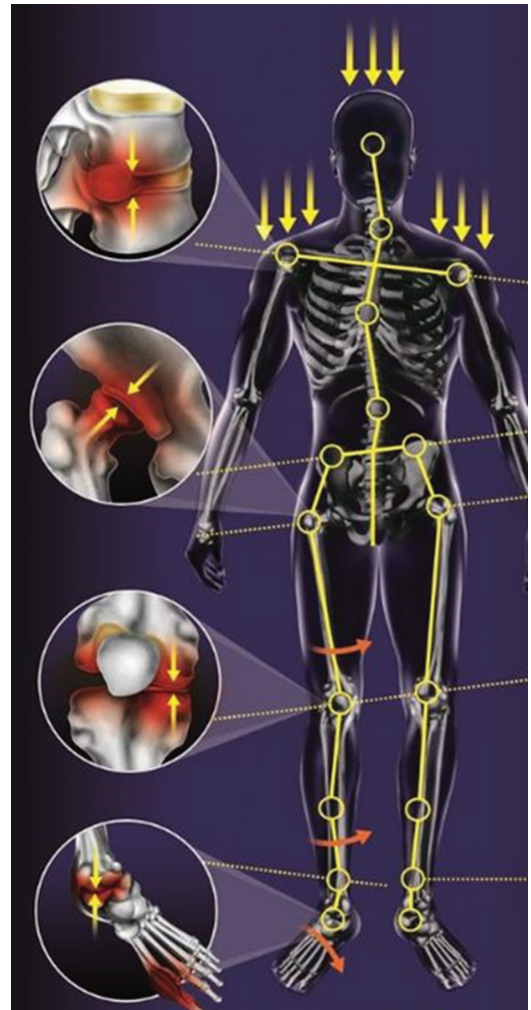
Σε μια μη ευθυγραμμισμένη σπονδυλική στήλη, με τη πάροδο του χρόνου, οι τροποποιημένες πιέσεις από τη βαρύτητα θα αποδυναμώσουν και θα τραυματίσουν τις δομές που φέρουν βάρος. Αυτές οι δομές περιλαμβάνουν τους μεσοσπονδύλιους δίσκους της σπονδυλικής στήλης, τις σπονδυλικές αποφυσιακές αρθρώσεις (facets), τις αρθρώσεις της λεκάνης, τους συνδέσμους και τους μύες που στηρίζουν τη σπονδυλική στήλη ενάντια στη βαρύτητα. Η επιβάρυνση σε οποιαδήποτε από αυτές τις δομές μπορεί να γίνει αιτία πόνου στη σπονδυλική στήλη. Η σπονδυλική στήλη στεγάζει, επίσης, μέρος του νευρικού συστήματος. Ο αντίκτυπος αυτών των αλλαγών στο νευρικό σύστημα μπορεί να οδηγήσει σε πόνο, δυσλειτουργία, ή διαταραχή της αισθητικότητας.

Η κύρια αιτία τού πόνου και της δυσλειτουργίας της σπονδυλικής στήλης είναι η κακή ευθυγράμμιση και η ανισορροπία της σπονδυλικής στήλης. Συνεπώς, θεραπευτικός μας στόχος για σχεδόν κάθε επώδυνη κατάσταση της σπονδυλικής στήλης πρέπει να είναι η αποκατάσταση της βέλτιστης ευθυγράμμισης και ισορροπίας της. Η σπονδυλική στήλη δεν μπορεί να είναι πραγματικά υγιής αν δεν βρίσκεται σε σωστή σχέση με τη βαρύτητα. Για να

κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο η σπονδυλική στήλη χάνει την ευθυγράμμιση της είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τον μηχανισμό με τον οποίο το σώμα διατηρεί την όρθια στάση, καθώς και τον σημαντικό ρόλο που έχει η ανώτερη αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης στον προσανατολισμό τού σώματος έναντι της βαρύτητας.

2.1.8. Ο Άξονας (A2)

Ο Άξονας διαφέρει από τους υπόλοιπους αυχενικούς σπονδύλους γιατί στο κέντρο της άνω επιφάνειας του σώματός του φέρει την οδοντοειδή απόφυση, η οποία λειτουργεί ως άξονας περιστροφής για την άτλαντο/αξονική άρθρωση. Πλάγια φέρει δύο αρθρικές επιφάνειες, προς τα άνω και έξω, οι οποίες καλύπτονται από χόνδρο,



που παίζει σημαντικό ρόλο στην άτλαντο/αξονική άρθρωση. Η ακανθώδης απόφυση είναι μεγάλη και φέρει δύο φύματα, όπως όλοι οι υπόλοιποι αυχενικοί σπόνδυλοι μέχρι και τον 6ο αυχενικό και προέρχεται από τη συνένωση των δύο λεπτών πετάλων του οπίσθιου τόξου, που μαζί με το σπονδυλικό σώμα σχηματίζουν το σπονδυλικό τμήμα. Οι κάτω αρθρικές αποφύσεις, οι οποίες καλύπτονται από χόνδρο, στρέφονται προς τα κάτω και εμπρός, αντιστοιχώντας στις άνω αρθρικές αποφύσεις του Α3 σπονδύλου. Οι εγκάρσιες αποφύσεις του Άξονα φέρουν ένα κάθετο τμήμα, μέσα από το οποίο διέρχεται η σπονδυλική αρτηρία.



Η Ατλαντο-ινιακή ένωση είναι κομβικής σημασίας καθώς βρίσκεται στο σημείο ένωσης της κεφαλής με το σώμα, αλλά και του εγκέφαλου με τον νωτιαίο μυελό, ενώ περικλείει πολλές σημαντικές για την υγεία του ανθρώπου δομές. Δεδομένου ότι η ατλαντο-ινιακή άρθρωση συνδέεται με το εγκεφαλικό στέλεχος, το οποίο ελέγχει όλες τις βασικές λειτουργίες του σώματος (συμπεριλαμβανομένης της αναπνοής και του καρδιακού παλμού), η δυσλειτουργία της μπορεί να έχει εκτεταμένες συνέπειες στη συνολική υγεία του ατόμου.

2.2. Ποια θεραπευτική προσέγγιση αποδίδει μακροχρόνια αποτελέσματα;

Ο πόνος είναι η αίσθηση κινδύνου που αντιλαμβάνεται ο εγκέφαλος. Αν θέλουμε να επιτύχουμε γρήγορα και μακροχρόνια αποτελέσματα στην αντιμετώπιση του πόνου, οι τεχνικές μας πρέπει να περνάνε μέσα από τον νευρολογικό φακό του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος. Δηλαδή, τα ερεθίσματα που μεταφέρονται στον εγκέφαλο μέσω του νωτιαίου μυελού να αναιρούν την αίσθηση κινδύνου. Ο εγκέφαλος να εκτιμήσει ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από αυτό που προηγουμένως είχε



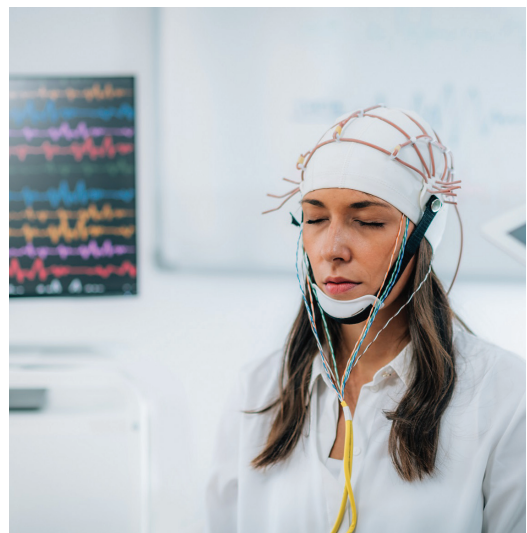
προσδιοριστεί ως πιθανή επικίνδυνη κίνηση. Η ενεργητική θεραπεία (χειρισμοί με τη συμμετοχή τού ασθενή -χωρίς πόνο) δηλώνει στον εγκέφαλο ότι η προηγούμενη επώδυνη κίνηση είναι πλέον ασφαλής. Μεταφέροντας επανειλημμένα αυτό το μήνυμα στο νευρικό σύστημα, θα αποσυνδεθεί η κίνηση από τον πόνο. Στην ουσία, ο θεραπευτικός μας στόχος είναι να μεταφερθούν όσο το δυνατόν περισσότερα “καλά νέα” στο νευρικό σύστημα.

Παρότι διαφορετικές θεραπευτικές τεχνικές εμπλέκονται κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας, οι θεραπευτές επιβάλλεται να επιλέγουν τεχνικές κατάλληλες για τις ατομικές ανάγκες τού κάθε ασθενή. Ο στόχος είναι να αντιμετωπιστεί ο κάθε ασθενής με βάση την άμεση σωματική και συναισθηματική του κατάσταση, χωρίς ποτέ να πιέζεται πέρα από το σημείο που το σώμα ή το πνεύμα του επιθυμεί να οδηγηθεί. Η διαδικασία είναι πάντα ευέλικτη, δημιουργική και διαδραστική. Προσφέροντας υποστήριξη στη φυσική διαδικασία επούλωσης του σώματος, οι θεραπευτές διευκολύνουν τον εγκέφαλο του ασθενή να επανορθώσει τις γενεσιουργές αιτίες τού πόνου και της δυσφορίας.

Οι πιο επιθετικές τεχνικές (thrust) χρησιμοποιούν χειρισμούς μικρού εύρους - μεγάλης ταχύτητας, με σκοπό να αντιπαρέλθουν τον αμυντικό μηχανισμό τού σώματος. Βέβαια αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο εγκέφαλος να θεωρεί ότι έχει παραβιαστεί η άμυνα του και η τάση είναι να επαναφέρει την προηγούμενη κατάσταση. Αντίθετα, αν ο ασθενής συμμετέχει ενεργητικά και στοχευμένα στη θεραπευτική διαδικασία, ο εγκέφαλος θεωρεί ότι οι αλλαγές που έχουν συντελεστεί είναι μέρος μιας φυσιολογικής διαδικασίας και τις διατηρεί. Έτσι, μπορούμε να επιτύχουμε μακροχρόνια αποτελέσματα.

2.2.1. Εγκεφαλική Λειτουργία & Χειροθεραπεία (Manual Therapy)

Η δραστηριότητα των εγκεφαλικών κυμάτων είναι σημαντικός παράγοντας στην θεραπευτική διαδικασία. Ένας από τους στόχους τού εκπαιδευμένου θεραπευτή είναι να διευκολύνει τον ασθενή του να επιτύχει μια χαλαρή ψυχική και συναισθηματική κατάσταση, ώστε να είναι αποτελεσματική η θεραπευτική παρέμβαση. Το επιτυγχάνει μειώνοντας την υπερδραστηριότητα των εγκεφαλικών κυμάτων. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος περιέχει δισεκατομμύρια νευρώνες που επικοινωνούν μέσω κυματοειδών ηλεκτρικών σημάτων τα οποία ονομάζονται εγκεφαλικά κύματα. Ο Γερμανός ψυχίατρος *Hans Berger*, το 1929, χρησι-



μποιώντας την εφεύρεση του ηλεκτροεγκεφαλογράφηματος ανακάλυψε αυτά τα ηλεκτρικά εγκεφαλικά κύματα. Με την κατάλληλη τοποθέτηση ηλεκτροδίων στο τριχωτό της κεφαλής του ατόμου ο Berger κατάφερε να καταγράψει την ηλεκτρική δραστηριότητα του εγκεφάλου. Κατηγοριοποίησε τα ηλεκτρικά σήματα σύμφωνα με τη συχνότητα και μελέτησε πώς το κάθε μοτίβο κυμάτων τροποποιούσε την κατάσταση συνείδησης του ατόμου. Ως μονάδα μέτρησης της συχνότητας των κυμάτων χρησιμοποίησε το hertz (Hz), ή τον αριθμό επαναλήψεων ενός κύματος μέσα σε ένα δευτερόλεπτο. Στη συνέχεια, κατέγραψε πώς επηρεαζόταν η πνευματική απόδοση αν κάποια από αυτές τις συχνότητες ήταν ανεπαρκής, υπερβολική, ή υπήρχε δυσκολία να ανιχνευθεί.



Οι πέντε πιο συνηθισμένες συχνότητες των εγκεφαλικών ηλεκτρικών κυμάτων είναι:

ΚΥΜΑΤΑ ΓΑΜΜΑ (GAMMA WAVES) - Συχνότητα μεταξύ 38 και 50Hz. Είναι τα ταχύτερα εγκεφαλικά κύματα και σχετίζονται με την ταυτόχρονη επεξεργασία πληροφοριών από διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου. Μεταδίδουν πληροφορίες γρήγορα και σιωπηλά. Κάποιοι ερευνητές, ωστόσο, δεν διακρίνουν τα κύματα γ ως ξεχωριστή κατηγορία, αλλά τα τοποθετούν στα κύματα β.

ΚΥΜΑΤΑ ΒΗΤΑ (BETA WAVES) - Συχνότητα μεταξύ 13 και 38 Hz. Σε αυτή τη συχνότητα το άτομο είναι ενθουσιασμένο, συγκεντρωμένο, ή σε ένταση. Υποδεικνύει μια κατάσταση εγρήγορσης, ή πιθανό χρόνιο stress.

ΚΥΜΑΤΑ ΑΛΦΑ (ALPHA WAVES) - Συχνότητα μεταξύ 8 και 12Hz. Σε αυτή τη συχνότητα το άτομο είναι ήρεμο, χαλαρό, αλλά συγκεντρωμένο σε κάτι.

ΚΥΜΑΤΑ ΘΗΤΑ (THETA WAVES) - Συχνότητα μεταξύ 4 και 8 Hz. Το άτομο βρίσκεται σε βαθιά χαλάρωση, ή κοιμάται. Αυτή η συχνότητα είναι ενδεικτική μιας εσωτερικής εστίασης με ολοζώντανες εικόνες μνήμης, ενώ είναι η πιο κατάλληλη συχνότητα για τη διευκόλυνση της διαδικασίας αυτοδιόρθωσης.

ΚΥΜΑΤΑ ΔΕΛΤΑ (DELTA WAVES) - Συχνότητα συνήθως κάτω από 4Hz. Καταγράφεται σε βαθύ διαλογισμό, σε ύπνο χωρίς όνειρα και κάποιες φορές, περιστασιακά, σε συνεδρία χειροθεραπείας. Κυτταρική επούλωση και αναγέννηση συμβαίνουν σε αυτήν τη συχνότητα.

2.2.2. Θεραπευτική συνεδρία

Όταν οι ασθενείς προσέρχονται για θεραπεία, συνήθως, και εξαιτίας των προβλημάτων τους βρίσκονται σε κατάσταση άγχους. Επομένως κυριαρχούν τα Βήτα κύματα. Αυτό το διαπιστώνουμε κατά την κλινική αξιολόγηση, καθώς παρατηρούμε να έχουν ανήσυχα χέρια και πόδια, σφιγμένο σαγόνι, διάθεση για υπερβολική κουβέντα και άκαμπτη στάση. Καλό είναι σε αυτή την περίπτωση, και πριν από την θεραπευτική παρέμβαση, να φροντίσουμε να ηρεμήσουμε τον ασθενή είτε καθησυχάζοντάς τον με τη συζήτηση, είτε εφαρμόζοντας εισαγωγικά χαλαρωτικούς χειρισμούς. Μόλις μειωθεί η ένταση στο σώμα τού ασθενή και κυριαρχήσουν τα Άλφα κύματα, μπορούμε να προχωρήσουμε σε πιο εν τω βάθει τεχνικές.

Κατά τη διάρκεια της θεραπευτικής συνεδρίας προσπαθούμε να διατηρήσουμε ένα ήσυχο, ζεστό, περιποιητικό περιβάλλον, εργαζόμενοι με αργούς και σταθερούς χειρισμούς. Ο στόχος είναι ο θεραπευτικός μας ρυθμός να διευκολύνει τον εγκέφαλο του ασθενή να “πέσει” στην ονειρική κατάσταση, δηλαδή να κυριαρχήσουν τα κύματα Θήτα, ή ακόμη καλύτερα τα κύματα Δέλτα.

I. Αίσθηση της αφής

Ο πρωταρχικός τρόπος για να αντιληφθούμε το σώμα μας είναι μέσω της αίσθησης της αφής, αρχής γενομένης από το άγγιγμα της μητέρας στο βρέφος. Οι Χειροθεραπευτές έχουν το προνόμιο να είναι σε θέση να βοηθήσουν τους ανθρώπους μέσω της αφής. Ωστόσο, σύμφωνα με τον *Boehme* και τους συναδέλφους του, ορισμένες μορφές αφής ενδέχεται να έχουν πιο ισχυρό αντίκτυπο από άλλες. Σύμφωνα με μελέτη τους, επειδή ο εγκέφαλος προσπαθεί να προβλέψει τις αισθητηριακές συνέπειες κάθε πράξης, αποδίδει λιγότερη σημασία στο αυτό-άγγιγμα καθώς το ερέθισμα αυτό το αντιλαμβάνεται ως αναμενόμενο. Δηλαδή, ο εγκέφαλος δίνει μεγαλύτερη προσοχή στο άγγιγμα από κάποιον άλλο (πρωτότυπο ερέθισμα - novel stimuli) αφού δεν είναι σε θέση να προβλέψει το αποτέλεσμα. Αν προχωρή-



σουμε ένα βήμα παραπέρα, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι το θεραπευτικό άγγιγμα κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας, με τον ασθενή ενεργά εμπλεκόμενο, ενισχύει την αισθητική επιρροή που οδηγεί σε αυξημένη διέγερση του νευρικού συστήματος και μεγαλύτερο θεραπευτικό αντίκτυπο.

II. Ομοιόσταση και Ορμόνες

Η ομοιόσταση αναφέρεται στην ικανότητα του σώματος να διατηρεί ένα σταθερό εσωτερικό περιβάλλον μέσω της ρύθμισης των ορμονών, της θερμοκρασίας του σώματος, της οξύτητας-αλκαλικότητας (pH), της αρτηριακής πίεσης και των επιπέδων ορισμένων θρεπτικών συστατικών, με στόχο να διατηρούνται οι ιστοί μας οξυγονωμένοι και τα κύτταρά μας με καλή θρέψη. Για να διατηρήσουμε αυτή την σταθερή κατάσταση, το σώμα μας εκκρίνει ορμόνες όπως η αδρεναλίνη και η κορτιζόλη. Η αδρεναλίνη αυξάνει τον καρδιακό ρυθμό, την αρτηριακή πίεση και τα αποθέματα ενέργειας. Η κορτιζόλη αυξάνει τη γλυκόζη στην κυκλοφορία του αίματος και έχει πολλές ευεργετικές επιδράσεις στο ανοσοποιητικό σύστημα και μεταξύ άλλων οργάνων στον εγκέφαλο. Η κορτιζόλη δεν έχει καλή φήμη, αλλά σε καταστάσεις «μάχης-φυγής» μετριάξει τις αντιδράσεις του ανοσοποιητικού συστήματος, καταστέλλει το πεπτικό σύστημα, ενώ ταυτόχρονα επικοινωνεί με περιοχές του εγκεφάλου που ελέγχουν τη γνωστική λειτουργία, τη διάθεση, τα κίνητρα και τον φόβο.

Οι βιοχημικοί μεσολαβητές όπως η κορτιζόλη και η αδρεναλίνη μας βοηθούν, αρκεί να είναι ενεργοποιημένοι, να προσαρμοστούμε με ισορροπημένο τρόπο όταν τους χρειαζόμαστε, και στη συνέχεια απενεργοποιούνται όταν τελειώσει η πρόκληση. Όταν αυτό δεν συμβαίνει, οι βιοχημικοί μεσολαβητές, δηλαδή οι «ορμόνες του stress», μπορεί να προκαλέσουν δυσμενείς αλλαγές στον εγκέφαλο και το σώμα, π.χ. υψηλή ή χαμηλή αρτηριακή πίεση, συσσώρευση κοιλιακού λίπους κ.λπ. Στην περίπτωση που υπάρχει ανισορροπία στους βιοχημικούς μεσολαβητές, χρησιμοποιούμε τον όρο αλλοστατικό φορτίο. Αν αυτό συνεχιστεί οδηγούμαστε στην αλλοστατική υπερφόρτωση, όπως συμβαίνει στο τοξικό stress.

III. Η Χειροθεραπεία μειώνει την αλλοστατική υπερφόρτωση μέσω των ορμονών

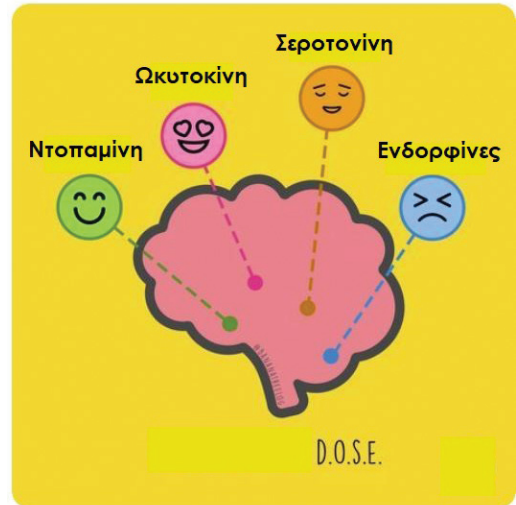
Καθώς η νευροχημική ισορροπία που έχει εξελιχθεί εδώ και χιλιετίες διαταράσσεται από τους έντονους και ταχύτατα μεταβαλλόμενους ρυθμούς της σύγχρονης ζωής, οι άνθρωποι γίνονται περισσότερο επιρρεπείς στην κατάθλιψη, το άγχος και τον πόνο. Το ακρωνύμιο *DOSE* (*Ντοπαμίνη, Ωκυτοκίνη, Σεροτονίνη και Ενδορφίνες*) χρησιμοποι-



είται για να περιγράψει την ορμονική τετράδα που είναι υπεύθυνη για να αισθανόμαστε καλά. Παρότι υπάρχουν πολλοί τρόποι για να διεγείρουμε την έκκρισή τους, θα επικεντρωθούμε σε εκείνους που μπορούμε να πετύχουμε με τα χέρια μας.

Στους ασθενείς αρέσει να θέτουν και να επιτυγχάνουν θεραπευτικούς στόχους, όπως την ελευθερία στην κίνηση, τη βελτίωση της στάσης και την ενίσχυση της απόδοσης με λιγότερο πόνο. Μπορούμε να εκμεταλλευτούμε την κατανόησή μας όσον αφορά τη δράση της ντοπαμίνης -της ορμόνης της ευτυχίας- για να τους ενισχύσουμε αυτή την επιθυμία. Αρχικά βάζουμε μικρούς ρεαλιστικούς θεραπευτικούς στόχους, ώστε ο εγκέφαλος του ασθενή να “γιορτάζει” κάθε φορά που επιτυγχάνει τον στόχο του, και στη συνέχεια προχωράμε στον επόμενο. Η ορμόνη της ανταμοιβής και της ευχαρίστησης θα του δώσει ώθηση πριν καν ξεκινήσει η συνεδρία της Χειροθεραπείας. Το φιλικό, ασφαλές και ταυτιζόμενο συναισθηματικά περιβάλλον ενισχύει τη δημιουργία κοινωνικών δεσμών που ενεργοποιεί τη ροή της ωκυτοκίνης στον ασθενή. Οι ερευνητές έχουν διαπιστώσει ότι το θεραπευτικό άγγιγμα όχι μόνο διεγείρει την απελευθέρωση της οκυτοκίνης, αλλά μειώνει, επίσης, το καρδιαγγειακό stress και ενισχύει την ανοσολογική λειτουργία.

Ο πιο αποτελεσματικός και φυσικός τρόπος για την ενίσχυση της έκκρισης σεροτονίνης είναι μέσω της άσκησης, της βιοκοινωνικής σύνδεσης (αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης τόσο βιολογικών όσο και περιβαλλοντικών παραγόντων) και της αποτελεσματικής Χειροθεραπείας. Μην εκπλαγείτε αν ο ασθενής σας κοιμηθεί στο εξεταστικό τραπέζι κατά τη διάρκεια των χειρισμών, καθώς η έκκριση σεροτονίνης είναι ένα βασικό συστατικό του ύπνου. Παράλληλα με την Χειροθεραπεία, για την έκκριση σεροτονίνης ρόλο διαδραματίζει ο σεβασμός και η προσοχή που αισθάνεται ότι λαμβάνει ο ασθενής από την πρώτη επαφή με τον θεραπευτή του. Οι ενδορφίνες απελευθερώνονται από το νευρικό σύστημα ως απάντηση σε αγχωτικές καταστάσεις, απειλή, ή πόνο καθώς προσωρινά αντιμετωπίζουν τον πόνο με τον ίδιο τρόπο όπως η φαρμακευτική αγωγή (π.χ. μορφίνη, κωδεΐνη). Σε συνδυασμό με τη σεροτονίνη, οι ενδορφίνες βοηθούν την ανακούφιση του άγχους και της κατάθλιψης. Σύμφωνα με τους ερευνητές η αργή, παρατεταμένη εν τω βάθει εργασία στους ιστούς διεγείρει την απελευθέρωση ενδορφινών, ανακουφίζοντας από τον πόνο. Σε βάθος χρόνου και με την πρόοδο των συνεδριών αυξάνεται η εμπιστοσύνη στη θεραπευτική παρέμβαση.





Το σώμα μας διαθέτει ένα περίπλοκο ορμονικό σύστημα, απαραίτητο για την επιβίωσή μας. Αυτό το σύστημα μπορεί να αναγνωρίζει εκείνες τις δραστηριότητες που είναι ευεργετικές για τον άνθρωπο και τις ανταμείβει απελευθερώνοντας χημικές ουσίες που μας κάνουν να νιώθουμε καλά. Επιπλέον, ενισχύει την επιθυμία μας να συνεχίσουμε προς αυτή την κατεύθυνση. Καθώς θεραπευτικοί στόχοι μας είναι η αρμονία στη λειτουργικότητα του σώματος, η χαλάρωση και η επούλωση, επιβάλλεται να χρησιμοποιούμε τις κατάλληλες τεχνικές για να ενισχύσουμε την παραγωγή σε αυτές τις ορμόνες της ανταμοιβής, ενισχύοντας παράλληλα την εκπαίδευση των ασθενών στη νευροεπιστήμη τού πόνου.

2.2.3. Το Puzzle της τέλειας στάσης

Καμία θεραπευτική προσέγγιση για τη διαχείριση του πόνου δεν είναι ολοκληρωμένη έως ότου βελτιωθεί συνολικά η στάση τού σώματος του ασθενή.

Συνήθως τόσο ο θεραπευτής, όσο και ο ασθενής αρκούνται στην άμεση ανακούφιση των συμπτωμάτων, χωρίς να εστιάζουν στα πραγματικά αίτια του προβλήματος. Αυτό μπορεί να προσφέρει βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα, αλλά στην πραγματικότητα το πρόβλημα παραμένει “παρόν” και περιμένει την ευκαιρία να εμφανιστεί εκ νέου. Όποια και αν είναι η αιτία τού προβλήματος του ασθενή, θα πρέπει πάντα να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη στάση τού σώματος. Η συνολική ευθυγράμμιση του σώματος φαντάζει χρονοβόρα και γι’ αυτό συχνά παραμελείται. Τα τελευταία χρόνια, ωστόσο, έχουν υπάρξει επιστημονικές εξελίξεις, με πρωτεργάτες ερευνητές όπως ο *J. Gordon Zink (Common Compensatory Pattern)* και ο *Vladimir Janda (Upper and Lower Crossed Syndromes)*, οι οποίες έχουν αναζωπυρώσει το ενδιαφέρον για τη νευρο/μυο/περιτονιακή διαμόρφωση των συχνά εμφανιζόμενων προτύπων στάσης. Ως

αποτέλεσμα έχουν εμφανιστεί νέες προσεγγίσεις δομικής εξισορρόπησης που όχι μόνο εξοικονομούν χρόνο, αλλά και προσφέρουν μακροχρόνια αποτελέσματα.

Για να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο τα στρεβλά πρότυπα στάσης οδηγούν σε χρόνιους πόνους, πρέπει πρώτα να οριστεί η έννοια της τέλειας στάσης. Με απλά λόγια, η τέλεια στάση είναι μια κατάσταση όπου η σωματική μάζα είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη και η ισορροπία διατηρείται ομοιόμορφα κατά τη διάρκεια της ορθοστασίας και της κίνησης, δηλαδή «η σωματική μάζα είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη σε σχέση με τη βαρύτητα πάνω σε μια δεδομένη βάση στήριξης». Δεδομένου ότι το σώμα μας είναι σχεδιασμένο να αντιδρά σε κάθε μετατόπιση του κέντρου βάρους μέσω αντανακλαστικών ακούσιων μηχανισμών, εάν η φυσιολογική λειτουργία οποιουδήποτε μέρους τού συστήματος νους/σώμα καταπονηθεί, ξεκινά ένας φαύλος κύκλος πόνου και δυσλειτουργίας. Ο θεραπευτικός στόχος είναι να αποκατασταθεί η αρμονία στη λειτουργικότητα για όλες τις συνιστώσες τού συστήματος, αποκαθιστώντας τις ανισορροπίες τής στάσης, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η συμπιεστική φόρτιση από την έκθεση στη βαρύτητα.



Ο καθένας από εμάς επηρεάζεται από τη μυστηριώδη και δυναμικά αγχογόνο δύναμη της βαρύτητας. Αν, για μια στιγμή, υποθέσουμε ότι η στάση τού σώματος είναι το αποτέλεσμα της δυναμικής αλληλεπίδρασης δύο δυνάμεων που επιδρούν στο ανθρώπινο σώμα -της περιβαλλοντικής δύναμης της βαρύτητας από τη μια πλευρά και της αντοχής τού ατόμου από την άλλη- τότε η στάση τού σώματος θα μπορούσε να θεωρηθεί ως η ιδανική έκφραση της ισορροπίας μεταξύ αυτών των δύο δυνάμεων. Επομένως, οποιαδήποτε διαφοροποίηση της στάσης τού σώματος υποδηλώνει ότι το άτομο χάνει έδαφος στον αγώνα με την ανελέητη δύναμη της βαρύτητας.

I. Ιδιοδεκτικός επηρεασμός τής στάσης τού σώματος

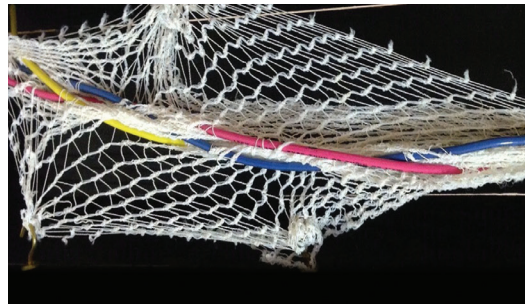
Το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ) “μαθαίνει” από νωρίς στη ζωή τού ανθρώπου την ομοιοστατική συμπεριφορά. Τα οπτικά και τα ιδιοδεκτικά ερεθίσματα παρέχουν

συνεχώς στα νήπια τις απαραίτητες πληροφορίες για την ανάπτυξη και την εξέλιξη. Κανονικά, καθώς ένα παιδί προχωρά προς την εφηβεία, οι συμπιεστικές δυνάμεις στους μεσοσπονδύλιους δίσκους και στις αποφυσιακές αρθρώσεις τής σπονδυλικής στήλης εξισορροπούνται ιδανικά, μέσω της τάσης των συνδέσμων, επιτρέποντας την ελάχιστη δαπάνη ενέργειας από τους μύες που είναι υπεύθυνοι για τη στάση. Ωστόσο, δομικοί ή λειτουργικοί παράγοντες καταπόνησης του σώματος μπορεί να εμποδίσουν την επίτευξη της βέλτιστης στάσης του. Η λανθασμένη στάση τού σώματος από σωματικά αίτια -όπως η ανισοσκελία, η σκολίωση κ.ά.- μεταβάλλουν το κέντρο βάρους τού σώματος, το οποίο απαιτεί μηχανικές προσαρμογές (αντισταθμίσεις).

Εάν η μηχανική συμπεριφορά μιας άρθρωσης μεταβληθεί, μειώνεται η ελαστικότητα και το εύρος κίνησής της. Η αύξηση της διεγερσιμότητας των μηχανοϋποδοχέων από χρόνια εγκλωβισμένες αρθρώσεις έχει ως αποτέλεσμα νευρικής προέλευσης αυτόματες μυϊκές αλλαγές, δηλαδή προστατευτικό μυϊκό σπασμό. Η μακροχρόνια υπερδιέγερση των μηχανοϋποδοχέων προκαλεί αλλαγές στη μνήμη τού νευρικού συστήματος, καθώς ο εγκέφαλος και ο νωτιαίος μυελός κατακλύζονται, εν αγνοία τους, από μια συνεχή ροή άστοχών ιδιοδεκτικών πληροφοριών. Τελικά, ο εγκέφαλος στηρίζεται σε αυτές τις λανθασμένες πληροφορίες για να καθορίσει τη στάση τού σώματος στο χώρο. Ο εγκέφαλος απλά ξεχνάει ποια θα έπρεπε να είναι η ιδανική ευθυγράμμιση τού σώματος. Η σιωπηλή εξέλιξη των παρεκκλίσεων της στάσης είναι μέρος αυτής της αντανακλαστικής αντίδρασης στη σχέση μεταξύ μυών και αρθρώσεων.

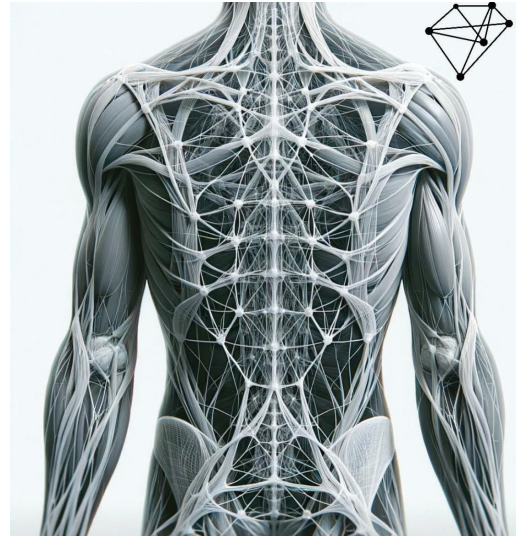
II. Tensegrity: Δυναμική ευελιξία για τον άνθρωπο

Τα φορτία και οι δυνάμεις συμπίεσης που δέχεται το σώμα κατανέμονται ομοιόμορφα χάρη στο δυναμικό σύστημα tensegrity αντιβαρυντικής τάσης. Αυτό το μοντέλο θέλει τη θέση και τη στάση των οστών να εξαρτώνται, κυρίως, από την ισορροπία μεταξύ των μαλακών ιστών, αποδυναμώνοντας οποιαδήποτε χειρισμό ανάταξης για την επαναφορά τής σωστής "ευθυγράμμισης".

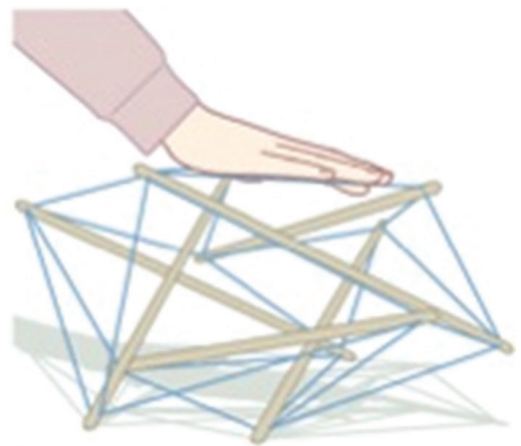


Ο όρος tensegrity προκύπτει από τη σύμπτυξη των αγγλικών λέξεων tension (τάση) και integrity (συνοχή) -δηλαδή η συνοχή έγκειται στην ισορροπία των τάσεων- και χαρακτηρίζει ένα συγκεκριμένο είδος δομικού συστήματος που αποκτά και διατηρεί την ακεραιότητά του μέσω εφελκυστικών τάσεων. Δηλαδή η συνοχή μιας κατασκευής προέρχεται από την ισορροπία των τάσεων και όχι από τη συμπίεση των δομικών στοιχείων. Η έννοια των tensegrity συστημάτων αναπτύχθηκε από τους *Buckminster Fuller* και *Kenneth Snelson* τη δεκαετία τού 1940, ενώ η πρώτη, απλή σχετικά, κατασκευή υλοποιήθηκε πολλά χρόνια αργότερα.

Οι περισσότερες κατασκευές είναι “συμπιεστικές” -η συνοχή τους βασίζεται στη συνεχή συμπίεση από το τούβλο στην κορυφή του κτιρίου μέχρι το χαμηλότερο κομμάτι από σκυρόδεμα στο κάτω μέρος των θεμελίων ενός σπιτιού. Η συμπίεση εκτείνεται σε μια άρρηκτη γραμμή από στοιχείο σε στοιχείο μέχρι το έδαφος. Σκεπτόμενοι σχετικά απλοϊκά, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι το σώμα μας είναι κατασκευασμένο με τον ίδιο τρόπο: ο σκελετός είναι μια στοίβα από οστά, ανάλογη με τη στοίβα από τούβλα στο οικοδόμημα. Είναι, δηλαδή, μια συνεχής δομή συμπίεσης από το κρανίο μέχρι τα πόδια. Ωστόσο, αυτό δεν ισχύει. Ο σκελετός συγκρατείται από ένα πλέγμα μαλακών ιστών που ακολουθούν το μοντέλο tensegrity. Δηλαδή, η συνοχή του σκελετού προέρχεται από την ισορροπία τάσεων μεταξύ των δομικών στοιχείων. Ένα σημαντικό μέρος αυτού του πλέγματος μαλακών ιστών είναι η περιτονία. Η αδιάκοπη συνέχεια της περιτονίας στο σώμα συνηγορεί στο ότι το μυοπεριτόνιο (ο πολυεπίπεδος συνδετικός ιστός στο σώμα μας που συγκρατεί, σταθεροποιεί και συνδέει τα πάντα) δρα ως ένα προσαρμοζόμενο tensegrity γύρω από το σκελετό. Ως ένα, δηλαδή, δίκτυο συνεχούς έλξης προς τα μέσα, όπως τα λάστιχα (prestress -προένταση), με τα οστά να δρουν σαν τις δοκούς στο μοντέλο του tensegrity, πιέζοντας ενάντια στις περιοριστικές “λαστιχένιες ταινίες”. Αυτό εξασφαλίζει άμεση μηχανική απόκριση. Δηλαδή η μετακίνηση ενός στοιχείου



A

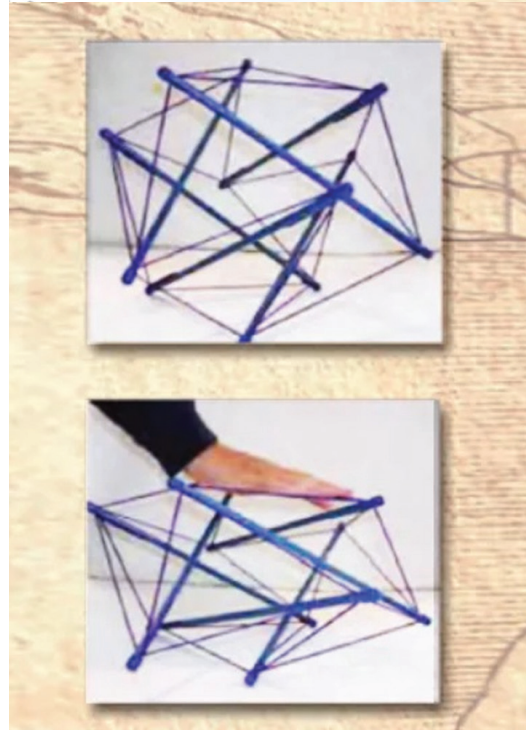
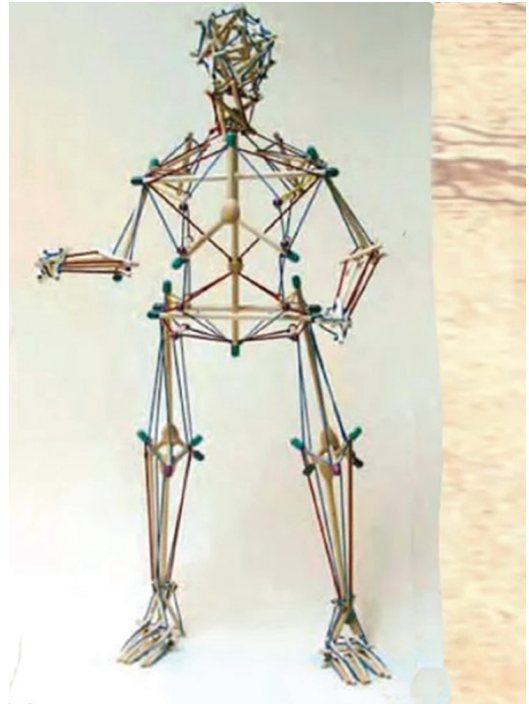


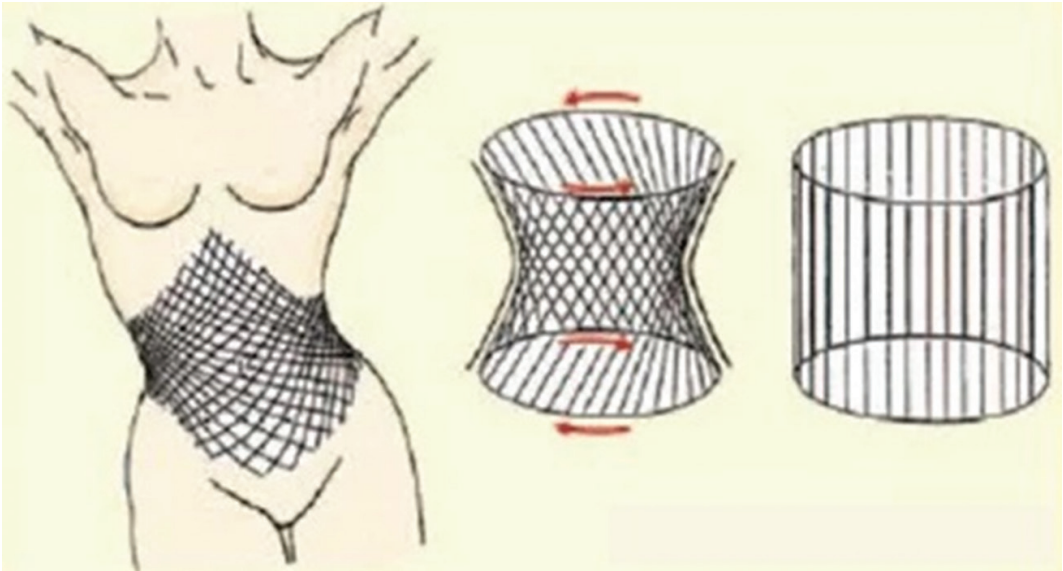
B

ου γίνεται αισθητή από όλα τα άλλα. Αν ασκηθεί πίεση σε μια δομή tensegrity, η παραμόρφωση θα κατανεμηθεί σε όλη τη δομή, ενώ, αντίθετα, σε μια δομή συμπίεσης αν ασκηθεί πίεση θα επιβαρυνθεί η περιοχή όπου η πίεση είναι μεγαλύτερη. Επίσης, σε μια δομή tensegrity η πίεση θα μεταφερθεί στο πιο αδύνατο σημείο της. Για παράδειγμα, το φορτίο που προκαλεί πόνο ή καταπόνηση στη μέση μπορεί να προέρχεται από το πόδι ή τον ώμο.

Συχνά στο σώμα των ασθενών υπάρχουν περιοχές με περιορισμό, ή είναι ακινητοποιημένες. Θεραπευτικός στόχος είναι να διευκολύνουμε την απελευθέρωση αυτών των περιοχών. Χαρακτηριστικό των δομών tensegrity είναι ότι όταν επιτυγχάνεται αυτή η απελευθέρωση, εξαπλώνεται σε όλους τους άξονες της δομής. Ο Eric Dalton αναφέρει: «Μην κυνηγάτε τον πόνο!». Η Ida Rolf έλεγε: «Εκεί που νομίζεις ότι είναι, δεν είναι». Αυτές οι απόψεις δείχνουν τη φύση της δομής tensegrity του σώματος.

Τα φορτία και οι δυνάμεις συμπίεσης που δέχεται ο οργανισμός, κατανέμονται ομοιόμορφα χάρη στο δυναμικό σύστημα tensegrity αντιβαρυντικής τάσης. Η πλούσια σε συνδέσμους πύελος αποτελεί βασική δομή και τμήμα ενός άρτιου μυοπεριτονιακού ιστού, σχεδιασμένου να μεταβιβάζει δυνάμεις από ανώτερες και κατώτερες περιοχές κατά τη διάρκεια της κίνησης. Όταν όλα λειτουργούν σωστά, οι σταθεροποιητές τού κορμού, όπως ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς, η θωρακο-οσφυϊκή περιτονία, οι πολυσχιδείς μύες και τα πυελικά/αναπνευστικά διαφράγματα σχηματίζουν μια τέλεια αντλία αντιβαρύτητας που ανορθώνει τον θώρα-





κα σε κάθε βήμα. Με την παρουσία των φυσιολογικών κυρτωμάτων της σπονδυλικής στήλης, το οστικό πλαίσιο του σώματος υποστηρίζεται και λειτουργεί αποτελεσματικά χάρη σε αυτό το αξιοσημείωτα ελαστικό μυοπεριτονιακό δίκτυο. Καθώς το άτομο περπατά ή τρέχει, ο μηχανισμός αντιβαρύτητας τύπου ελατηρίου αποσυμπιέζει τους μεσοσπονδυλίους δίσκους και τις πλευρικές αρθρώσεις, επιτρέποντας την κίνηση των υγρών για καλύτερο μεταβολισμό. Ο μέσος και ελάσσων γλουτιαίος μυς αποτελούν εξαιρετικά παραδείγματα της δύναμης που αναπτύσσεται από τους μύες που απαρτίζουν το δίκτυο tensegrity. Κατά τη διάρκεια της βάρδισης, στη φάση στήριξης, ανυψώνουν το αντίθετο λαγόνιο για να επιτρέψουν την αιώρηση του ποδιού, αποτρέποντας να συρθεί στο έδαφος.

III. Σπατάλη ενέργειας

Ιδανικά, κατά τη διάρκεια της στατικής ορθοστασίας οι μύες της στάσης βρίσκονται σε κατάσταση φυσιολογικού τόνου και δεν απαιτείται ενεργή μυϊκή σύσπαση. Στην πραγματικότητα, ωστόσο, οι περισσότεροι άνθρωποι δεν έχουν τέλεια ισορροπία στάσης και ως εκ τούτου απαιτείται ενεργή μυϊκή σύσπαση για την ανακατανομή της σωματικής μάζας και την αποτελεσματική συγκράτησή της στη θέση της. Οι μύες εργάζονται πλέον ενάντια στη βαρύτητα και εκτελούν τη δουλειά των συνδέσμων. Δηλαδή αναγκάζονται να σταθεροποιήσουν τη σπονδυλική στήλη. Εάν σε ένα άτομο παραβιαστεί το ομοιοστατικό κατώφλι, οι τονικοί μύες της στάσης συσπώνται και βραχύνονται, ενώ οι φασικοί ανταγωνιστές τους υπερδιατείνονται και βρίσκονται σε αναχαίτιση. Έτσι, αναπτύσσονται ασύμμετρα μυϊκά μοτίβα και σύντομα η αντιβαρυτική λειτουργία του μυοπεριτονιακού συστήματος του σώματος καταρρέει, ενεργοποιώντας τον συναγερμό σε βαθιά ευρισκόμενες ενδογενείς δομές, όπως οι σύνδεσμοι της



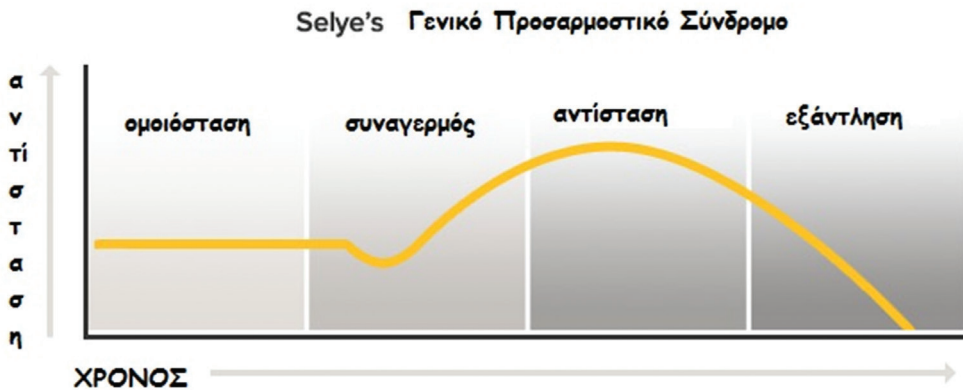
σπονδυλικής στήλης, οι αρθρικές κάψουλες και οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι, προκειμένου να αντισταθούν στην επιβάρυνση των εξουθενωτικών συμπίεστικών φορτίων.

Η μετακίνηση του ατόμου προϋποθέτει την ελεγχόμενη απώλεια και ανάκτηση της ισορροπίας. Η μετακίνηση οποιουδήποτε μέρους τού σώματος σε σχέση με το υπόλοιπο μετατοπίζει το κέντρο βάρους του, προκαλώντας αναπόφευκτη αλλαγή στη συνολική ισορροπία. Η τάση των μυών και των συνδέσμων διατηρείται μέσω αρνητικής ανατροφοδότησης από αισθητήριους υποδοχείς που βρίσκονται στις αρθρικές κάψες, στους συνδέσμους, στην περιτονία και στους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Οι δομικές ασυμμετρίες αυξάνουν τις αισθητηριακές πληροφορίες προς το ΚΝΣ, οι οποίες στη συνέχεια επεξεργάζονται και αποτυπώνονται σε προβλέψιμα ασύμμετρα πρότυπα στάσης, όπως το άνω διαγώνιο σύνδρομο του *Vladimir Janda*. Με την ψηλάφηση και την οπτική αξιολόγηση αυτών των διαταραχών τής στάσης μπορεί να αποκτηθεί ένας τεράστιος όγκος πληροφοριών για τον θεραπευτή. Η παρατήρηση της στάσης παρέχει τις πρώτες και σημαντικότερες ενδείξεις για τη συνολική σωματική, συναισθηματική και ψυχολογική κατάσταση του ασθενή.

IV. Αντιστάθμιση/Προσαρμογή

Για να μπορεί ο οργανισμός να διανύει ανώδυνα τη ζωή του, πρέπει να έχει την ικανότητα να αποκαθίσταται, να ρυθμίζει και να προστατεύει τον εαυτό του. Ο άνθρωπος διαθέτει έναν πολύπλοκο μηχανισμό αυτορρύθμισης που επιτρέπει προσαρμογές στις stressσογόνες επιβαρύνσεις, διατηρώντας παράλληλα την ομοιόσταση σε όλα τα συστήματα - μυοσκελετικό, σκελετικό, νευρικό, κυκλοφορικό, ενδοκρινικό κ.λπ. Αυτοί οι αντισταθμιστικοί μηχανισμοί εργάζονται για να διατηρούν το σώμα σε ισορροπία,

ανεξάρτητα από το τι επιδρά πάνω του ή τι συμβαίνει γύρω του. Παρά το γεγονός ότι η έμφυτη προσαρμογή είναι προφανώς μια πολύ αναγκαία προστατευτική διαδικασία για την αποκατάσταση των καταπονημένων περιοχών και τη διατήρηση της σωματικής ομοιόστασης, ο ρόλος της στη διατήρηση της στάσης τού σώματος συχνά προκαλεί σύγχυση, καθώς συσσωρεύονται αλληλεπικαλυπτόμενα μοτίβα καταπόνησης.



Η αντιστάθμιση/προσαρμογή είναι η εξισορρόπηση κάθε ατέλειας της σωματικής δομής ή λειτουργίας. Οι προσαρμοσμένες στάσεις είναι το αποτέλεσμα της εύρυθμης λειτουργίας τού ομοιοστατικού μηχανισμού ενός ατόμου, παρότι δεν υφίσταται η ιδανική στάση. Οι περισσότεροι ασθενείς που εισέρχονται στο χώρο εργασίας μας είναι προσαρμοσμένοι με τον ένα ή τον άλλο τρόπο. Στα αρχικά στάδια το άτομο με δομική αντιστάθμιση φαίνεται να λειτουργεί κανονικά, παρά τους περιστασιακούς πόνους. Όταν προκύψει σωματική βλάβη, οι τοπικές μυοπεριτονιακές δομές συσπώνται (*splinting reflex*) επιτρέποντας στο σώμα να προσαρμοστεί και να συνεχίσει την πορεία του με ασφάλεια, υγεία και παραγωγικότητα. Δυστυχώς, καθώς περνά ο καιρός, αυτές οι προσαρμογές αθροίζονται και ενσωματώνονται στα μυοπεριτονιακά, οστικά και σπλαχνικά συστήματα. Τα επαναλαμβανόμενα τραυματικά σωματικά συμβάντα πλαισιώνονται από ένα συναισθηματικό φόντο που θάβεται βαθιά μέσα στο αυτορρυθμιζόμενο ενεργειακό μας σύστημα. Τα μικρο- ή μάκρο-τραύματα αφήνουν τα ίχνη τους στο νευρικό σύστημα του οργανισμού. Με την πάροδο του χρόνου, αυτές οι προσαρμογές αναδύονται στην επιφάνεια όταν οι συνθήκες το ευνοήσουν, προκαλώντας επώδυνες καταστάσεις.

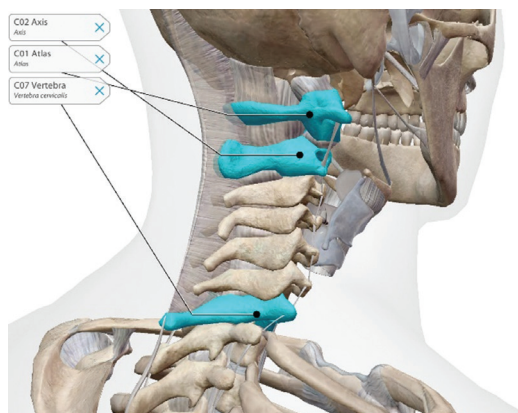
3. Στοιχεία Ανατομίας - Αυχενική μοίρα σπονδυλικής στήλης

Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης είναι το ανώτερο τμήμα της σπονδυλικής στήλης, που βρίσκεται μεταξύ του κρανίου και των θωρακικών σπονδύλων. Αποτελείται από επτά διαφορετικούς σπονδύλους, δύο από τους οποίους έχουν λάβει ιδιαίτερα ονόματα: Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος (A1) είναι γνωστός ως Άτλας, ενώ ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος (A2) είναι γνωστός ως Άξονας. Στις κύριες λειτουργίες της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης περιλαμβάνονται η στήριξη της κεφαλής και η απορρόφηση των επιβαρύνσεων σε κεφάλι/αυχένα, επιτρέποντας παράλληλα την κινητικότητα στην περιοχή, αλλά και την προστασία του νωτιαίου μυελού. Η κατανόηση της ανατομίας του αυχένα είναι ζωτικής σημασίας για τους θεραπευτές που εργάζονται σε αυτή την περιοχή τόσο για την αξιολόγηση, όσο και τη θεραπεία των προβλημάτων της περιοχής.

3.1. Τα λειτουργικά τμήματα της ΑΜΣΣ

Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης ανατομικά και λειτουργικά αποτελείται από δύο τμήματα που λειτουργούν συμπληρωματικά:

1. Το ανώτερο τμήμα ή υποϊνιακό τμήμα, το οποίο συγκροτούν το ινιακό οστό, ο Άτλαντας (A1) και ο Άξονας (A2).
2. Το κατώτερο τμήμα, το οποίο συγκροτούν οι σπόνδυλοι από τον A3 μέχρι την άνω επιφάνεια του πρώτου θωρακικού σπονδύλου (Θ1).



3.2. Λειτουργική ανατομική της ανώτερης αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης

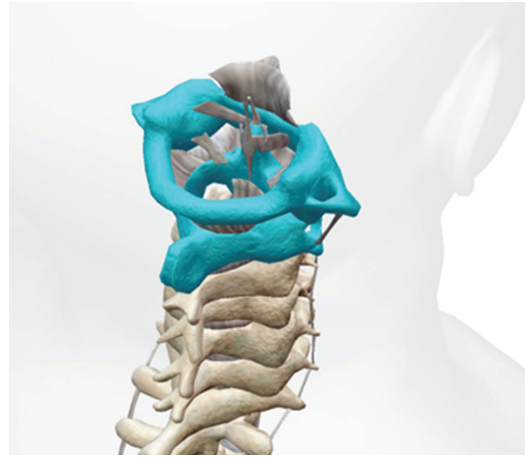
Οι A1, A2 και A7 αυχενικοί σπόνδυλοι είναι άτυποι όσον αφορά τη μορφολογία και τη λειτουργία, ενώ οι A3 έως A6 περιγράφονται συνήθως ως τυπικοί αυχενικοί σπόνδυλοι. Ο σπόνδυλος A7 είναι άτυπος και μορφολογικά παίρνει την όψη θωρακικού σπονδύλου. Διαθέτει μια εξέχουσα ακανθώδη απόφυση, η οποία αποτελεί χρήσιμο ψηλαφητό ανατομικό σημείο.

Ο Άτλαντας (A1) είναι ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος. Βρίσκεται ακριβώς κάτω από το κρανίο και αρθρώνεται με αυτό. Το κύριο χαρακτηριστικό του είναι το ότι δεν έχει σπονδυλικό σώμα. Κατά την ανάπτυξη του ατόμου το σπονδυλικό σώμα του A1

συνοστεώνεται με το σώμα τού Α2 σπονδύλου για να δημιουργηθεί ο οδόντας τού Α2 σπονδύλου. Δεν υπάρχει μεσοσπονδύλιος δίσκος ανάμεσα σε Α1 και Α2. Όταν τον παρατηρούμε από πάνω, ο Άτλαντας εμφανίζει δακτυλιοειδές σχήμα και αποτελείται από δύο πλάγια ογκώματα που ενώνονται με ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο τόξο. Κάθε πλάγιο όγκωμα αρθρώνεται προς τα άνω με τον αντίστοιχο ινιακό κόνδυλο του κρανίου, και προς τα κάτω με την αντίστοιχη άνω αρθρική απόφυση του Α2 σπονδύλου (Άξονα). Οι άνω αρθρικές επιφάνειες έχουν νεφροειδές σχήμα και είναι κοίλες, ενώ οι κάτω αρθρικές επιφάνειες είναι σχεδόν στρογγυλές και επίπεδες.

Η ατλαντο-ινιακή άρθρωση επιτρέπει στην κεφαλή να κάμπτεται προς τα εμπρός και προς τα πίσω πάνω στην σπονδυλική στήλη. Η οπίσθια επιφάνεια του πρόσθιου τόξου τού άτλαντα εμφανίζει μια αρθρική γλήνη (αρθρική επιφάνεια) που χρησιμεύει για την άρθρωσή της με τον οδόντα, ο οποίος προεξέχει προς τα άνω από το σπονδυλικό σώμα τού άξονα. Ο οδόντας στηρίζεται από πίσω στη θέση του με ένα ισχυρό εγκάρσιο σύνδεσμο του Άτλαντα, που εκτείνεται μεταξύ των δύο προσφυτικών εντυπωμάτων τής έσω επιφάνειας των πλάγιων ογκωμάτων τού Άτλαντα. Ο οδόντας λειτουργεί ως άξονας, που επιτρέπει στον πρώτο αυχενικό σπόνδυλο (Άτλαντας) και στην συνδεδεμένη με αυτόν κεφαλή να στρέφονται προς τα δεξιά και αριστερά γύρω από αυτόν. Οι εγκάρσιες αποφύσεις τού Άτλαντα είναι πλατιές, προεξέχουν στα πλάγια περισσότερο από τις εγκάρσιες αποφύσεις των άλλων αυχενικών σπονδύλων και λειτουργούν ως μοχλός μυϊκής ενέργειας, ιδιαίτερα για τους μυς που κινούν την κεφαλή στις άτλαντο/αξονικές αρθρώσεις.

Ο Άξονας (Α2) χαρακτηρίζεται για τον μεγάλο οδόντα του, που προβάλλει προς τα άνω από το σπονδυλικό σώμα. Η πρόσθια επιφάνεια του οδόντα εμφανίζει μια ωοειδή αρθρική επιφάνεια, που χρησιμεύει για την άρθρωσή του με το πρόσθιο τόξο τού Άτλαντα. Οι δύο άνω-πλάγιες επιφάνειες του οδόντα εμφανίζουν στρογγυλά εντυπώματα, που χρησιμεύουν ως θέσεις πρόσφυσης των ισχυρών πτερυγοειδών συνδέσμων, ενός σε κάθε πλευρά, οι οποίες συνδέουν τον οδόντα με την έσω επιφάνεια των

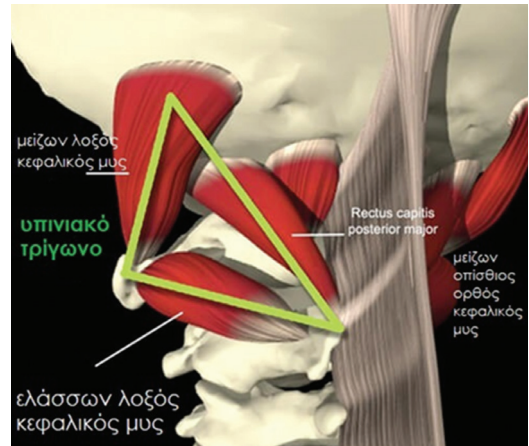


νιακών κονδύλων. Οι σύνδεσμοι αυτοί παρεμποδίζουν την υπερβολική στροφή τής κεφαλής και του Άτλαντα σε σχέση με τον Άξονα.

3.3. Υποϊνιακοί Μύες

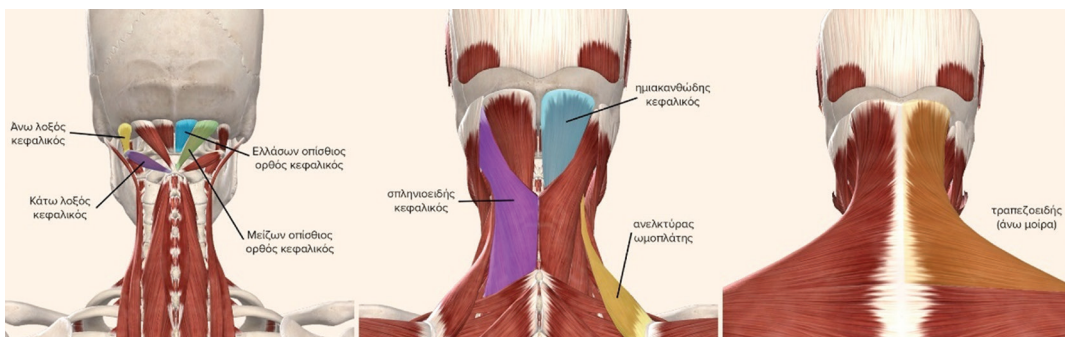
Η κεφαλή κινείται από μία μικρή ομάδα εν τω βάθει μυών, που εντοπίζονται στην ανώτερη αυχενική περιοχή στη βάση του ινιακού οστού και συνδέουν τον Άτλαντα με τον Άξονα στη βάση του κρανίου. Οι μύες αυτοί είναι σε κάθε πλευρά οι εξής:

- Μείζων οπίσθιος ορθός κεφαλικός
- Ελάσσων οπίσθιος ορθός κεφαλικός
- Κάτω λοξός κεφαλικός
- Άνω λοξός κεφαλικός



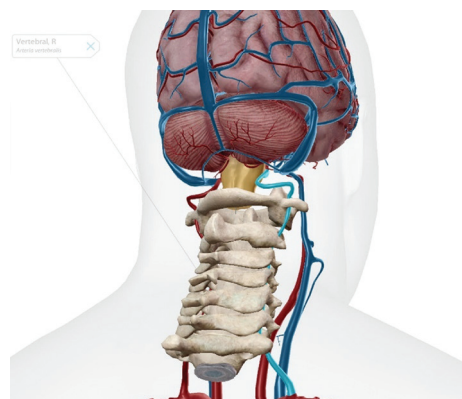
Οι υποϊνιακοί μύες εκτείνουν την κεφαλή στην άτλαντο/αξονική άρθρωση και βοηθούν στον έλεγχο και σταθεροποίηση της κίνησης της κεφαλής και του άνω αυχένα. Νευρώνονται από τον οπίσθιο κλάδο του πρώτου αυχενικού νεύρου, που διασχίζει την περιοχή μεταξύ της σπονδυλικής αρτηρίας και του οπίσθιου τόξου του Άτλαντα. Η αγγείωση των μυών τής περιοχής αυτής προέρχεται από κλάδους των σπονδυλικών και ινιακών αρτηριών.

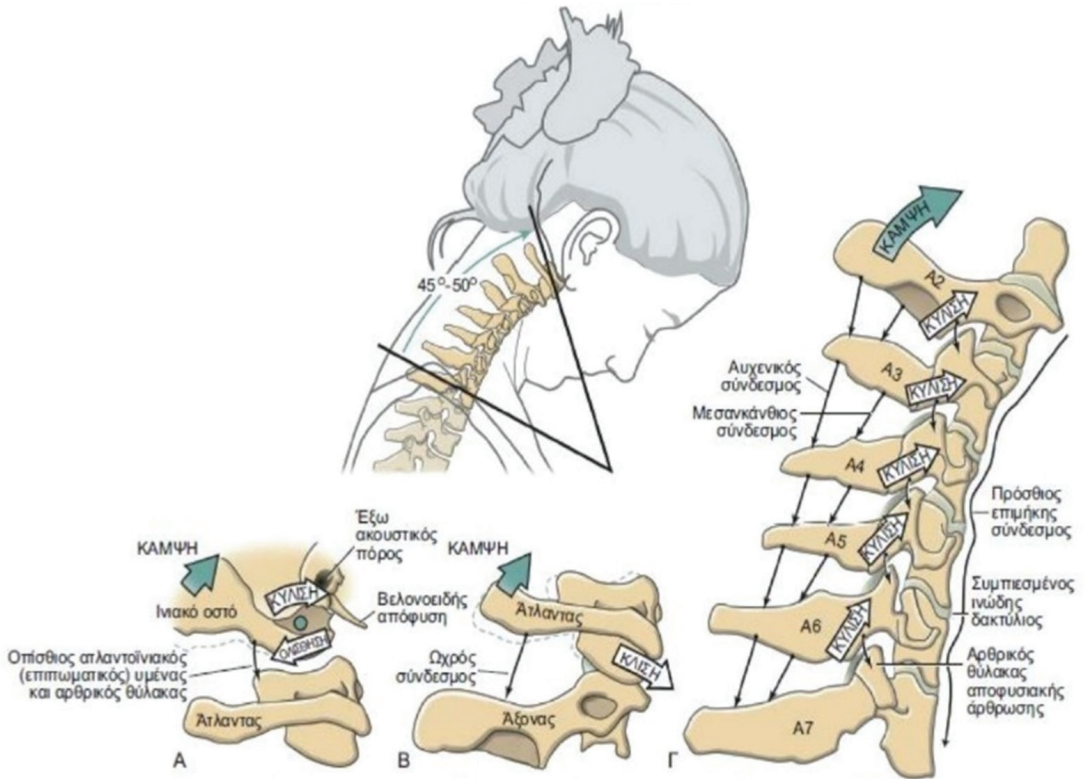
Οι υποϊνιακοί σχηματίζουν τα όρια του υποϊνιακού τριγώνου, μιας περιοχής με σημαντικές ανατομικές δομές. Ο μείζων οπίσθιος ορθός κεφαλικός αποτελεί την έσω πλευρά του τριγώνου. Ο μείζων (άνω) λοξός κεφαλικός αποτελεί την έξω πλευρά και ο ελάσσων (κάτω) λοξός κεφαλικός αποτελεί την κάτω πλευρά του τριγώνου. Στην περιοχή που ορίζεται από αυτούς τους μύες εντοπίζεται ο οπίσθιος κλάδος του A1 νεύρου, η σπονδυλική αρτηρία και οι συνοδές φλέβες.



Μύες	Έκφυση	Κατάφυση	Νεύρωση
Μείζων οπίσθιος ορθός κεφαλικός	Ακανθώδης απόφυση του A2	έξω τμήμα τής αυχενικής γραμμής του ινιακού οστού	A1 νεύρο
Ελάσσων οπίσθιος ορθός κεφαλικός	φύμα του οπίσθιου σπονδυλικού τόξου του άτλαντα	έξω τμήμα τής αυχενικής γραμμής του ινιακού οστού	Υπινίδιο νεύρο
Κάτω λοξός κεφαλικός	Ακανθώδης απόφυση του A2	κατώτερη και ραχιαία πλευρά των εγκάρσιων αποφύσεων του άτλαντα	Υπινίδιο νεύρο
Πρόσθιος ορθός τής κεφαλής	άνωτερο τμήμα των εγκάρσιων αποφύσεων του άτλαντα	κατώτερη επιφάνεια της βάσης του ινιακού οστού	βρόχος μεταξύ των νευρών A1-A2
Στερνοκλειδομαστοειδής	άνω τμήμα τής λαβής του στέρνου και το πρώτο τριτημόριο του άνω τμήματος της κλείδας	μαστοειδής απόφυση και αυχενική γραμμή του ινιακού οστού	Παραπληρωματι-κό νεύρο
Τραπεζοειδής	Άνω αυχενική γραμμή, έξω ινιακό όγκωμα, αυχενικός σύνδεσμος, ακανθώδεις αποφύσεις των A7 έως Θ12	Έξω τριτημόριο κλείδας, ακρώμιο, ωμοπλατιαία άκανθα	Παραπληρωματι-κό νεύρο

Οι σπονδυλικές αρτηρίες διέρχονται από το εγκάρσιο τμήμα του άξονα πλευρικά, πορεύονται προς τα μέσα γύρω από το οπίσθιο τόξο του Άτλαντα για να εισέλθουν μέσω του μεγάλου τρήματος στον εγκέφαλο. Αυτές οι αρτηρίες μαζί με τις καρωτίδες είναι η κύρια πηγή αίματος στον εγκέφαλο.





3.4 Το εύρος κίνησης της ΑΜΣΣ

Το συνολικό εύρος κάμψης-έκτασης ολόκληρης της αυχενική μοίρα τής σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ) είναι 130 μοίρες. Το εύρος κάμψης-έκτασης στην κατώτερη αυχενική μοίρα τής σπονδυλικής στήλης είναι 100 - 110 μοίρες. Επομένως το εύρος κάμψης-έκτασης στην ανώτερη αυχενική μοίρα (υποϊνιακή) είναι 20 - 30 μοίρες. Το συνολικό εύρος τής πλάγιας κάμψης είναι περίπου 45 μοίρες. Το εύρος τής πλάγιας κάμψης στην ανώτερη ΑΜΣΣ είναι περίπου 8 μοίρες και συμβαίνει κυρίως στην ατλαντοϊνιακή διάρθρωση. Το συνολικό εύρος στροφής τής κεφαλής υπολογίζεται περίπου στις 80 - 90 μοίρες για κάθε πλευρά και αναλογεί σε περίπου 12 μοίρες για την ανώτερη αυχενική μοίρα τής σπονδυλικής στήλης. Το εύρος κίνησης κάμψης/έκτασης μειώνεται καθώς προχωρά κανείς προς την αυχενικοθωρακική συμβολή, η οποία περιλαμβάνει ένα σημείο καμψής συνήθως στο A7 - Θ1, όπου μεταβάλλεται το κύρτωμα από λόρδωση σε κύφωση. Η αυχενική λорδωτική καμπύλη κυμαίνεται συνήθως από 25 έως 50 μοίρες με κορυφή στον A4.

3.5. Η ατλαντο-ινιακή άρθρωση

Η ατλαντο-ινιακή άρθρωση είναι μια ενάρθρωση, δηλαδή μια άρθρωση με σφαιρικές αρθρικές επιφάνειες. Οι αρθρικές τους επιφάνειες είναι οι ινιακοί κόνδυλοι και οι

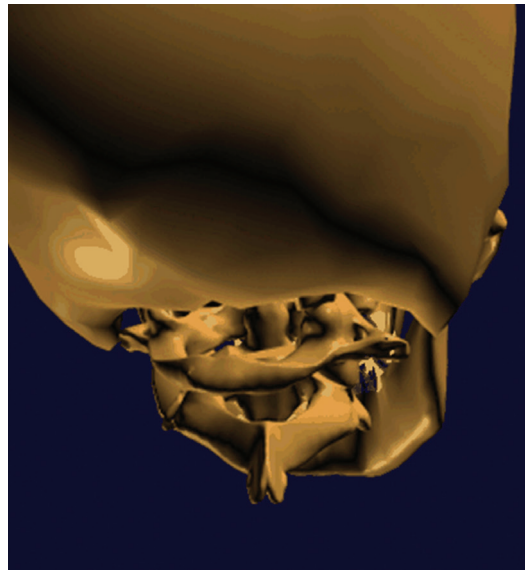
άνω αρθρικές αποφύσεις των πλάγιων ογκωμάτων του άτλαντα. Οι επιφάνειες των ινιακών κονδύλων μοιάζουν με την επιφάνεια μιας μπάλας τής οποίας το κέντρο βρίσκεται εντός του κρανίου, πάνω από το ινιακό τρήμα. Οι αρθρικές επιφάνειες του άτλαντα, οι οποίες καλούνται γληνοειδείς κοιλότητες, είναι ωοειδείς, καλύπτονται από χόνδρο, είναι κοίλες, περιστασιακά ελλειμματικές στη μέση ή διαιρεμένες σε δύο ξεχωριστές επιφάνειες η κάθε μία και οι επιμήκεις άξονές τους διέρχονται λοξά προς τα εμπρός και έσω. Η ατλαντο-ινιακή άρθρωση επιτρέπει τριών ειδών κινήσεις:

1. Αξονική στροφή, γύρω από έναν κάθετο άξονα.
2. Κάμψη και έκταση γύρω από έναν μετωπιαίο άξονα.
3. Πλάγια κάμψη γύρω από έναν πρόσθιο-οπίσθιο άξονα.



3.5.1 Στροφή στην ατλαντο-ινιακή άρθρωση

Το μεγαλύτερο μέρος τής στροφής στην ανώτερη αυχενική μοίρα γίνεται στο τμήμα κίνησης μεταξύ του άτλαντα και του άξονα (A1-A2), ενώ μια μικρή αλλά σημαντική συνιστώσα εμφανίζεται στο τμήμα μεταξύ του ινιακού οστού και του άτλαντα (A0-A1). Η στροφή του ινιακού οστού πάνω στον άτλαντα παρουσιάζει ενδιαφέρον γιατί διατείνει κυρίως τον άνω ατλαντοϊνιακό σύνδεσμο, με αποτέλεσμα η αναπτυσσόμενη τάση να προκαλεί γραμμική μετατόπιση και πλάγια κλίση στο ινιακό οστό. Σε στροφή τού ινιακού οστού πάνω στον άτλαντα προς τα αριστερά, ο δεξιός ινιακός κόνδυλος μετατοπίζεται προς τα εμπρός, αλλά την ίδια στιγμή ο άνω ατλαντοϊνιακός σύνδεσμος τυλίγεται γύρω από τον οδόντα και διατείνεται.



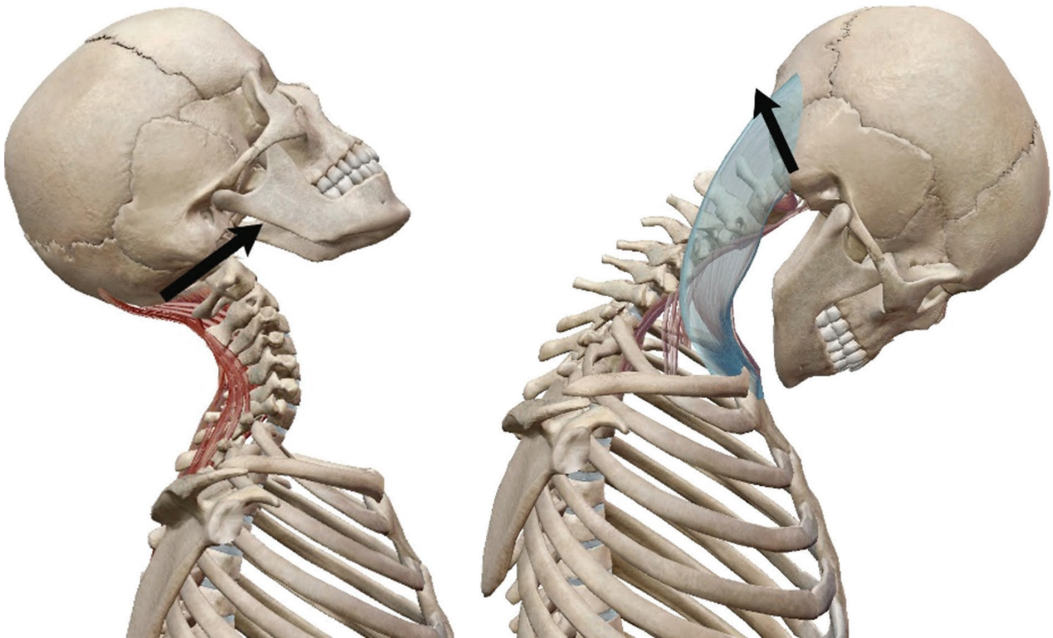
Ο τεντωμένος σύνδεσμος έλκει τον δεξιό ινιακό κόνδυλο δυνατά προς τα αριστερά 2 έως 3mm. Η στροφή τού ινιακού προς τα αριστερά σχετίζεται με μια ταυτόχρονη

γραμμική μετατόπιση 2-3 mm προς τα αριστερά και με πλάγια κλίση δεξιά. Με την ίδια λογική, η στροφή του ινιακού οστού προς τα δεξιά σχετίζεται με μια ταυτόχρονη γραμμική μετατόπιση 2-3 mm προς τα δεξιά και με πλάγια κλίση αριστερά. Ο περιορισμός αυτών των κινήσεων μπορεί να οδηγήσει σε καταστάσεις που είναι κλινικά σημαντικές.

3.5.2. Κάμψη και η έκταση στην ατλαντο-ινιακή άρθρωση

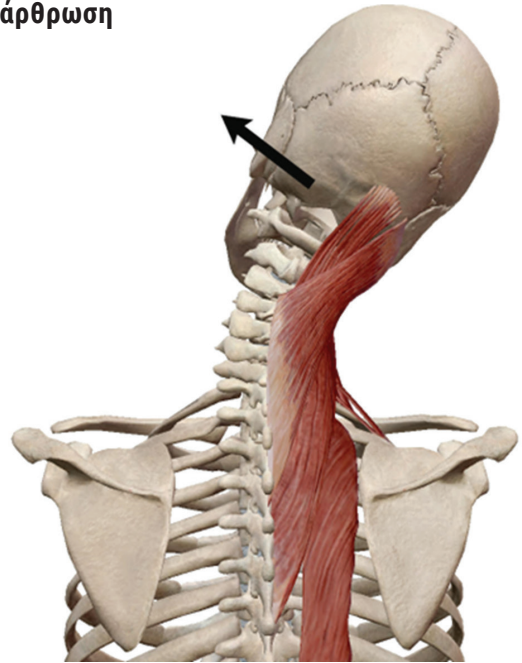
Κατά την κάμψη οι ινιακοί κόνδυλοι ολισθαίνουν προς τα πίσω, πάνω στα πλάγια ογκώματα του άτλαντα, ενώ ταυτόχρονα το ινιακό οστό απομακρύνεται από το οπίσθιο τόξο του άτλαντα. Η κάμψη περιορίζεται από τον οπίσθιο αυχενικό σύνδεσμο και από τον οπίσθιο ατλαντο-ινιακό υμένα. Κατά την έκταση οι ινιακοί κόνδυλοι ολισθαίνουν προς τα εμπρός, πάνω στα πλάγια ογκώματα του άτλαντα, ενώ ταυτόχρονα το ινιακό οστό πλησιάζει το οπίσθιο τόξο του άτλαντα. Η έκταση περιορίζεται από την επαφή των οστικών τμημάτων του ινιακού οστού και των οπίσθιων τόξων του άτλαντα και του άξονα. Το συνολικό εύρος κίνησης για την κάμψη-έκταση στην ατλαντο-ινιακή άρθρωση είναι 15 μοίρες.

Σημαντική παρατήρηση: Σε μια βίαιη έκταση του κεφαλιού, το οπίσθιο τόξο του άτλαντα μπορεί να παγιδευτεί ανάμεσα στο ινιακό οστό και στο οπίσθιο τόξο του άξονα και να υποστεί κάταγμα.



3.5.3. Πλάγια κάμψη στην ατλαντο-ινιακή άρθρωση

Μεταξύ του ινιακού οστού και του άτλαντα η μόνη κίνηση που γίνεται είναι η ολίσθηση των ινιακών κονδύλων προς την αντίθετη κατεύθυνση από την κατεύθυνση της κίνησης του κεφαλιού. Έτσι, για πλάγια κάμψη τού κεφαλιού αριστερά οι ινιακοί κόνδυλοι ολισθαίνουν προς τα δεξιά και για πλάγια κάμψη τού κεφαλιού δεξιά οι ινιακοί κόνδυλοι ολισθαίνουν προς τα αριστερά. Η κίνηση περιορίζεται από την τάση τού πλάγιου οδοντοϊνιακού συνδέσμου. Το εύρος τής πλάγιας κάμψης μεταξύ του άτλαντα και του ινιακού οστού είναι 3 μοίρες, ενώ το συνολικό εύρος τής πλάγιας κάμψης μεταξύ του ινιακού οστού και του τρίτου αυχενικού σπονδύλου είναι 8 μοίρες.



Σημαντική παρατήρηση: Ο άτλαντας δεν κάνει πλάγια κλίση και γι' αυτό εξετάζουμε τον άτλαντα κυρίως ως στροφέα.

3.6. Η ατλαντο-αξονική άρθρωση

Η ατλαντο-αξονική άρθρωση αποτελείται από τέσσερις επιμέρους αρθρώσεις: δύο στη μέση και δύο στα πλάγια.

Η μέση διακρίνεται σε πρόσθια μέση και σε οπίσθια μέση ατλαντο-αξονική άρθρωση. Η πρόσθια μέση ατλαντο-αξονική άρθρωση έχει ως αρθρικές επιφάνειες την πρόσθια επιφάνεια του οδόντος και το βοθρίο τού οδόντος. Η οπίσθια μέση ατλαντο-αξονική άρθρωση έχει ως αρθρικές επιφάνειες την αυλακοειδή επιφάνεια στην οπίσθια επιφάνεια του οδόντος και την ινοχόνδρινη πρόσθια επιφάνεια του εγκάρσιου συνδέσμου τού άτλαντα. Η οδοντοειδής απόφυση λειτουργεί ως άξονας περιστροφής.

Στα πλάγια διακρίνονται οι δύο πλάγιες ατλαντοαξονικές αρθρώσεις, οι οποίες είναι συμμετρικές και σχηματίζονται από την κάτω επιφάνεια των πλάγιων ογκωμάτων τού άτλαντα και από την άνω αρθρική επιφάνεια των αποφύσεων του άξονα.



3.6.1. Κάμψη και έκταση στην ατλαντο-αξονική άρθρωση

Κατά την κάμψη και την έκταση η κάτω αρθρική επιφάνεια των πλάγιων ογκωμάτων του άτλαντα ολισθαίνει και κυλά πάνω στην άνω αρθρική επιφάνεια του άξονα. Αυτό οφείλεται στον εγκάρσιο σύνδεσμο, ο οποίος διατηρεί τον οδόντα με το πρόσθιο τμήμα του άτλαντα σε στενή επαφή. Στην ατλαντο-οδοντοειδή άρθρωση παρατηρείται κάποια κινητικότητα κατά την κάμψη και την έκταση, λόγω της ικανότητας παραμόρφωσης του εγκάρσιου συνδέσμου.



Σημαντική παρατήρηση: Όταν ο αυχέννας κάνει έκταση, οι σπόνδυλοι κλείνουν από κάτω προς τα πάνω. Όταν ο αυχέννας κάνει κάμψη, οι σπόνδυλοι ανοίγουν από πάνω προς τα κάτω. Επομένως, στην έκταση “κλειδώνει” πρώτη η κατώτερη αυχενική μοίρα, ενώ στην κάμψη “ξεκλειδώνει” πρώτη η ανώτερη αυχενική μοίρα.

3.6.2. Στροφή στην ατλαντο-αξονική και ατλαντο-οδοντοειδή άρθρωση

Στη στροφή της ατλαντοαξονικής άρθρωσης ο οδόντας παραμένει ακίνητος, ενώ στρέφονται ο οστεοσυνδεσμικός δαχτύλιος μεταξύ του οδόντος και του εγκάρσιου συνδέσμου, και οι ατλαντοαξονικές διαρθρώσεις. Σε στροφή προς τα δεξιά, ο οστεοσυνδεσμικός δαχτύλιος στρέφεται δεξιόστροφα. Με τον τρόπο αυτόν χαλαρώνει ο δεξιός θύλακος και διατείνεται ο αριστερός. Ταυτόχρονα, το αριστερό πλάγιο όγκωμα του άτλαντα κινείται προς τα εμπρός και το δεξιό προς τα πίσω. Το αντίθετο συμβαίνει σε στροφή προς τα αριστερά.

Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης αποτελείται από επτά σπονδύλους. Αυτοί οι σπόνδυλοι διακρίνονται από το μικρότερο μέγεθος τους, σε σύγκριση με τους υπόλοιπους σπονδύλους. Η ανώτερη αυχενική μοίρα στηρίζει το κεφάλι, επιτρέπει την κινητικότητα στην περιοχή, ενώ παράλληλα προστατεύει τον νωτιαίο μυελό. Οι υποϊνιακοί μύες είναι μια ομάδα μικρών μυών που βρίσκονται κάτω από την ινιακή ακρολοφία στη βάση του κρανίου και είναι ζωτικής σημασίας για την σταθεροποίηση του κεφαλιού πάνω στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, για την διατήρηση της σωστής στάσης, και για τον ακριβή συντονισμό των κινήσεων της κεφαλής και του αυχένα. Επιπλέον, είναι πλούσιοι σε ιδιοδεκτικούς αισθητικούς υποδοχείς, συμβάλλοντας στην αντίληψη του νευρικού συστήματος για τη θέση της κεφαλής στο χώρο.

4. Κλινικές Καταστάσεις

Οι θεραπευτές ερχόμαστε αντιμέτωποι με διάφορα προβλήματα των ασθενών που ζητούν επίλυση και σχετίζονται με την ατλαντο-ινιακή ένωση. Συνηθισμένα μοτίβα καταπόνησης και δυσλειτουργίας στην περιοχή τού αυχένα και των ώμων είναι:

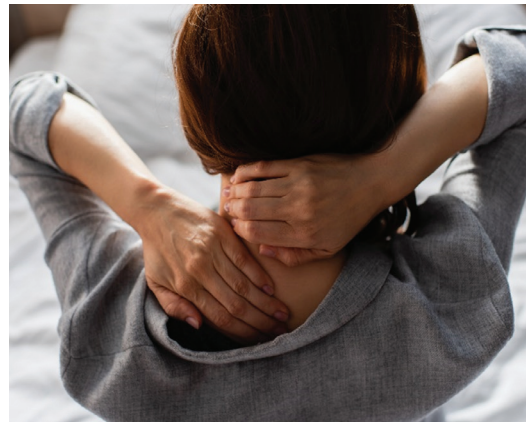
1. Πρόσθια ολίσθηση του κεφαλιού με υπερλόνδωση του αυχένα.
2. Αδύναμοι κατώτεροι σταθεροποιητές τής ωμοπλάτης, ιδιαίτερα ο μείζων ρομβοειδής.
3. Σπασμός στους θωρακικούς μύες (μείζων και ελάσσων).
4. Αυξημένη υπερέκταση στην ατλαντο-ινιακή άρθρωση που προκαλείται από υπερτονικούς στερνοκλειδομαστοειδής και υποϊνιακούς μύες, παράλληλα με αδύναμους καμπτήρες τού αυχένα.
5. Υπερκινητικότητα στις αρθρώσεις μεταξύ του τέταρτου και πέμπτου αυχενικού σπονδύλου (A4-A5).
6. Συχνό εύρημα είναι ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος (A2) να έχει στροφή προς τα αριστερά και ο πέμπτος αυχενικός σπόνδυλος (A5) στροφή προς τα δεξιά.

Είναι εξαιρετικά χρήσιμο για τον θεραπευτή να γνωρίζει, εκ των προτέρων ποιες ακριβώς μυϊκές ομάδες είναι τυπικά υπερτονικές ή τυπικά σε ανάσχεση/αδύναμες.

4.1. Αυχενογενής Πονοκέφαλος

Έρευνες επιβεβαιώνουν πως η δυσλειτουργία των δυο πρώτων αυχενικών σπονδύλων, του Άτλαντα (A1) και του Άξονα (A2), σε συνδυασμό με σπασμό στους υποϊνιακούς μύες, μπορεί να οδηγήσει σε πόνο στο κεφάλι.

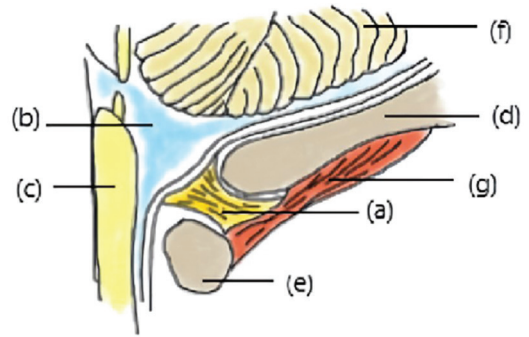
Ο αυχενογενής πονοκέφαλος, αρχικά, εμφανίζεται ως μονόπλευρος πόνος στον αυχένα που εξαπλώνεται στο κεφάλι. Ο πόνος επιδεινώνεται με την κίνηση, ή την ψηλάφηση στην περιοχή τού αυχένα. Χαρακτηρίζεται από αμβλύ πόνο που συνοδεύεται με περιορισμό στο εύρος κίνησης της αυχενικής μοίρας τής σπονδυλικής στήλης. Παράγοντες που τον επηρεάζουν είναι η κακή στάση τού σώματος, ο καθιστικός τρόπος ζωής, οι τραυματισμοί στον αυχένα, η κακή εργονομία στον χώρο εργασίας ή στη χρήση υπολογιστή. Αυτός ο τύπος πονοκεφάλου, συνήθως, συγχέεται με τις ημικρανίες, ή τον πονοκέφαλο τάσης. Ο πόνος μπορεί να ακτινοβολεί και σε άλλες γειτονικές περιοχές, συμπεριλαμβανομένων του ώμου και του βραχίονα.



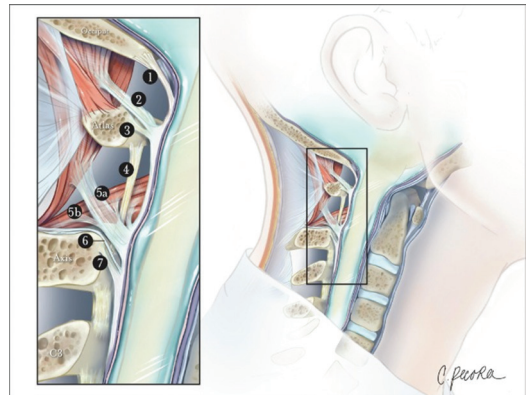
4.1.1. Ο ρόλος των υποϊνιακών μυών

Οι υποϊνιακοί μύες έχουν ενοχοποιηθεί ως πιθανή αιτία των αυχενογενών πονοκεφάλων. Σε μελέτη (Analysis of mechanical properties of cervical muscles in patients with cervicogenic headache) διαπιστώθηκε ότι σε ασθενείς με πονοκέφαλο οι υποϊνιακοί μύες είχαν αυξημένο τόνο και μειωμένη ελαστικότητα, σε σύγκριση με τους υγιείς. Οι υποϊνιακοί μύες συνδέονται, επίσης, με τη σκληρή μήνιγγα: μια σύνδεση που ονομάστηκε "myodural bridge". Η ένταση που αναπτύσσεται από τους μύες μπορεί να οδηγήσει άμεσα σε ένταση εντός της σκληρής μήνιγγας και στην πρόκληση αυχενογενή πονοκέφαλου.

Κατά τη διάρκεια της εξέλιξης των θλαστικών οι περιτονιακές γέφυρες έχουν αποδειχθεί ότι είναι ιδιαίτερα υποστηρικτικές ανατομικές δομές. Ωστόσο, η υποτιθέμενη φυσιολογική λειτουργία αυτών των δομών παραμένει ασαφής. Η Myodural Bridge (MDB) συνδέει λειτουργικά το υποϊνιακό μυϊκό σύστημα με την αυχενική σκληρή μήνιγγα, ενώ διέρχεται από το οπίσθιο ατλαντοϊνιακό και ατλαντοαξονικό διάκενο. Η MDB μεταφέρει τις εφελκυστικές δυνάμεις που παράγονται από τους υποϊνιακούς μύες στην αυχενική σκληρά μήνιγγα. Επιπλέον, έχει αποδειχθεί ότι οι κινήσεις της κεφαλής συμβάλλουν σημαντικά στην κυκλοφορία του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY). Στην μελέτη με θέμα: «*The relationship between myodural bridges, hyperplasia of the suboccipital musculature, and intracranial pressure*» χορηγήθηκε στον υποϊνιακό μυϊκό ιστό αρουραίων, επί 16 εβδομάδες, ένας ειδικός για τη μυοστατίνη αναστολέας, ο ACE-031, για να δημιουργηθεί ένα πειραματικό ζωικό μοντέλο υπερπλασίας του υποϊνιακού μυϊκού ιστού. Χρησιμοποιώντας ένα όργανο μέτρησης της πίεσης με οπτικές ίνες, οι συγγραφείς Chan Li, Chen Yue, Zhao-Chang Liu, Jin Gong, Xiao-Song Wei, Heng Yang, Campbell Gilmore, Sheng-Bo Yu, Gary D. Hack και Hong-Jin Sui παρατήρησαν σημαντική αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης (ICP) κατά τη χρήση του μοντέλου υπερπλασίας. Αντίθετα, η χειρουργική αποκοπή των συνδέσεων της MDB είχε ως αποτέλεσμα σημαντική μείωση της ενδοκράνιας πίεσης. Τα αποτελέσματα αυτά έδειξαν ότι η μυϊκή ενεργοποίηση



a) Myodural bridge, b) εγκεφαλονωτιαίο υγρό, c) νωτιαίος μυελός, d) ινιακό οστό, e) Άτλας, f) παρεγκεφαλίδα

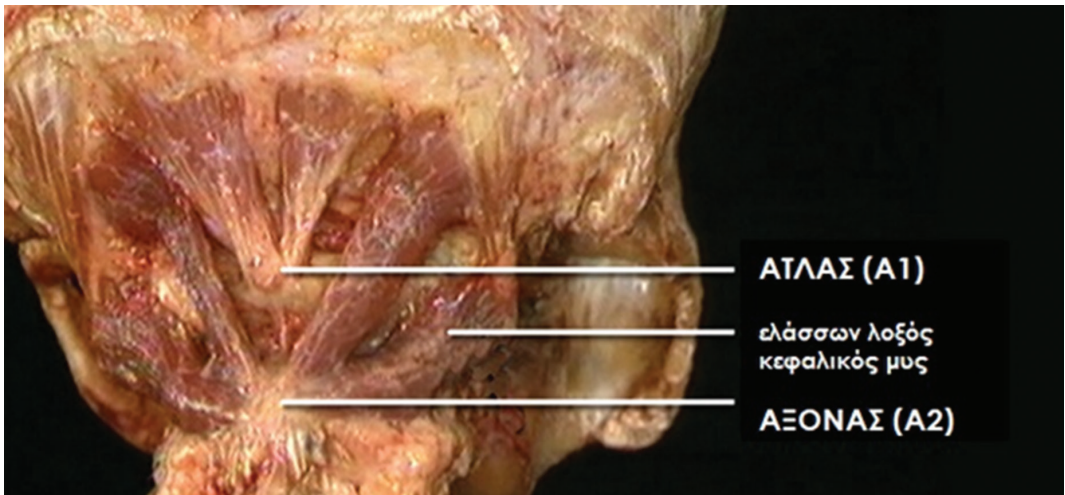
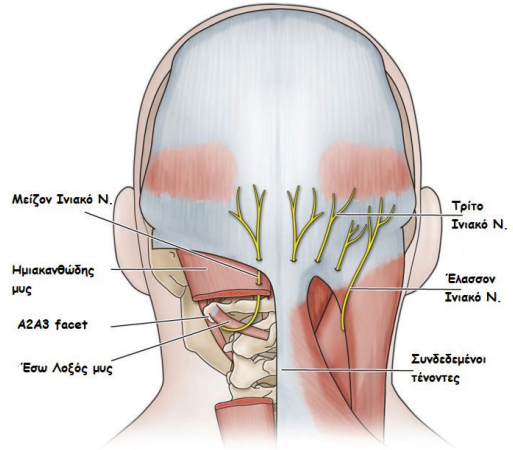


από το οπίσθιο ατλαντοϊνιακό και ατλαντοαξονικό διάκενο. Η MDB μεταφέρει τις εφελκυστικές δυνάμεις που παράγονται από τους υποϊνιακούς μύες στην αυχενική σκληρά μήνιγγα. Επιπλέον, έχει αποδειχθεί ότι οι κινήσεις της κεφαλής συμβάλλουν σημαντικά στην κυκλοφορία του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY). Στην μελέτη με θέμα: «*The relationship between myodural bridges, hyperplasia of the suboccipital musculature, and intracranial pressure*» χορηγήθηκε στον υποϊνιακό μυϊκό ιστό αρουραίων, επί 16 εβδομάδες, ένας ειδικός για τη μυοστατίνη αναστολέας, ο ACE-031, για να δημιουργηθεί ένα πειραματικό ζωικό μοντέλο υπερπλασίας του υποϊνιακού μυϊκού ιστού. Χρησιμοποιώντας ένα όργανο μέτρησης της πίεσης με οπτικές ίνες, οι συγγραφείς Chan Li, Chen Yue, Zhao-Chang Liu, Jin Gong, Xiao-Song Wei, Heng Yang, Campbell Gilmore, Sheng-Bo Yu, Gary D. Hack και Hong-Jin Sui παρατήρησαν σημαντική αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης (ICP) κατά τη χρήση του μοντέλου υπερπλασίας. Αντίθετα, η χειρουργική αποκοπή των συνδέσεων της MDB είχε ως αποτέλεσμα σημαντική μείωση της ενδοκράνιας πίεσης. Τα αποτελέσματα αυτά έδειξαν ότι η μυϊκή ενεργοποίηση

της MDB μπορεί να επηρεάσει την κυκλοφορία του ΕΝΥ, υποδηλώνοντας έναν πιθανό λειτουργικό ρόλο της MDB και παρέχοντας μια νέα ερευνητική προοπτική για τη δυναμική του ΕΝΥ.

Άλλες μελέτες έχουν ενοχοποιήσει τα νεύρα που εκφύονται από τα A1-A3 επίπεδα ως πιθανές αιτίες των αυχενογενών πονοκεφάλων. Αρκετά από τα νεύρα που εξέρχονται από το ανώτερο αυχενικό πλέγμα ταξιδεύουν από την οπίσθια περιοχή του κεφαλιού προς την κορυφή και το μέτωπο. Αυτά τα νεύρα διέρχονται από ένα περιορισμένο χώρο, που ονομάζεται υποϊνιακό τρίγωνο. Στην περίπτωση που οι υποϊνικοί μύες είναι σε σπασμό -λόγω υπερφόρτωσης, διαταραχών στον ύπνο, ή συναισθηματικής φόρτισης- συμπιέζουν τα νεύρα που διέρχονται από αυτό το τρίγωνο, προκαλώντας πονοκέφαλο (αυχενογενή πονοκέφαλο).

Ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος (A2) ή άξονας, θεωρείται λειτουργικά σημαντικός για την περιοχή του αυχένα. Εν μέρει λόγω της πρόσφυσης σε αυτόν της σκληράς μήνιγγας, αλλά κυρίως για τις ισχυρές μυοπεριτονιακές δομές που βρίσκουν στήριξη πάνω ή κάτω από αυτόν. Οι ευρισκόμενοι βαθιά υποϊνιακοί μύες που συνδέουν τον A2 με το ινιακό οστό και τον άτλαντα (A1) λειτουργούν σε συνεργασία με τους υπόλοιπους μύες της περιοχής για να εξυπηρετήσουν την κίνηση της κεφαλής σε σχέση με τον αυχένα. Ο Ελάσσων Λοξός Κεφαλικός Μυς (Obliquus Capitis Inferior - OCI), ενδε-

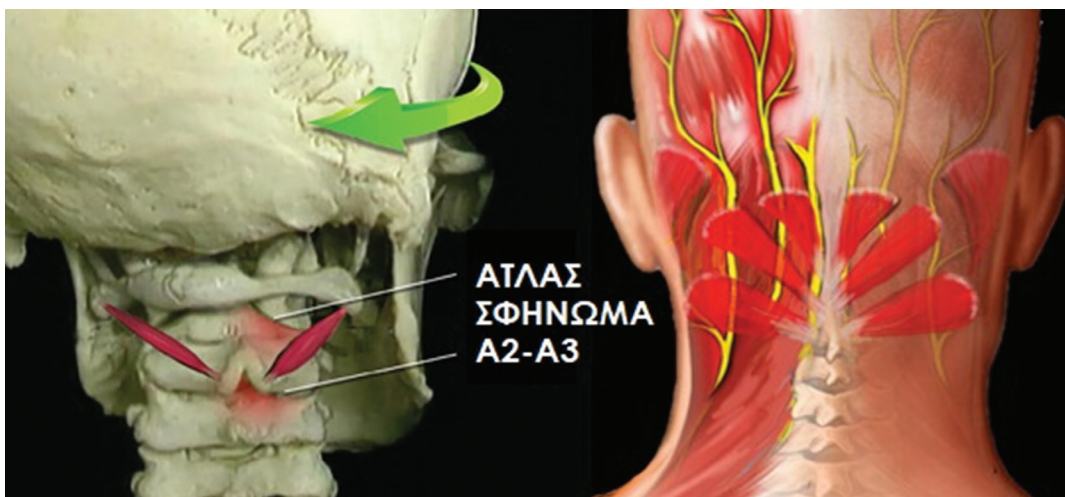


χομένως, να είναι ο περισσότερο υποτιμημένος από όλους τους υποϊνιακούς μύες. Εκφύεται από την ακανθώδη απόφυση του A2 και καταφύεται στην εγκάρσια απόφυση του A1. Βασική του λειτουργία είναι η περιστροφή τού κεφαλιού πάνω στον αυχένα. Σε περίπτωση σπασμού τού ευρισκόμενου στη δεξιά πλευρά ελάσσονα κεφαλικού μυ, προκαλείται διάταση και ανάσχεση /χαλάρωση του αντίστοιχου μυ της αντίθετης πλευράς (reciprocal inhibition). Κάτι συνηθισμένο σε εκείνους που κοιμούνται σε πρηνή θέση.

Ένας σφικτός/κοντός ελάσσων λοξός κεφαλικός μυς δεξιά, είναι σε θέση να περιορίσει την στροφή τού κεφαλιού αριστερά. Αυτός ο περιορισμός, όμως, δεν θα εμποδίσει το άτομο σε δεδομένη ευκαιρία να γυρίσει το κεφάλι του απότομα αριστερά. Τότε είναι πολύ πιθανό να στριμωχτεί η δεξιά αρθρική επιφάνεια (facet) του A2 στην αρθρική επιφάνεια του A3. Αυτό θα επηρεάσει τη λειτουργικότητα της σκληρής μήνιγγας, μπορεί να προκληθεί εμπλοκή νευρικής ρίζας και στη συνέχεια πονοκέφαλος.

Ο βομβαρδισμός ερεθισμάτων από τους υπερεκτεταμένους συνδέσμους τής σπονδυλικής στήλης, τις αρθρικές κάψες και τους υποϊνιακούς μύες μπορεί να προκαλέσουν αρκετό χάος ώστε να πείσουν τον εγκέφαλο ότι η περιοχή κινδυνεύει και τότε εκείνος με τη σειρά του να ενεργοποιήσει τον προστατευτικό μυϊκό σπασμό, ή να προκαλέσει πόνο.

Ένας από τους πρώτους που ασχολήθηκαν με τον αυχενογενή πόνο στο κεφάλι ήταν ο διάσημος ερευνητής τής σπονδυλικής στήλης Nikolai Bogduk, MD, PhD. Στην εργασία του "Anatomy and Physiology of Headache," το 1995, γράφει: «Όλοι οι πονοκέφαλοι έχουν κοινή ανατομία και φυσιολογία. Σε όλους τούς πονοκεφάλους μεσολαβεί ο πυρήνας τού τρίδυμου νεύρου και πυροδοτείται ο πόνος από επιβλαβή ερεθίσματα στις απολήξεις των νεύρων που συνάπτονται σε αυτόν τον πυρήνα». Ο Bogduk εξηγεί ότι ο πόνος στο κεφάλι προέρχεται από την υπερέκταση και τη συμπίεση της σκληράς



μήνιγγας στην άνω αυχενικής μοίρας τής σπονδυλικής στήλης και των νευρικών ριζών. Σε μια μελέτη τού 2011, που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Spine, ο Frank Scali και οι συνεργάτες του αναφέρουν ότι η βέλτιστη υποϊνιακή ισορροπία αποτρέπει την ανώμαλη τάση τής σκληράς μήνιγγας κατά τη διάρκεια της στροφής τού άξονα - άτλαντα και της ατλαντο-ινιακής κάμψης στην έκταση.

Όσοι κοιμούνται σε πρηνή θέση, υιοθετώντας μια στροφική θέση στο κεφάλι, συνήθως το πρωί δεν μπορούν να γυρίσουν

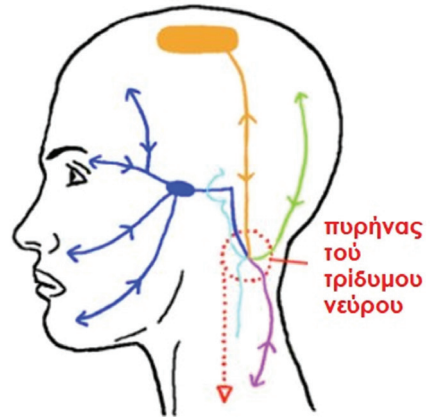
το κεφάλι τους αριστερά χωρίς πόνο στην άνω αυχενική μοίρα και στο κεφάλι. Αυτό είναι αποτέλεσμα νευροαγγειακής έντασης στην περιοχή, ή μηχανικής καταπόνησης. Ο άνθρωπος, καθώς σηκώνεται από το κρεβάτι, προσπαθεί να στρέψει το κεφάλι του προς τα αριστερά και να επαναφέρει την ουδέτερη θέση. Στην ιδανική περίπτωση, ο άτλαντας στρέφεται μαζί με το κεφάλι. Όμως, με ένα βραχυμένο δεξιό κάτω λοξό κεφαλικό, ο Άτλαντας παρασύρει και τον Άξονα μαζί του. Αυτό συμβαίνει γιατί ο άτλαντας λειτουργεί ως σφήνα και παρασύρει τον άξονα. Αν το πρόβλημα δεν αντιμετωπιστεί, η "σφήνα τού άτλαντα" θα προκαλέσει χρόνιο σπασμό στον μυ που καθλώνει τον A1 στον A2. Αν το κεφάλι πιεστεί να στραφεί προς τα αριστερά, το αρθρικό μπλοκάρισμα μεταφέρεται προς τα κάτω στους A2-A3. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η σκληρά μήνιγγα προσφύεται σε τρία σημεία - στο μεγάλο τρήμα, στον A2-A3 και το ιερό οστό-, το μπλοκάρισμά σε αυτή την περιοχή θα έχει αναπόφευκτα επιπτώσεις στην λειτουργικότητα του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Όταν ο ευρισκόμενος σε στροφή A2 συνδυάζεται με έναν ήδη υπέρ-εκτεταμένο σπονδυλικό σωλήνα, εξαιτίας παραμορφώσεων σε κρανιακές δομές ή στην περιοχή τού ιερού οστού, τότε μπορεί να συμβεί μια ολοκληρωτική επιβάρυνση (δυσλειτουργία) στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα. Για να αντιμετωπισθεί αποτελεσματικά μια τέτοια περίπτωση, απαιτείται να κατανοήσουμε πλήρως τον μηχανισμό για να εφαρμόσουμε τις κατάλληλες τεχνικές χειροθεραπείας απελευθέρωσης.

4.1.2. Ο ρόλος τού Στερνοκλειδομαστοειδή μυ

Στην προσπάθεια να αντιμετωπίσουμε τον αυχενογενή πονοκέφαλο εκτός των άλλων είναι χρήσιμο να εστιάζουμε την προσοχή μας στην αναγνώριση και εν συνεχεία στην απελευθέρωση τυχόν Μυοπεριτονιακών Σημείων Πυροδότησης Πόνου (ΜΣΠΠ) - trigger points στον στερνοκλειδομαστοειδή μυ.

Καθώς πολλοί μύες μπορεί να εμπλέκονται στον αυχενογενή πονοκέφαλο, θα εστι-

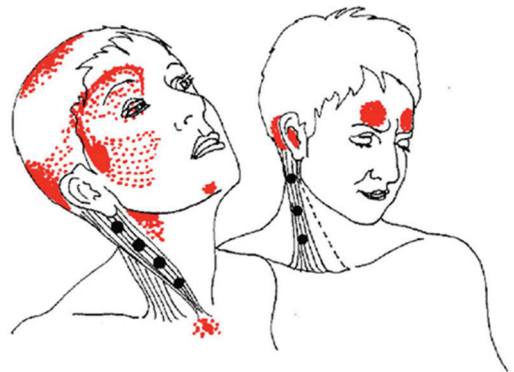
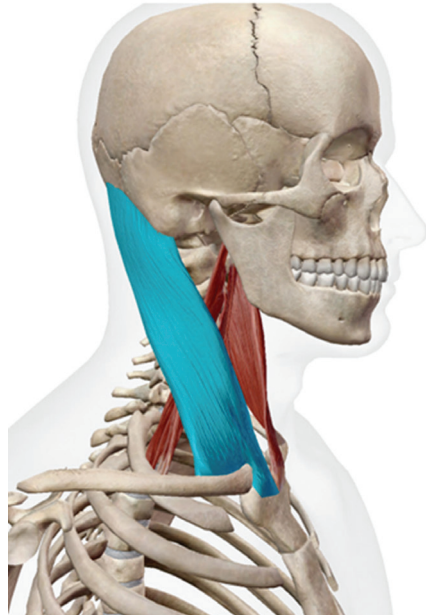


άσουμε την προσοχή μας στον ρόλο τού στερνοκλειδομαστοειδή. Ένα ενεργό Μυοπεριτονιακό Σημείο Πυροδότησης Πόνου (ΜΣΠΠ) -trigger point- στον Στερνοκλειδομαστοειδή μυ μπορεί να είναι ενισχυτικός παράγοντας στην πρόκληση πονοκεφάλου αυχενικής προέλευσης. Πρόσφατα, στο περιοδικό «*Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*» δημοσιεύθηκε μια πιλοτική τυχαίοποιημένη κλινική δοκιμή με τίτλο: «*Manual Treatment for Cervicogenic Headache and Active Trigger points in Sternocleidomastoid Muscle*». Τα αρχικά ευρήματα έδειξαν ότι χειρισμοί χειροθεραπείας (manual therapy), που στοχεύουν στην απελευθέρωση των ενεργών trigger points στον Στερνοκλειδομαστοειδή μυ, μπορεί να είναι αποτελεσματικά για την μείωση της κεφαλαλγίας και της έντασης του αυχενικού πόνου, βελτιώνουν την κινητική λειτουργία των εν τω βάθει καμπτήρων μυών τού αυχένα, αυξάνουν την ουδό τού πόνου στην πίεση (PPT) και αυξάνουν το ενεργό εύρος κίνησης (CROM) σε ασθενείς με αυχενογενή κεφαλαλγία.

Στο βιβλίο τους «*Myofascial Pain Dysfunction, The Trigger Point Manual*», οι Drs Travell και Simons αναφέρουν πολλά ενεργά σημεία πυροδότησης πόνου στον στερνοκλειδομαστοειδή μυ. Επισημαίνουν ότι η στερνική μοίρα τού μυ αντανakλά πόνο στο μπροστινό μέρος τής κεφαλής, πίσω από τα μάτια και στο μέτωπο, ενώ μπορεί να προκαλέσουν πόνο στον λάρυγγα, δυσφορία και αίσθημα "σφιξίματος". Τα ενεργά trigger points στην κλειδική μοίρα τού μυ αντανakλούν πόνο στο μέτωπο, πίσω και/ή μέσα στο αυτί.

Η απελευθέρωση αυτών των ΜΣΠΠ μπορεί να γίνει με δυο τρόπους:

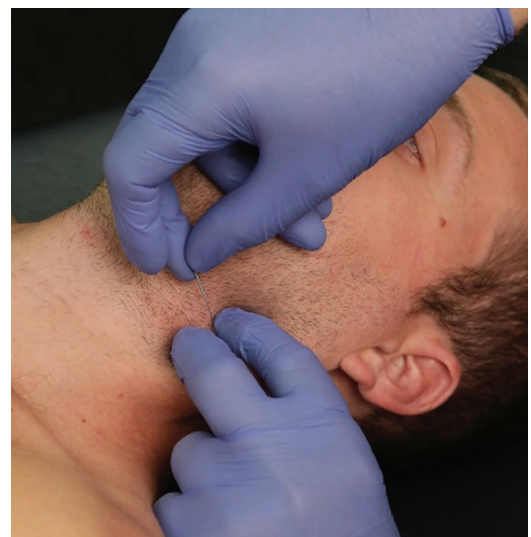
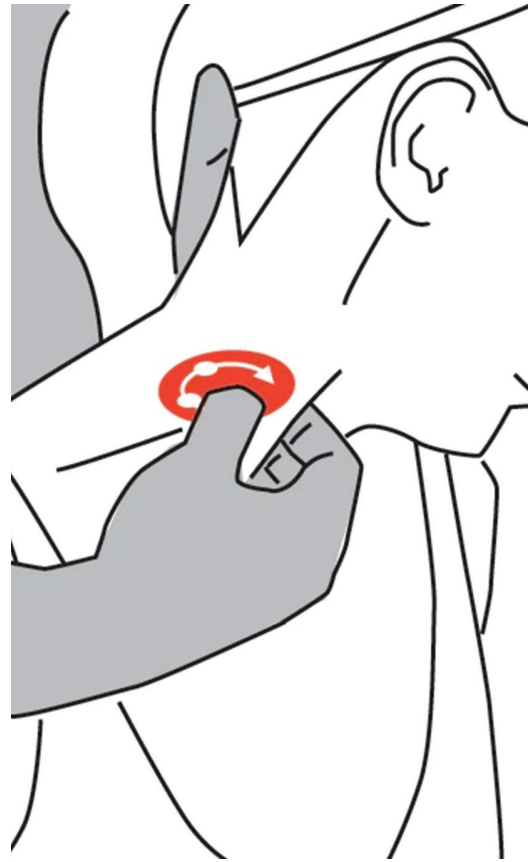
1. Με ισχαιμικές πιέσεις και διατάσεις: Ο θεραπευτής ασκεί, τρεις συνεχόμενες φορές, πίεση εναλλάξ με διατάσεις στο εκάστοτε trigger point. Χρησιμοποιεί τον αντίχειρά του, ή ένα ειδικό όργανο και πιέζει σταθερά στο σημείο πυροδότησης τού πόνου με κυκλική φορά από έξω προς το κέντρο, για 45 - 60 δευτερόλεπτα



και με ένταση ανάλογη με την αντοχή τού ασθενούς. Οι πιέσεις αυτές αποκαλούνται ισχαιμικές, γιατί ελαττώνουν την κυκλοφορία τού αίματος στο συγκεκριμένο σημείο, προκειμένου να ακολουθήσει μια "βίαιη" επαναφορά της. Μετά την ολοκλήρωση των πιέσεων, ακολουθεί διάταση του μυ (τέντωμα), ώστε να επανακτήσει την χαμένη του ελαστικότητα.

2. Με την τεχνική τής «στεγνής ή ξηράς βελόνας». Προκειμένου τα trigger points να απενεργοποιηθούν πιο γρήγορα, οι θεραπευτές χρησιμοποιούν την τεχνική τής στεγνής ή ξηράς βελόνας. Συγκεκριμένα, εισάγουν σε ένα trigger point μια αποστειρωμένη λεπτή και ευκίνητη βελόνα μιας χρήσης, αντίστοιχη με εκείνη που χρησιμοποιείται στον βελονισμό. Σκοπός είναι η πιο γρήγορη χαλάρωση του μυ. Έπειτα, ακολουθεί η διάταση του μυ.
3. Μια νέα τεχνική έρχεται να προστεθεί στις δυο προηγούμενες, ο Χειρισμός Άντλησης (Pumping). Στον χειρισμό θα αναφερθούμε διεξοδικά στη συνέχεια.

Σε κάθε περίπτωση, όποτε έχουμε να αντιμετωπίσουμε αυχενογενή πονοκέφαλο είναι χρήσιμο να εστιάζουμε την προσοχή μας στην αναγνώριση και εν συνεχεία στην απελευθέρωση τυχόν Μυοπεριτονιακών Σημείων Πυροδότησης Πόνου (ΜΣΠΠ) στον στερνοκλειδομαστοειδή μυ. Επίσης, δεν θα πρέπει να λησμονούμε την επανεκπαίδευση του ασθενή στη σωστή εργονομία κατά τη διάρκεια της εργασίας ή ξεκούρασης, καθώς αυτό θα αποτρέψει την επανεμφάνιση των συμπτωμάτων, προσφέροντας μακροχρόνια αποτελέσματα.



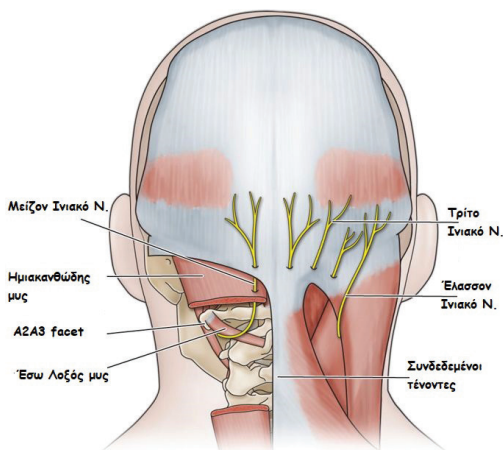
4.2. Ινιακή Νευραλγία (πόνος στο πίσω μέρος του κεφαλιού)

Ο όρος Ινιακή Νευραλγία αναφέρεται σε πόνο που εντοπίζεται στην περιοχή που νευρώνουν τα ινιακά νεύρα, δηλαδή στο πίσω μέρος του κεφαλιού, και συγκεκριμένα στη βάση του κρανίου και την ανώτερη αυχενική μοίρα. Τα νεύρα αυτά σχηματίζονται από νευρικούς κλάδους που εκφύονται από τη δεύτερη και τρίτη αυχενική νωτιαία ρίζα (A2 - A3).

Το Μείζον ινιακό νεύρο, αναδύεται μεταξύ του άξονα και κάτω λοξού κεφαλικού μυ, διατρύπα τον τραπεζοειδή μυ και νευρώνει, εκτός από τους αυχενικούς μύες, και το δέρμα τής ινιακής περιοχής. Το Έλασσον ινιακό νεύρο, ο ανώτερος δερματικός κλάδος του αυχενικού πλέγματος, ανέρχεται δίπλα στο οπίσθιο χείλος του στερνοκλειδομαστοειδή μυ και κατανέμεται στην ινιακή χώρα. Το Τρίτο ινιακό νεύρο, οπίσθιος κλάδος του Αυχενικού Νεύρου, νευρώνει το δέρμα του αυχένα κοντά στη μέση γραμμή. Τα νεύρα αυτά συνδέονται με το Τρίδυμο νεύρο, (οι πυρήνες των A2-A3 νωτιαίων ριζών συνδέονται με τον πυρήνα του Τριδύμου νεύρου στο στέλεχος

του εγκεφάλου), οπότε ο πόνος από ινιακή νευραλγία μπορεί να εμφανίζεται και σε άλλες περιοχές του κεφαλιού, για παράδειγμα στα μάτια ή πίσω από τα μάτια. Λόγω της εγγύτητάς τους με την ινιακή αρτηρία, ο πόνος μπορεί να έχει και σφύζοντα χαρακτήρα, εξαιτίας σπασμού τής αρτηρίας. Επίσης, μπορεί να συνοδεύεται από ναυτία και έμετο. Υπάρχει αυξημένη ευαισθησία στην περιοχή, δηλαδή ένα απαλό άγγιγμα να πυροδοτήσει πόνο. Ενδεχομένως, μπορεί να υπάρχει μειωμένη αισθητικότητα ή δυσάρεστη αίσθηση στην προσβεβλημένη περιοχή.

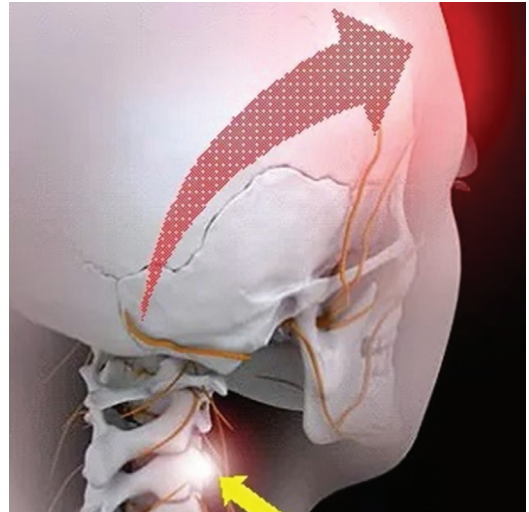
Η ινιακή νευραλγία μπορεί να εμφανιστεί αυτόματα, ή ως αποτέλεσμα τραυματισμού των ινιακών νεύρων. Τα ινιακά νεύρα, λόγω της θέσης και της πορείας τους, τραυματίζονται και παγιδεύονται εύκολα από επαναλαμβανόμενες καθημερινές δραστηριότητες που προκαλούν σπασμό στους υποϊνιακούς μύες, όπως για παράδειγμα η κακή στάση στον ύπνο ή πριν από τον ύπνο, στην εργασία κ.λπ. Άλλες αιτίες είναι η αρθρίτιδα στην περιοχή και οι χειρουργικές επεμβάσεις στο τριχωτό τής κεφαλής ή



στο κρανίο.

Η ινιακή νευραλγία είναι αρκετά σπάνια. Ωστόσο, πολλοί άλλοι τύποι πονοκεφάλων ή ημικρανίας που αφορούν την ίδια περιοχή στο πίσω μέρος του κεφαλιού ενεργοποιούν το μείζον ινιακό νεύρο στην εμπλεκόμενη περιοχή, προκαλώντας σύγχυση για την πραγματική αιτία του πόνου.

Δεν υπάρχει συγκεκριμένη εξέταση για τη διάγνωση της ινιακής νευραλγίας. Μέσω της κλινικής εξέτασης διαπιστώνεται ευαισθησία κατά μήκος της πορείας του ινιακού νεύρου.



4.3. Επίδραση της θέσης του κεφαλιού στη λειτουργία του σώματος (Μία συστηματική ανασκόπηση)

Το κεφάλι είναι σημαντικό στοιχείο της βιοκινητικής αλυσίδας. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, πρέπει να βρίσκεται κατά μήκος της μέσης γραμμής του σώματος. Εξαιτίας της θέσης του, αλλά και του γεγονότος ότι αποτελεί περίπου το 6% του συνολικού βάρους του σώματος, πολλοί συγγραφείς πιστεύουν ότι έχει σημαντικό αντίκτυπο στην λειτουργία του. Οι ερευνητές *Elżbieta Szczygieł, Natalia Fudacz, Joanna Golec και Edward Golec* (*Bronislaw Czech Academy of Physical Education, Kraków, Poland, Orthopedic Rehabilitation Institute, Clinical Rehabilitation Division, Motor Rehabilitation Department*) σχεδίασαν μια μελέτη με σκοπό την συστηματική βιβλιογραφική αναζήτηση για την σύνθεση στοιχείων της επίδρασης της θέσης του κεφαλιού στην λειτουργία του ανθρωπίνου σώματος: «*The impact of the position of the head on the functioning of the human body: a systematic review*». Πραγματοποιήθηκε μια συστηματική ανασκόπηση σε τρεις βάσεις δεδομένων: *PubMed, Medline OVID και EBSCO*, χρησιμοποιώντας τις παρακάτω λέξεις κλειδιά: “πρόσθια ολίσθηση κεφαλής - forward head”, “στάση - posture”, “θέση - position” και “αυχέννας - neck”. Για την ανάλυση επιλέχθηκαν επιστημονικά άρθρα που δημοσιεύτηκαν μετά το 2013. Συνολικά 16 μελέτες ταίριαξαν με τα κριτήρια εισαγωγής σε αυτή την συστηματική ανασκόπηση.



Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η θέση τού κεφαλιού έχει σημαντική επίδραση στο ανθρώπινο σώμα. Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης, οι μη φυσιολογικές αλλαγές στην θέση τού κεφαλιού επηρεάζουν την μυϊκή δραστηριότητα, την ιδιοδεκτικότητα, τον τρόπο της αναπνοής και τον πόνο στον αυχένα. Πρόκειται για την πρώτη συστηματική ανασκόπηση που συσχετίζει την θέση τού κεφαλιού με την λειτουργικότητα του σώματος και αναμένεται να αποτελέσει ένα σημαντικό εργαλείο στην καθημερινή θεραπευτική πρακτική.

4.4. Άνω Διαγώνιο Σύνδρομο - Upper Cross Syndrome

Ένα από τα πιο συνηθισμένα μοτίβα δυσλειτουργίας που βρίσκουμε στην περιοχή τού αυχένα είναι το «άνω διαγώνιο σύνδρομο - upper cross syndrome». Ο Τσέχος Νευρολόγος και Καθηγητής Manual Medicine *Vladmir Janda*, το 1979, εισήγαγε τη θεωρία των «Crossed Syndromes - Διασταυρούμενα Σύνδρομα». Πρόκειται για σύνδρομα που προκαλούνται από μοτίβα μυϊκής ανισορροπίας. Μπορεί να διαφέρουν από ασθενή σε ασθενή, αλλά είναι χρήσιμα ως ένας κατευθυντήριος οδηγός. Στο «άνω διασταυρούμενο σύνδρομο», η ομάδα των υπερτονικών/Facilitated περιλαμβάνει τους εξής μύες: Θωρακικούς, Άνω τραπεζοειδή, Ανεκκτήρα της ωμοπλάτης, Στερνοκλειδομαστοειδή, Πρόσθιο σκαληνό και Υποϊνιακούς. Η ομάδα των μυών που είναι αδύναμοι/ανάσχεση περιλαμβάνει τους: Επιμήκη τραχηλικό, Επιμήκη κεφαλικό, Υιοειδή, Πρόσθιο οδοντωτό, Ρομβοειδή, Μέσο και κατώτερο τραπεζοειδή και Οπίσθιο πέταλο των στροφών.

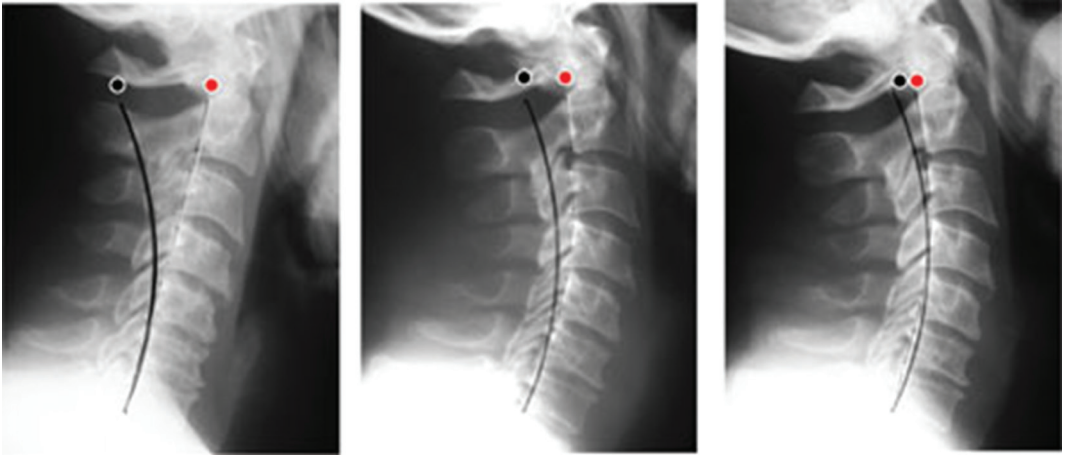


Από τη στιγμή που ο ασθενής μπαίνει στο δωμάτιο, ο θεραπευτής θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίσει αυτή τη μυϊκή ανισορροπία.

4.5. Οι συνέπειες της πρόσθιας ολίσθησης της κεφαλής

Τα δεδομένα για τις συνέπειες της πρόσθιας ολίσθησης του κεφαλιού, συνοπτικά, είναι:

- Μακροχρόνια πρόσθια ολίσθηση της κεφαλής οδηγεί σε μακροχρόνιο μυϊκό σπασμό, πιθανή προβολή μεσοσπονδύλιου δίσκου και τραυματισμό νεύρων (*Mayo Clinic Health Letter, March 2000*).
- Σχετικά με την αναπνευστική δυσλειτουργία σε ασθενείς με χρόνια πόνο στον αυχένα πρόσφατη μελέτη επισημαίνει: "σε ασθενείς με αυχενικό πρόβλημα δια-



πιστώθηκε μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της αυξημένης πρόσθιας ολίσθησης της κεφαλής και της μειωμένης δύναμης στους αναπνευστικούς μύες”, (*Cephalgia, February 2009*).

- “Για κάθε ίντσα πρόσθιας ολίσθησης του κεφαλιού αυξάνεται η επιβάρυνση της σπονδυλικής στήλης κατά επιπλέον 10 pounds”, (*Kapandji, Physiology of the Joints, Volume 3*).
- “Η απώλεια της αυχενικής κυρτότητας - ευθειασμός διατείνει τον νωτιαίο μυελό κατά 5 - 7cm, με αποτέλεσμα πιθανή παθολογία”, (*Dr Alf Breig, neurosurgeon and Nobel Prize recipient*).
- Ο *Dr Roger Sperry*, κάτοχος βραβείου Nobel για την έρευνά του σχετικά με τον εγκέφαλο, ισχυρίζεται ότι: “90% της διέγερσης και θρέψης τού εγκεφάλου παράγεται από τις κινήσεις τής σπονδυλικής στήλης”. Ο *Dr Sperry* απέδειξε πως ο εγκέφαλος καταναλώνει το 90% της ενέργειας για να ρυθμίζει τη σχέση τού σώματος με τη βαρύτητα. Μόνο το 10% έχει να κάνει με τη σκέψη, τον μεταβολισμό, την επούλωση κ.ά. Έτσι, στην πρόσθια ολίσθηση του κεφαλιού, ο εγκέφαλος θα κλέψει ενέργεια από εκείνη που καταναλώνει για τη σκέψη, τον μεταβολισμό και τη λειτουργία τού ανοσοποιητικού συστήματος, προκειμένου να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες του που σχετίζονται με την μη φυσιολογική θέση τού κεφαλιού σε σχέση με τη βαρύτητα.
- Σύμφωνα με τον *Rene Caillet MD*, διευθυντή τού Department of *Physical Medicine and Rehabilitation at the University of South California*, η πρόσθια ολίσθηση του κεφαλιού: α) Προσθέτει μη φυσιολογική επιβάρυνση βάρους στην αυχενική μούρα τής σπονδυλικής στήλης για περισσότερα από 30 pounds. Αυτό από μόνο του μπορεί να μεταβάλλει την ευθυγράμμιση ολόκληρης της σπονδυλικής στήλης. β) Προκαλείται απώλεια της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων (*vital capacity*) περισσότερο από 30%. Αυτή η απώλεια μπορεί να οδηγήσει σε καρδιακή και αγγειακή παθολογία. γ) Επηρεάζει, επίσης, ολόκληρο το γαστρεντερικό

σύστημα, ιδιαίτερα το παχύ έντερο. Συνηθισμένη συνέπεια είναι η απώλεια της ικανοποιητικής περισταλτικής λειτουργίας τού εντέρου και η επαρκής εκκένωση. δ) Μειώνει δραματικά την παραγωγή ενδορφινών. Η παραγωγή ενδορφινών - ορμόνες που ελέγχουν τον πόνο - ενεργοποιείται μέσω διέγερσης από τα πρώτα τέσσερα αυχενικά σπονδυλικά επίπεδα. Η μειωμένη παραγωγή ενδορφινών έχει ως αποτέλεσμα μη επώδυνα ερεθίσματα να τα αντιλαμβανόμαστε ως επώδυνα.

- Η απώλεια της φυσιολογικής κυρτότητας στην αυχενική μοίρα τής σπονδυλικής στήλης έχει ως αποτέλεσμα συμπίεση στους μεσοσπονδύλιους δίσκους, τραυματισμό και πρόωρη αρθρίτιδα, (Spine, 1986).

4.6. Ευθειασμός στον αυχένα

Η σπονδυλική στήλη είναι ένα κινητικό όργανο. Για να διευκολυνθεί αυτή η κινητικότητα απαιτείται η σπονδυλική στήλη να μην είναι τελείως ευθεία, αλλά να παρουσιάζει διάφορες κυρτώσεις ή κυρτώματα: δύο εμπρόσθια και δύο οπίσθια.

Έτσι, παρατηρώντας την από πάνω προς τα κάτω διακρίνονται:

1. Αυχενική κύρτωση ή αυχενικό κύρτωμα (ανοιχτή προς τα πίσω).
2. Θωρακική κύρτωση ή θωρακικό κύρτωμα (ανοιχτή προς τα εμπρός).
3. Οσφυϊκή κύρτωση ή οσφυϊκό κύρτωμα (ανοιχτή προς τα πίσω), και
4. Ιεροκοκκυγική κύρτωση ή ιεροκοκκυγικό κύρτωμα (ανοιχτή προς εμπρός).

Οι κυρτώσεις αυτές εξυπηρετούν την όρθια στάση και την ελαστικότητα του σώματος στις καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου. Τα κυρτώματα συμμετέχουν, επίσης, στην απόσβεση των κραδασμών κατά τη διάρκεια της κίνησης. Όπως γίνεται αντιληπτό, η μορφολογική αλλαγή αυτών των κυρτωμάτων μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία τής σπονδυλικής στήλης, ή ακόμη σε παθολογικές καταστάσεις. Η Αυχενική Μοίρα τής σπονδυλικής στήλης, φυσιολογικά, εμφανίζει ένα λорδωτικό κύρτωμα. Ευθειασμός στην Αυχενική Μοίρα τής σπονδυλικής στήλης σημαίνει ότι μειώνεται, ή εξαφανίζεται η φυσιολογική λόρδωση.

Ο ευθειασμός στην αυχενική μοίρα τής ΣΣ, προκαλείται από ποικιλία αιτιών. Η κληρονομικότητα παίζει σημαντικό ρόλο, εξίσου όμως σημαντικό ρόλο παίζει η κακή στάση κατά τη διάρκεια της εργασίας ή της ξεκούρασης. Δεν πρέπει να ξεχνάμε



ότι η αυχενική μοίρα είναι η περισσότερο κινητική περιοχή της σπονδυλικής στήλης και επομένως και η περισσότερο επιρρεπής σε τραυματισμούς (σύνδρομο μαστίγιου - whiplash syndrome) και εκφυλιστικές αλλοιώσεις, οι οποίες προοδευτικά οδηγούν σε μορφολογικές αλλαγές της δομής. Η κατάσταση χαρακτηρίζεται ως ήπια, μέτρια, ή σοβαρή και αυτό εξαρτάται τόσο από την μορφολογική αλλαγή, και από την ένταση των συμπτωμάτων. Η πλειοψηφία, πάντως, των ανθρώπων εμφανίζει ήπιου, ή μέτριου βαθμού συμπτώματα και, σε πολλές περιπτώσεις, καθόλου συμπτώματα.

Τα συμπτώματα μπορεί να είναι είτε απλά μια κακουχία στην περιοχή με μικρό περιορισμό του εύρους κίνησης, είτε μπορεί προοδευτικά να εξελιχθούν με σημαντικό πόνο και αδυναμία στην κίνηση, κυρίως στην κάμψη του αυχένα. Ενδέχεται να συνυπάρχει πόνος στην περιοχή του ώμου,

ο οποίος να ακτινοβολεί σε ολόκληρο το χέρι. Επίσης, λόγω της επαναλαμβανόμενης λανθασμένης στάσης, ενδέχεται να παρατηρείται μυϊκός σπασμός στους μύες που στηρίζουν τον αυχένα. Μέσω του μηχανισμού αυτού, μπορεί να διευκολυνθεί η δημιουργία Μυοπεριτονιακών Σημείων Πυροδότησης Πόνου - trigger points - στους μύες που στηρίζουν τον αυχένα. Αν λάβουμε υπόψη, επίσης, ότι ο μυϊκός σπασμός προκαλεί πόνο και ο πόνος προκαλεί μυϊκό σπασμό, αντιλαμβανόμαστε πως ο ασθενής εμπλέκεται σε ένα φαύλο κύκλο. Συνηθισμένα συμπτώματα σε περιπτώσεις ευθειασμού στον αυχένα είναι: ίλιγγοι, ζαλάδες, θολούρα στα μάτια, δυσκολία συγκέντρωσης και πονοκέφαλος, κυρίως λόγω δυσλειτουργίας στην Ατλαντο-ινιακή ένωση στη βάση του κρανίου (υποϊνιακή περιοχή), στην ένωση δηλαδή του ινιακού οστού με τον 1ο αυχενικό σπόνδυλο (Αλαντα). Πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι σ' αυτή την περιοχή υπάρχουν σημαντικά αιμοφόρα αγγεία και νεύρα και ότι αναφερόμαστε στην περιοχή όπου ενώνεται ο Εγκέφαλος με τον Νωτιαίο Μυελό.

Το πρώτο βήμα για την θεραπευτική αντιμετώπιση είναι η αναγνώριση και αξιολόγηση του μεγέθους του προβλήματος. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της κλινικής αξιολόγησης - δηλαδή έλεγχος εύρους κίνησης της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, έλεγχος μυϊκής δύναμης, νευρολογικός έλεγχος, κ.ά.-, διάφορων απεικονιστικών μεθόδων, όπως είναι η ακτινογραφία (X-RAY), η Μαγνητική Τομογραφία (MRI), η Αξονική Τομογραφία (CT-



φυσιολογική ΑΜΣΣ



ευθειασμός



SCAN), άλλων ειδικών tests. Σύμφωνα με τα ευρήματα σχεδιάζουμε ένα θεραπευτικό πρόγραμμα κατάλληλο για τις ατομικές ανάγκες τού κάθε ασθενή. Αυτό περιλαμβάνει:

- **ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΤΩΝ TRIGGER POINTS:** Αν διαπιστωθεί η ύπαρξη Μυοπεριτονιακών Σημείων Πυροδότησης Πόνου, επιβάλλεται να προηγηθεί η απελευθέρωσή τους είτε με την τεχνική τής στεγνής βελόνης, είτε με ισχαιμική πίεση.
- **ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ:** Επιτυγχάνεται μέσω τεχνικών Manual Therapy, δηλαδή ήπιων και απολύτως ασφαλών χειρισμών ανάταξης της σπονδυλικής στήλης.
- **ΑΤΟΜΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ:** Όστε να διατηρηθούν τα αποτελέσματα που έχουμε πετύχει.
- **ΕΠΑΝΕΚΕΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗ ΣΩΣΤΗ ΣΤΑΣΗ:** Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η επαναλαμβανόμενη κακή στάση αποτελεί τη βασική αιτία τού προβλήματος.

Οι μη φυσιολογικές αλλαγές στη θέση τού κεφαλιού επηρεάζουν τη μυϊκή δραστηριότητα, την ιδιοδεκτικότητα, τον τρόπο τής αναπνοής και τον πόνο στον αυχένα. Το κεφάλι είναι σημαντικό στοιχείο τής βιοκινητικής αλυσίδας. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, πρέπει να βρίσκεται κατά μήκος της μέσης γραμμής τού σώματος. Εξαιτίας της θέσης του, αλλά και του γεγονότος ότι αποτελεί περίπου του 6% του συνολικού βάρους του σώματος, πολλοί ερευνητές πιστεύουν ότι έχει σημαντικό αντίκτυπο στη λειτουργία του. Ο πόνος στον αυχένα μπορεί να είναι οξύς (μικρής διάρκειας), ή χρόνιος (επαναλαμβανόμενος, ή επίμονος). Σε κάθε επώδυνη κατάσταση πρωταρχικός στόχος είναι η ανακούφιση από τον πόνο. Εξίσου σημαντικό, όμως, είναι να γίνει αντιληπτός και ο μηχανισμός πρόκλησης των συμπτωμάτων, ώστε να αποφεύγονται εκείνες οι δραστηριότητες, ή συνήθειες που ενδεχομένως να αποτελούν την αρχική αιτία που τα προκάλεσαν.

5. Κλινική Αξιολόγηση

Οι περιοχές τού σώματος που επιβαρύνονται περισσότερο από τις προσαρμογές στη στάση είναι: 1) η ατλαντο-ινιακή ένωση, 2) η αυχένο/θωρακική περιοχή, 3) η θωρακό/οσφυϊκή περιοχή, 4) η οσφυϊκή μοίρα τής σπονδυλικής στήλης. Αυτές οι κρίσιμες ενώσεις είναι περιοχές όπου οι ανατομικές δομικές αλλαγές δημιουργούν τη μεγαλύτερη πιθανότητα για νεύρο/μυοσκελετική δυσλειτουργία. Αρχικά η αναγνώριση της δυσλειτουργίας σε αυτές τις περιοχές και εν συνεχεία η αποκατάσταση τής ευθυγράμμισης είναι ικανή να παράγει θεαματική βελτίωση της στάσης τού ασθενή. Βοηθά, επίσης, την ικανότητα του θεραπευτή να αντιλαμβάνεται πολύπλοκα μοτίβα καταπόνησης.

5.1. Αναζήτηση του επιβαρυντικού μηχανισμού (Key Lesion)

Η εμπειριστατωμένη αξιολόγηση αποτελεί βασική προϋπόθεση μιας αποτελεσματικής θεραπείας. Η αποτελεσματικότητα οποιασδήποτε θεραπευτικής παρέμβασης εξαρτάται από τον εντοπισμό τού μηχανισμού που προκαλεί τα συμπτώματα στον ασθενή. Συνήθως αναφερόμαστε σε συνδυασμό παραγόντων, οι οποίοι συντονιζόμενοι μεταξύ τους παράγουν ένα αποτέλεσμα.



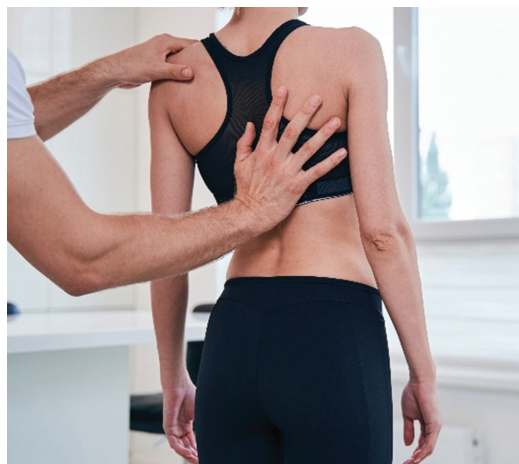
Ένα απλοποιημένο σύστημα ελέγχου μέσω του οποίου μπορούμε, σε μικρό χρονικό διάστημα, να αξιολογήσουμε ολόκληρο το σώμα κατά την αναζήτηση του επιβαρυντικού μηχανισμού είναι το ART. Το ακρώνυμο ART προέρχεται από τις λέξεις: Asymmetry - Restriction of motion - Tissue texture abnormalities (Ασυμμετρία - Περιορισμός της κίνησης - Ανωμαλία στην υφή του ιστού).

- **Ασυμμετρία (Asymmetry).** Για παράδειγμα: το κεφάλι είναι πιο μπροστά από τον αυχένα, ή ο αυχένας είναι πιο μπροστά από τους ώμους;
- **Εύρος κίνησης (Range of motion).** Ποια κίνηση είναι περιορισμένη; Ποιες δομές είναι υπεύθυνες γι' αυτόν τον περιορισμό;
- **Ανωμαλία στην υφή του ιστού (Tissue texture abnormality).** Μέσω της ψηλάφησης εκτιμούμε την ποιότητα του ιστού.

5.1.1. Ασυμμετρία - Αλλαγή στην ευθυγράμμιση του σκελετού

Οι άνθρωποι γεννιούνται με κάποιο βαθμό ασυμμετρίας. Η δομή και η θέση τού μυοσκελετικού, του πεπτικού, του αναπνευστικού, του νευρικού και του καρδιαγγειακού συστήματος απαιτούν να είμαστε σε κάποιο βαθμό ασύμμετροι. Αυτή η ανισορροπία

συχνά αντανακλάται σε ασύμμετρα μοτίβα στάσης. Η έρευνα έχει διαπιστώσει ότι οι περισσότεροι δεξιόχειρες άνθρωποι φορτίζουν περισσότερο το κυρίαρχο δεξιό τους κάτω άκρο, με αποτέλεσμα αυτό να είναι έχει περίπου 5% περισσότερο όγκο από το αριστερό. Αυτή η ασυμμετρία στη φόρτιση μπορεί με τον καιρό να προκαλέσει επιπλέον αλλαγές στην ευθυγράμμιση του σκελετού, όπως πρόκληση περιστροφής στη λεκάνη, εμφάνιση ψευδούς ανισοσκελίας και ανάλογες προσαρμογές στη σπονδυλική στήλη.



Οι ασυμμετρίες μπορεί να αποτελούν αιτία πόνου και πρέπει να αντιμετωπιστούν. Αυτό πρέπει να γίνει ακόμη και αν οι άνθρωποι είναι ασυμπτωματικοί. Τότε πρέπει να αντιμετωπίζονται οι ανισοροπίες προληπτικά. Η μετάβαση του σώματος προς την κατεύθυνση της ισορροπίας αποτελεί πάντοτε θεραπευτικό στόχο. Η εξισορρόπηση του σώματος με την ελαχιστοποίηση των ασυμμετριών θα βελτιστοποιήσει τη μηχανική του σώματος, ενώ μπορεί να αποτρέψει σοβαρά προβλήματα πόνου στην πορεία.



Παρατηρώντας ο θεραπευτής την ασυμμετρία ως μέρος της αξιολόγησής του, την αναζητά αμέσως μόλις ο ασθενής εισέλθει στο γραφείο του και κινείται με τον συνηθισμένο του τρόπο. Δεν γνωρίζει ότι ο θεραπευτής τον παρατηρεί, οπότε δεν θα προσπαθήσει να προσαρμόσει τη στάση του σώματός του με τρόπο που πιστεύει ότι μπορεί να είναι σωστός. Ο θεραπευτής αναζητά αποκλίσεις της στάσης και της λειτουργικότητας, όπως η απώλεια της σταυροειδούς βάδισης, τα άνω και κάτω διασταυρούμενα σύνδρομα, καθώς και ασυμμετρίες στη λεκάνη ή στην άνω αυχενική μοίρα.

Αρχικά, ο θεραπευτής αξιολογεί τον ασθενή σε όρθια θέση. Ο ασθενής κοιτά προς τα εμπρός, ο θεραπευτής στέκεται μπροστά του και τον παρατηρεί για να διαπιστώσει αν υπάρχουν εμφανείς ασυμμετρίες από πλευρά σε πλευρά, ξεκινώντας από τα πόδια και προχωρώντας οπτικά προς τα επάνω. Εκτός από τις πλευρικές αποκλίσεις, αναζητά και περιστροφικές αποκλίσεις στις ποδοκνημικές αρθρώσεις, στη λεκάνη, στις ωμοπλάτες, ή το κεφάλι. Όλες αυτές οι ορατές ασυμμετρίες δίνουν ενδείξεις για περιοχές του σώματος με μυϊκό σπασμό ή αδυναμία, καθώς και για την ύπαρξη

δομικών ανωμαλιών, όπως είναι η ανισοσκελία. Οι περισσότεροι άνθρωποι έχουν ως κυρίαρχη πλευρά τη δεξιά, οπότε περιμένουμε να υπάρχουν ορισμένα τυπικά ευρήματα. Το δεξί πόδι είναι περισσότερο στραμμένο προς τα έξω και ο δεξιός ώμος χαμηλότερος από τον αριστερό και πιο επιμηκυμένος.

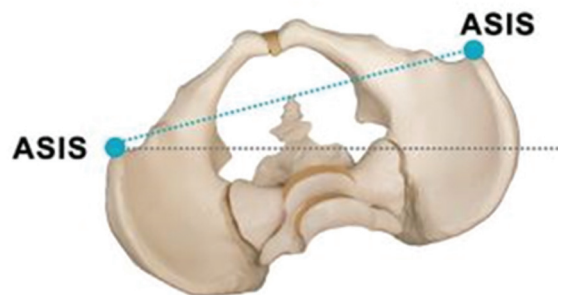
Στη συνέχεια, ο θεραπευτής στέκεται πίσω από τον ασθενή και αναζητά ανισορροπίες που δεν είναι τόσο εμφανείς όταν τον κοιτά από μπροστά. Σαρώνει οπτικά τον ασθενή από τα πόδια προς τα επάνω, ή από το κεφάλι προς τα κάτω. Ζητά από τον ασθενή να σκύψει αργά προς τα εμπρός (να ακουμπήσει με τα ακροδάχτυλα των χεριών του στα δάχτυλα των ποδιών του) και παρατηρεί αν η μια πλευρά τής πλάτης εμφανίζεται ψηλότερα από την άλλη, γεγονός που θα υποδείκνυε περιστροφή τής σπονδυλικής στήλης. Του ζητά να κάνει πλάγια κάμψη προς τα δεξιά και προς τα αριστερά. Συγκρίνει τις κινήσεις από πλευρά σε πλευρά για να διαπιστώσει αν υπάρχει κάποιος μυϊκός σπασμός που περιορίζει την κίνηση. Κοιτάζοντας ο θεραπευτής τον ασθενή από το πλάι, μπορεί να δει πώς ευθυγραμμίζονται τα τμήματα του σώματος, δηλαδή αν κάποια από αυτά βρίσκονται πιο μπροστά ή πιο πίσω από τη γραμμή βαρύτητας. Οι περιστροφικές ασυμμετρίες είναι ευκολότερα αντιληπτές από αυτή την οπτική γωνία.

Ολοκληρώνοντας την αξιολόγηση από την όρθια θέση, ο θεραπευτής έχει μια ικανοποιητική εικόνα για τις περιοχές με μυϊκό σπασμό, ή αδυναμία. Ο έλεγχος, όμως, για τυχόν ασυμμετρίες δεν σταματά εκεί. Με τον ασθενή στο εξεταστικό τραπέζι, ο θεραπευτής δεν αναζητά μόνο οπτικά τυχόν ανισορροπίες, αλλά παρατηρεί πως ανταποκρίνεται το σώμα τού ασθενή τόσο σε ενεργητικές, όσο και σε παθητικές κινήσεις.

Ο θεραπευτής πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίσει αυτές τις σχετιζόμενες με τη στάση λειτουργικές αποκλίσεις. Ο θεραπευτικός στόχος είναι η μυοσκελετική ευθυγράμμιση της κεφαλής πάνω στον αυχένα και της οσφυϊκής μοίρας τής σπονδυλικής στήλης στο ιερό οστό.

5.1.2. Περιορισμός τής κίνησης

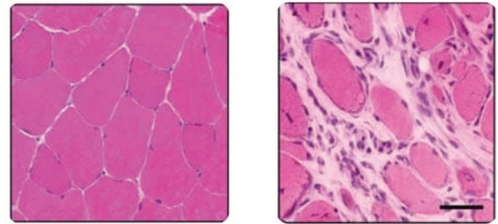
Μετά την ανάλυση της στάσης, αξιολογούμε τους περιορισμούς στην κίνηση. Δεν μας



ενδιαφέρει ιδιαίτερα η σύγκριση των ανατομικών σημείων αναφοράς, αλλά πώς η μια πλευρά τού σώματος κινείται σε σύγκριση με την άλλη, δηλαδή ποια πλευρά κινείται πιο εύκολα και ποια έχει περιορισμό. Αν υποθέσουμε ότι στη λεκάνη τού ασθενή διαπιστώνουμε περιορισμό στη δεξιά πλευρά με αντίσταση στην οπίσθια ολίσθηση κατά τη συμπίεση, αυτό σημαίνει ότι το δεξιό λαγόνιο οστό είναι “κολλημένο” εμπρός/κάτω σε σχέση με το αριστερό, προκαλώντας στροφή τής λεκάνης προς τα αριστερά στον κατακόρυφο άξονα. Αν η κατάσταση αυτή παραμείνει, μπορεί να οδηγήσει σε προσαρμογές στην οσφυϊκή μοίρα τής σπονδυλικής στήλης με τη μορφή λειτουργικής σκολίωσης. Αυτές οι αλλαγές απορυθμίζουν το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα και ενδεχομένως οδηγούν σε συμπτωματολογία.

5.1.3. Ανωμαλία στην υφή του ιστού

Η ψηλάφηση του ιστού θα μας δώσει χρήσιμες πληροφορίες, αν δηλαδή υπάρχει σκλήρυνση, κόμπος, ξεφτισμένος ιστός, οζίδια, ζώνη τάσης, μυϊκός σπασμός, συμφύσεις, ουλώδης ιστός, ή όποια άλλη πληροφορία μάς φανεί χρήσιμη στη διαδικασία αξιολόγησης της κατάστασης του ασθενή.



υγιείς ιστός vs ινώδης ιστός

5.2. Εξειδικευμένες δοκιμασίες

Εφαρμόζουμε εξειδικευμένες δοκιμασίες κίνησης στον αυχένα, στη μέση και τα άκρα για να διαπιστώσουμε τάση, ευαισθησία, ή διαφοροποιημένες κινήσεις ώστε -σε συνδυασμό με τις υπόλοιπες πληροφορίες που έχουμε συλλέξει- να είμαστε σε θέση να αντιληφθούμε τον μηχανισμό πίσω από τα συμπτώματα του ασθενή, και έχοντας αυτά τα δεδομένα να σχεδιάσουμε ένα αποτελεσματικό θεραπευτικό πλάνο. Η αποτελεσματική θεραπεία, δεν αποκαθιστά μόνο την ισορροπία στην πάσχουσα περιοχή, αλλά βοηθιέται και η απελευθέρωση του ασθενή από το άγχος, επιτυγχάνεται μυϊκή χαλάρωση και περιτονιακή απελευθέρωση. Με τον τρόπο αυτό δεν ανακουφίζουμε απλά τον ασθενή, αλλά του δίνουμε ένα μακροχρόνιο αποτέλεσμα.



5.3. Διόρθωση μοτίβων καταπόνησης πριν... γίνουν μοτίβα πόνου

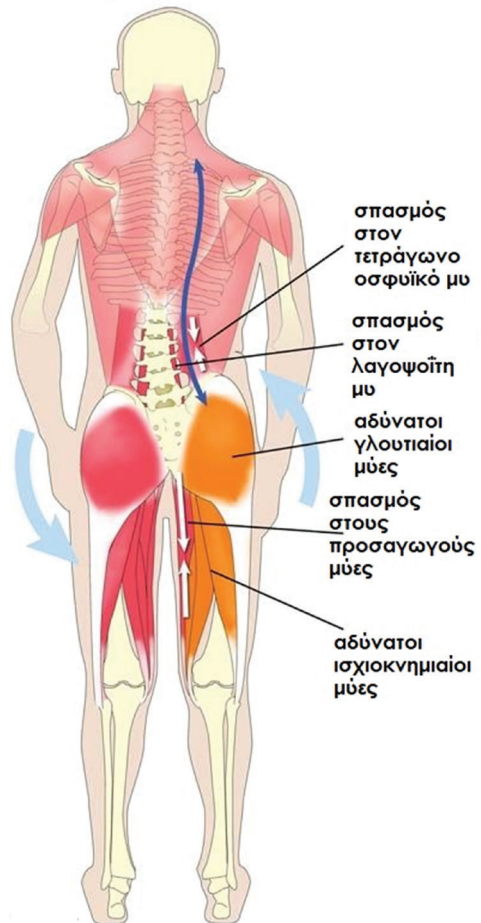
Συνηθισμένο φαινόμενο είναι: η αιτία τού πόνου που βιώνει ο ασθενής σε μια περιοχή να προέρχεται από άλλη απομακρυσμένη περιοχή. Υπάρχουν δύο βασικές κλινικές καταστά-

σεις που πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη όταν εξετάζουμε την Ατλαντο-ινιακή ένωση:

- **Κατιόντα Σύνδρομα:** Δυσλειτουργία στην ατλαντο-ινιακή ένωση, που επηρεάζει την ευθυγράμμιση της λεκάνης.
- **Ανιόντα Σύνδρομα:** Ασυμμετρία των κάτω άκρων, που εκδηλώνεται ως πόνος στον αυχένα και το κεφάλι.

Δεν είναι εύκολο να εντοπίσουμε τον “βασικό” μηχανισμό που ευθύνεται για την ανισορροπία. Με την πάροδο των ετών οι χειροθεραπευτές έχουν αναπτύξει πολλούς αποτελεσματικούς τρόπους για να διακρίνουν τις λειτουργικές (διορθώσιμες) από τις δομικές (πραγματικές) διαφορές.

Οι δοκιμασίες που χρησιμοποιούνται δίνουν συχνά υπερβολική έμφαση στην αξιολόγηση του μήκους των ποδιών από ύπτια θέση, για να διαπιστωθούν δυσλειτουργίες της λεκάνης. Τα ευρήματα, όμως, εξαρτώνται από ποικιλία παραγόντων. Για παράδειγμα, δεν είναι ασυνήθιστο σε ύπτια θέση του ασθενή και κατά την οπτική παρατήρηση των μεσαίων σφυρών το ένα πόδι φαίνεται κοντότερο. Αντίθετα, όταν ο ίδιος ασθενής αξιολογείται ακτινογραφικά σε όρθια θέση, το μήκος των ποδιών του είναι ίσο, ή συμβαίνει το ακριβώς το αντίθετο. Σε άλλη περίπτωση με παρουσία δομικού κοντού δεξιού ποδιού (ανισοσκελία) ο έλεγχος της πρόσθιας λαγόνιας ακρολοφίας (ASIS), σε όρθια θέση, θα πρέπει να δείχνει μια κατώτερη κλίση στην κοντή πλευρά. Ωστόσο, όταν ο ασθενής ξαπλώσει σε ύπτια θέση το αριστερό πόδι μπορεί ξαφνικά να διαπιστωθεί ότι είναι κοντότερο από το δεξί. Αν και πολλοί παράγοντες μπορούν να συμβάλλουν σε αυτό το ψευδές εύρημα, μια από τις πιο συνηθισμένες αιτίες είναι η βράχυνση και ο σπασμός στον τετράγωνο οσφυϊκό μυ. Σε αυτή την περίπτωση, στην ύπτια θέση, το αριστερό λαγόνιο οστό έρχεται προς τα πάνω (Hip Hike). Σε πρηνή θέση, οι πρόσθιες λαγόνιες ακρολοφίες είναι καθηλωμένες στο εξεταστικό κρεβάτι, αποτρέποντας την περιστροφή της λεκάνης και επιτρέποντας στον εξεταστή να αξιολογήσει τις περιπτώσεις ιερολαγόνιας δυσλειτουργίας.



5.3.1. Συνοπτική αναφορά για τη διαφοροποίηση της αξιολόγησης του μήκους των άκρων σε ύπτια και πρηνή θέση

- **Ύπτια θέση:** Αξιολογεί τις διαφορές μήκους των ποδιών ως αποτέλεσμα της λαγόνιας περιστροφής εξαιτίας μυϊκής ανισορροπίας
- **Πρηνή θέση:** Αξιολογεί τις διαφορές μήκους των ποδιών ως αποτέλεσμα προσαρμογής της σφυϊκής μοίρας στην αλλαγή της ευθυγράμμισης του ιερού οστού. Αξιολογείται η παρουσία ιερολαγόνιας δυσλειτουργίας.

5.4. Δοκιμασίες στην ατλαντο-ινιακή ένωση

Για να διαπιστωθεί εάν οι λειτουργικοί περιορισμοί στην ατλαντο-ινιακή ένωση επηρεάζουν το μήκος των ποδιών, εφαρμόζονται δυο απλές δοκιμασίες: το Bruger test και ο ελιγμός Derifield.



Brugger Test: Ο ασθενής βρίσκεται σε όρθια στάση. Ο θεραπευτής τοποθετεί το αριστερό του χέρι στο μέτωπο του ασθενή, ενώ με τον αντίχειρα και τον δείκτη του δεξιού χεριού του ψηλαφεί τον σπασμό στους υποϊνιακούς μύες. Διατηρώντας ο θεραπευτής τα χέρια του σταθερά, ζητά από τον ασθενή να καθίσει. Αν ο σπασμός ελαττωθεί, αυτό μας δείχνει πως η δυσλειτουργία είναι αποτέλεσμα προσαρμογής και όχι τοπικό πρόβλημα (Ανιόντα Σύνδρομο). Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να αναζητηθεί και να αποκατασταθεί η δυσλειτουργία στην περιφέρεια πριν ασχοληθούμε με την ίδια την ατλαντο-ινιακή ένωση.

Ελιγμός Derifield: Με τον ασθενή σε πρηνή θέση (ο άκρος πόδας έξω από το κρεβάτι) ο θεραπευτής τοποθετεί τον κάθε αντίχειρά του κάτω από τον μέσο σφυρό του ασθενή. Ας υποθέσουμε ότι το δεξί πόδι εμφανίζεται πιο κοντό από το αριστερό. Ο θεραπευτής ζητά από τον εξεταζόμενο να περιστρέψει αργά το κεφάλι του από τη μια πλευρά στην άλλη. Στην περίπτωση που υπάρχουν περιορισμοί στην αυχενική μοίρα, αυτοί μπορεί να επηρεάσουν τη σκληρά μήνιγγα, με αποτέλεσμα η στροφή του κεφαλιού να στρέψει το ιερό οστό και να προκαλέσει αλλαγές στο μήκος των ποδιών. Εάν το μήκος των ποδιών μεταβάλλεται όταν το κεφάλι στρέφεται προς τα δεξιά, δηλαδή το κοντό πόδι δεξιά ισορροπήσει με το αριστερό, αυτό μας δείχνει δυσλειτουργία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης στη δεξιά πλευρά. Εάν η αριστερή περιστροφή της κεφαλής προκαλεί την εξίσωση των ποδιών, ο θεραπευτής θα πρέπει να το χαρακτηρίσει ως θετικό αριστερό αυχενικό σύνδρομο και να προχωρήσει στην αξιολόγηση και διόρθωση όλων των περιορισμών στην κίνηση των αυχενικών τμημάτων (συμπεριλαμβανομένης της ατλαντο-ινιακής άρθρωσης), που μπορεί να έλκουν την σκληρά μήνιγγα και να κονταίνουν το πόδι. Μερικές φορές η εμφανής διαφορά μήκους των ποδιών επιλύεται, ή ακόμη και αντιστρέφεται, κατά τη διάρκεια των κινήσεων περιστροφής του αυχένα.

Η δεύτερη φάση αυτής της δοκιμασίας ξεκινά με το κεφάλι του ασθενή σε ουδέτερη θέση και τον αντίχειρα του θεραπευτή κάτω από τον μέσο σφυρό. Από αυτή τη θέση αξιολογείται το ύψος των σφυρών. Στη συνέχεια, κάνουμε πελματιαία κάμψη του άκρου πόδα και ταυτόχρονα κάμψη στα γόνατα στις 90°, ελέγχοντας για τυχόν αλλαγές στο ύψος της φτέρνας.

Τέσσερα πιθανά ευρήματα μπορούν να διαπιστωθούν κατά τη διάρκεια αυτής της δοκιμής:

- Το κοντό πόδι παραμένει κοντό. Εάν το ένα πόδι είναι ανατομικά πιο κοντό, δεν παρατηρείται καμία αλλαγή στο μήκος του.
- Το κοντό πόδι φαίνεται ακόμη πιο κοντό. Η δυσλειτουργία της ιερολαγόνιας περιοχής και της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης προκαλεί μυϊκό σπασμό που δείχνει το πόδι ακόμη πιο κοντό, καθώς αυτό κάμπτεται.
- Το κοντό πόδι φαίνεται μακρύτερο. Αυτό συμβαίνει στις περιπτώσεις που το λαγόνιο, συνήθως το αριστερό, βρίσκεται σε οπίσθια στροφή και συνοδεύεται από ίνωση στην πρόσθια κάψουλα της άρθρωσης του ισχίου στη δεξιά πλευρά. Η αυ-

ξημένη έλξη τού ορθού μηριαίου στο δεξιό λαγόνιο οστό, κατά την κάμψη τού γόνατος, δίνει την εντύπωση ότι το αριστερό πόδι είναι το ίδιο μακρύ ή μακρύτερο από το δεξί. Αυτό ονομάζεται cross-over.

- Πτώση φτέρνας: Με τα γόνατα λυγισμένα κατά 90°, ο θεραπευτής αφήνει και τις δύο φτέρνες να πέσουν προς τους γλουτούς για να δει αν το ένα πόδι πέφτει πιο μακριά από το άλλο. Η πτέρνα που πέφτει μακρύτερα αποτελεί, συνήθως, θετική ένδειξη οπίσθιας στροφής τού ιερού οστού στη συγκεκριμένη πλευρά. Το εύρημα αυτό σημειώνεται ως θετικό σημείο του Webster.

Το ακρώνυμο ART προέρχεται από τις λέξεις: Asymmetry - Restriction of motion - Tissue texture abnormalities (Ασυμμετρία - Περιορισμός της κίνησης - Ανωμαλία στην υφή του ιστού).

Πηγές

Ατλαντο-ινιακή ένωση: μία αμφίδρομη σχέση

- Reflex control of the spine and posture: a review of the literature from a chiropractic perspective, Mark W Morningstar, Burl R Pettibon, Heidi Schlappi, Mark Schlappi, and Trevor V Ireland.
- Boehme R, Hauser S, Gerling G, Heilig M, and Olausson H, Distinction of self produced touch and social touch at cortical and spinal cord levels PNAS (2019) 116 (6) 2290-2299; published ahead of print.
- Gutkowska, J., Jankowski, M., & Antunes-Rodrigues, J. (2014). The role of oxytocin in cardiovascular regulation. Brazilian Journal of Medical and Biological Research.
- Vigotsky, A., & Bruhns, R. (2015) The role of descending modulation in manual therapy and its analgesic implications: a narrative review. Pain Research and Treatment.

Κλινικές Καταστάσεις

- La Rocca G, Altieri R, Ricciardi L, Olivi A, Della Pepa GM. Anatomical study of occipital triangles: the 'inferior' suboccipital triangle, a useful vertebral artery landmark for safe postero-lateral skull base surgery. Acta Neurochir (Wien). 2017 Oct;159(10):1887-1891. [PubMed].
- Gutierrez S, Huynh T, Iwanaga J, Dumont AS, Bui CJ, Tubbs RS. A Review of the History, Anatomy, and Development of the C1 Spinal Nerve. World Neurosurg. 2020 Mar;135:352-356. [PubMed].
- Graefe SB, Jozsa F, Tadi P. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Dec 4, 2022. Neuroanatomy, Suboccipital Nerve. [PubMed].
- Maschner A, Krüick S, Draga M, Pröls F, Scaal M. Developmental dynamics of occipital and cervical somites. J Anat. 2016 Nov;229(5):601-609. [PMC free article] [PubMed].
- Loukas M, Tubbs RS. An accessory muscle within the suboccipital triangle. Clin Anat. 2007 Nov;20(8):962-3. [PubMed].
- Tagil SM, Ozçakar L, Bozkurt MC. Insight into understanding the anatomical and clinical aspects of supernumerary rectus capitis posterior muscles. Clin Anat. 2005 Jul;18(5):373-5. [PubMed].
- Nayak SR, Swamy R, Krishnamurthy A, Dasgupta H. Bilateral anomaly of rectus capitis posterior muscles in the suboccipital triangle and its clinical implication. Clin Ter. 2011;162(4):355-6. [PubMed].
- Eskander MS, Drew JM, Aubin ME, Marvin J, Franklin PD, Eck JC, Patel N, Boyle K, Connolly PJ. Vertebral artery anatomy: a review of two hundred fifty magnetic

resonance imaging scans. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010 Nov 01;35(23):2035-40. [PubMed].

- Berguer R. Suboccipital approach to the distal vertebral artery. *J Vasc Surg*. 1999 Aug;30(2):344-9. [PubMed].
- Tubbs RS, Loukas M, Slappey JB, Shoja MM, Oakes WJ, Salter EG. Clinical anatomy of the C1 dorsal root, ganglion, and ramus: a review and anatomical study. *Clin Anat*. 2007 Aug;20(6):624-7. [PubMed].
- Jhawar SS, Nunez M, Pacca P, Voscoboinik DS, Truong H. Craniovertebral junction 360°: A combined microscopic and endoscopic anatomical study. *J Craniovertebr Junction Spine*. 2016 Oct-Dec;7(4):204-216. [PMC free article] [PubMed].
- Mingdong W, Fernandez-Miranda JC, Mathias RN, Wang E, Gardner P, Wang H. Fully Endoscopic Minimally Invasive Transrectus Capitis Posterior Muscle Triangle Approach to the Posterolateral Condyle and Jugular Tubercle. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2017 Oct;78(5):359-370. [PMC free article] [PubMed].
- Nonaka M, Yagi K, Abe H, Miki K, Morishita T, Iwaasa M, Inoue T. Endoscopic surgery via a combined frontal and suboccipital approach for cerebellar hemorrhage. *Surg Neurol Int*. 2018;9:68. [PMC free article] [PubMed].
- Bocchetti A, Cioffi V, Gragnaniello C, de Falco R. Versatility of sub-occipital approach for foramen magnum meningiomas: a single centre experience. *J Spine Surg*. 2017 Sep;3(3):411-418. [PMC free article] [PubMed].
- Tatagiba M, Koerbel A, Roser F. The midline suboccipital subtonsillar approach to the hypoglossal canal: surgical anatomy and clinical application. *Acta Neurochir (Wien)*. 2006 Sep;148(9):965-9. [PubMed].
- Naderi S, Usal C, Tural AN, Korman E, Mertol T, Arda MN. Morphologic and radiologic anatomy of the occipital bone. *J Spinal Disord*. 2001 Dec;14(6):500-3. [PubMed].
- Park SK, Yang DJ, Kim JH, Heo JW, Uhm YH, Yoon JH. Analysis of mechanical properties of cervical muscles in patients with cervicogenic headache. *J Phys Ther Sci*. 2017 Feb;29(2):332-335. [PMC free article] [PubMed].
- Sillevs R, Hogg R. Anatomy and clinical relevance of sub occipital soft tissue connections with the dura mater in the upper cervical spine. *PeerJ*. 2020;8:e9716. [PMC free article] [PubMed].
- Bogduk N. The anatomical basis for cervicogenic headache. *J Manipulative Physiol Ther*. 1992 Jan;15(1):67-70. [PubMed].
- Sadashivaiah J, Wilson R, McLure H, Lyons G. Double-space combined spinal-epidural technique for elective caesarean section: a review of 10 years' experience in a UK teaching maternity unit. *Int J Obstet Anesth*. 2010 Apr;19(2):183-7. [PubMed].
- Malhotra S. All patients with a postdural puncture headache should receive an epidural blood patch. *Int J Obstet Anesth*. 2014 May;23(2):168-70. [PubMed].

- Thew M, Paech MJ. Management of postdural puncture headache in the obstetric patient. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2008 Jun;21(3):288-92. [PubMed].
- Girma T, Mergia G, Tadesse M, Assen S. Incidence and associated factors of post dural puncture headache in cesarean section done under spinal anesthesia 2021 institutional based prospective single-armed cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022 Jun;78:103729. [PMC free article] [PubMed].
- Abdelraouf M, Salah M, Waheb M, Elshall A. Suboccipital Muscles Injection for Management of Post-Dural Puncture Headache After Cesarean Delivery: A Randomized-Controlled Trial. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019 Feb 28;7(4):549-552. [PMC free article] [PubMed].
- Fakhran S, Qu C, Alhilali LM. Effect of the Suboccipital Musculature on Symptom Severity and Recovery after Mild Traumatic Brain Injury. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2016 Aug;37(8):1556-60. [PMC free article] [PubMed].
- Hack GD, Koritzer RT, Robinson WL, Hallgren RC, Greenman PE. Anatomic relation between the rectus capitis posterior minor muscle and the dura mater. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995 Dec 01;20(23):2484-6. [PubMed].
- Taylor JR, Finch PM. Neck sprain. *Aust Fam Physician*. 1993 Sep;22(9):1623-5, 1627, 1629. [PubMed].
- Moraska AF, Schmiege SJ, Mann JD, Butryn N, Krutsch JP. Responsiveness of Myofascial Trigger Points to Single and Multiple Trigger Point Release Massages: A Randomized, Placebo Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017 Sep;96(9):639-645. [PMC free article] [PubMed].
- Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc*. 2015 Feb;90(2):284-99. [PubMed].
- "Manual treatment for cervicogenic headache and active trigger point in the sternocleidomastoid muscle: a pilot randomized clinical trial".
- Gema Bodes-Pardo, Daniel Pecos-Martín, Tomás Gallego-Izquierdo, Jaime Salom-Moreno, César Fernández-de-Las-Peñas, Ricardo Ortega-Santiago.
- Postacchini F, Massobrio M, Idiopathic coccygodynia. Analysis of fifty-one operative cases and a radiographic study of the normal coccyx. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1983 65(8): 1116-1124.
- Kim NH; Suk KS: Clinical and radiological differences between traumatic and idiopathic coccygodynia. *Yonsei Med J*, 1999 Jun, 40:3, 215-20.
- *International Journal of Occupational Med & Environ Health*. 2020;33(5):559-68.
- *European Spine Journal*, September 2018, Volume 27, Supplement 6, pp 796-801| Cite as «The Global Spine Care Initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies», Eric L. Hurwitz, Kristi Randhawa, Hainan Yu, Pierre Côté, Scott Haldeman.

- «Perceptions of sitting posture among members of the community, both with and without non-specific chronic low back pain», Kieran O'Sullivan, Mary O'Keefe, Leonard O'Sullivan, Peter O'Sullivan, Wim Dankaerts.
- «Neck Posture Clusters and Their Association with Biopsychosocial Factors and Neck Pain in Australian Adolescents» Karen V. Richards, Darren J. Beales, Anne J. Smith, Peter B. O'Sullivan, Leon M. Straker, Physical Therapy, Volume 96, Issue 10, 1 October 2016, Pages 1576-1587.
- «Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers», Cochrane Systematic Review - Intervention Version published: 23 October 2018.
- «Workplace-Based Interventions for Neck Pain in Office Workers»: Systematic Review and Meta-Analysis, Xiaoqi Chen, Brooke K Coombes, Gisela Sjøgaard, Deokhoon Jun, Shaun O'Leary, Venerina Johnston, Physical Therapy, Volume 98, Issue 1, January 2018, Pages 40-62.
- «Are job strain and sleep disturbances prognostic factors for neck/shoulder/arm pain?» A cohort study of a general population of working age in Sweden, E Rasmussen-Barr, W J A Grooten, J Hallqvist, L W Holm, E Skillgate.
- Pain. 2008 Jul 15;137(2):316-22. Epub 2007 Oct 26.
- «Non-specific neck pain in schoolchildren: prognosis and risk factors for occurrence and persistence. A 4-year follow-up study», Ståhl M1, Kautiainen H, El-Metwally A, Häkkinen A, Ylinen J, Salminen JJ, Mikkelsen M.
- Musculoskelet Sci Pract. 2018 Feb;33:77-83. doi: 10.1016/j.msksp.2017.11.007. Epub 2017 Nov 22, «Identifying risk factors for first-episode neck pain: A systematic review», Kim R1, Wiest C2, Clark K2, Cook C2, Horn M2.
- «The effect of daily walking steps on preventing neck and low back pain in sedentary workers: a 1-year prospective cohort study», Ekalak Sitthipornvorakul, Prawit Janwantanakul, Vitool Lohsoonthorn.
- <https://theconversation.com/three-reasons-you-have-neck-pain-and-why-bad-posture-probably-isnt-one-of-them-121159>
- N. Bogduk, "Anatomy and Physiology of He adache," Biomedicine & Pharmacotherapy 49, no. 10 (1995): 435-45.
- F. Scali, E. S. Marsili, and M. E. P ontell, "Anatomical Connection Between the Rectus Capitis Posterior Major and the Dura Mater," Spine 36, no. 25 (December 2011): E1612-4.

Κλινική Αξιολόγηση

- <https://erikdalton.com/blog/asymmetry-in-assessment/>
- MYOSKELETAL ALIGNMENT TECHNIQUES, «Put ART to Work in Your Practice - A

Screening System to Streamline Assessment», by Erik Dalton, PhD, executive director of the Freedom from Pain Institute.

- C.S. Chen and D.E. Ingber, Tensegrity and mechanoregulation: from skeleton to cytoskeleton, *Osteoarthritis Cartilage* 7 (1) (1999), pp. 81-94. Abstract | PDF (382 K) | View Record in Scopus | Cited By in Scopus (68).
- D.E. Ingber, The architecture of Life, *Scientific American* 278 (1998), pp. 48-57. Full Text via CrossRef | View Record in Scopus | Cited By in Scopus (160).
- D.E. Ingber, Cellular tensegrity revisited I. Cell structure and hierarchical systems biology, *Journal of Cell Science* 116 (2003), pp. 1157-1173. Full Text via CrossRef | View Record in Scopus | Cited By in Scopus (330).
- D.E. Ingber, Mechanobiology and diseases of mechanotransduction, *Annals of Medicine* 35 (2003), pp. 564-577. Full Text via CrossRef | View Record in Scopus | Cited By in Scopus (139).
- D.E. Ingber, Cellular mechanotransduction: putting all the pieces together again, *Journal of the Federation of American Societies for Experimental Biology* 20 (2006), pp. 811-827. Full Text via CrossRef | View Record in Scopus | Cited By in Scopus (273).
- D.E. Ingber, Tensegrity-based mechanosensing from macro to micro, *Progress of Biophysics Molecular Biology* (2008) 2008 Feb 13; [Epub ahead of print].
- Ingber, 2008 D. Ingber, Tensegrity and mechanotransduction, *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 12 (3) (2008), pp. 198-200. Article | PDF (145 K) | View Record in Scopus | Cited By in Scopus (5).
- Myers, 2009 T. Myers, *Anatomy Trains* (second ed.), Churchill Livingstone, Edinburgh (2009).
- Schleip et al., 2006 R. Schleip, I. Naylor and D. Ursu et al., Passive muscle stiffness may be influenced by active contractility of intramuscular connective tissue, *Medical Hypotheses* 66 (1) (2006), p. 71.
- Solomonow, 2009 M. Solomonow, Ligaments: a source of musculoskeletal disorders, *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 13 (2) (2009), pp. 136-154. Article | PDF (520 K) | View Record in Scopus | Cited By in Scopus (6).
- Standley and Meltzer, 2008 P.R. Standley and K.R. Meltzer, In vitro modelling of repetitive motion strain and manual medicine treatments: potential roles for pro- and anti-inflammatory cytokines, *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 12 (2008), pp. 201-203. Article | PDF (417 K) | View Record in Scopus | Cited By in Scopus (2)
- Still, 1902 A.T. Still, *Philosophy and Mechanical Principles of Osteopathy*, Hudson-Kimberly Pub. Co., Kansas City, MO (1902).



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ
ΜΕΡΟΣ



ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Οι ασθενείς προσέρχονται για θεραπεία επιζητώντας την αποκατάσταση των προβλημάτων τους. Ανάλογα με τα ευρήματα της κλινικής αξιολόγησης ποικίλες είναι οι θεραπευτικές τεχνικές που επιλέγονται σε κάθε συνεδρία και ο θεραπευτής θα πρέπει να αξιολογεί συνεχώς την αποτελεσματικότητά τους να απαντήσουν στα προβλήματα του ασθενή ανταποκρινόμενες στην επίτευξη του θεραπευτικού στόχου.



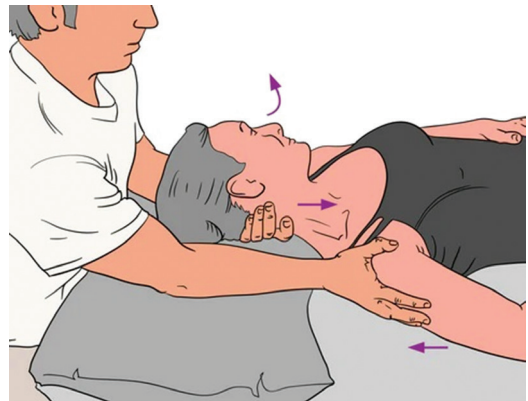
1. Muscle Energy Technique (MET)

Η Τεχνική τής Μυϊκής Ενέργειας - Muscle Energy Technique (MET) ανήκει στην κατηγορία τής Χειροθεραπείας (Manual Therapy) και χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση πόνου και δυσλειτουργίας στο μυοσκελετικό σύστημα. Αναπτύχθηκε από τον Fred Mitchell, Sr, D.O., το 1948, με σκοπό τη βελτίωση της μυοσκελετικής λειτουργίας μέσω της χαλάρωσης των μυών που βρίσκονται σε σπασμό και βράχυνση, όπως επίσης και της κινητοποίησης των αρθρώσεων και της περιτονίας. Πρόκειται για ενεργητική τεχνική, καθώς απαιτεί από τον ασθενή να εκτελεί ισομετρικές συσπάσεις. Η MET αντενδείκνυται σε άτομα με ανεπαρκή ενεργητικότητα, κατάγματα, σημαντικές παθήσεις των αρθρώσεων, ή πρόσφατη χειρουργική επέμβαση.



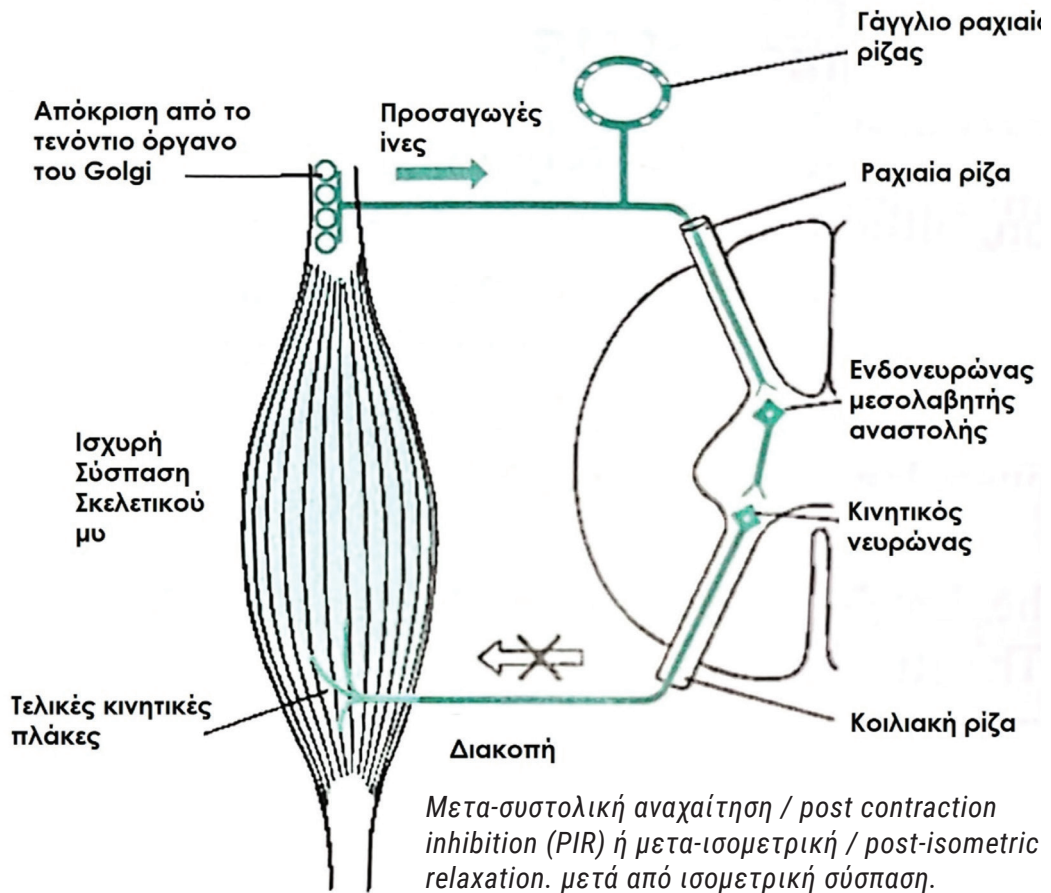
Πιο συγκεκριμένα, η τεχνική MET περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

1. Απομόνωση της άρθρωσης-στόχου, ή/ και του μυ στο σημείο φραγμού.
2. Ενεργητική μυϊκή σύσπαση από τον ασθενή προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση, συνήθως αντίθετα προς τον περιορισμό, ενάντια στην αντιρροπτική δύναμη που εφαρμόζει ο θεραπευτής, για καθορισμένο χρονικό διάστημα. Η διάρκεια της σύσπασης είναι περίπου 7-10 sec. Κατά κανόνα, το επίπεδο της δύναμης που ασκείται από τον ασθενή πρέπει να είναι άνετα ανεκτό τόσο από τον ασθενή, όσο και από τον θεραπευτή. Η δύναμη που ασκεί ο ασθενής αντιστοιχεί στο περίπου 20% της δύναμής του.
3. Χαλάρωση του μυός.
4. Παθητική μετακίνηση της άρθρωσης προς ένα νέο σημείο φραγμού.
5. Επανάληψη των βημάτων 1 έως 4 μέχρι την επίτευξη του επιθυμητού εύρους κίνησης. Ιδανικά, ο αριθμός των επαναλήψεων είναι τρεις φορές.



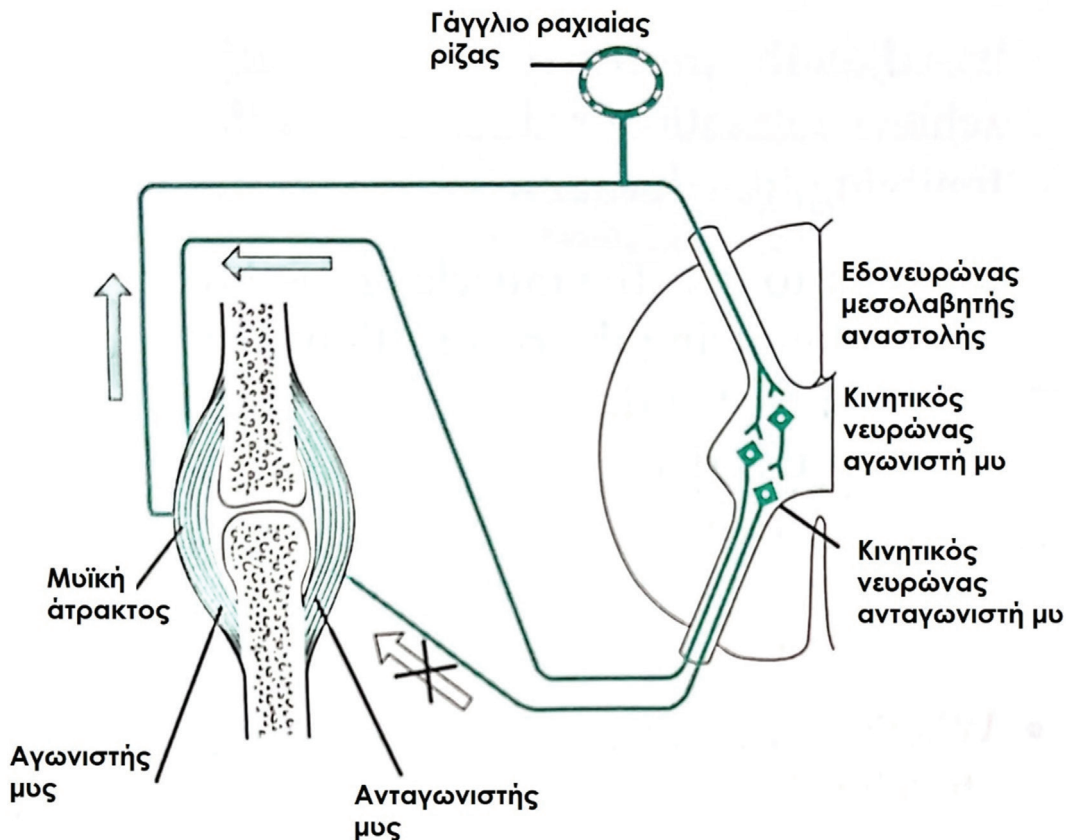
Ο στόχος της συγκεκριμένης θεραπείας είναι η πρόκληση χαλάρωσης ενός μύος ή μιας μυϊκής ομάδας, η υπερτονία της οποίας θεωρείται ότι είναι η πηγή του πόνου ή/και της απώλειας κινητικότητας σε ένα μέρος τού σώματος ή/και σε μια άρθρωση.

Έχουν, από καιρό, διατυπωθεί δύο θεμελιώδεις νευροφυσιολογικές αρχές για να εξηγήσουν τη νευρομυϊκή αναστολή που συμβαίνει κατά την εφαρμογή της ΜΕΤ. Μια βασική παραδοχή είναι η μετά-συστολική-αναχαίτιση post contraction inhibition (PIR) ή μετά-ισομετρική χαλάρωση post-isometric relaxation. Αυτό δηλώνει ότι μετά τη σύ-



σπαση ενός μύος, αυτός βρίσκεται αυτόματα σε χαλαρή κατάσταση για μια σύντομη λανθάνουσα περίοδο.

Η δεύτερη παραδοχή σχετίζεται με την αμοιβαία αναστολή - reciprocal inhibition (RI). Συγκεκριμένα, όταν ο ένας μυς συστέλλεται, ο αντίθετος μυς (ανταγωνιστής) αναστέλλεται αυτόματα για να επιτραπεί η κίνησή του. Αυτό συμβαίνει χάρη σε μια



Αμοιβαία αναστολή - reciprocal inhibition (RI)

αμοιβαία αναστολή των νευρώνων που ελέγχουν τους αντίθετους μύες. Η αμοιβαία αναστολή είναι απαραίτητη για τον συντονισμό της κίνησης και τη διατήρηση της ισορροπίας στο σώμα.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η τεχνική MET αξιοποιεί τους φυσιολογικούς μηχανισμούς της μετά-ισομετρικής χαλάρωσης και της αμοιβαίας αναστολής, για τη βελτίωση της μυοσκελετικής λειτουργίας και τη μείωση του πόνου. Σε μια δεδομένη άρθρωση, η MET μπορεί να εκτελεστεί με “άμεσο -direct”, ή “έμμεσο -indirect” τρόπο με βάση την στόχευση της θεραπείας. Ας δούμε, για παράδειγμα, την άρθρωση του αγκώνα με υπερτονία στον δικέφαλο μυ:

- **Έμμεση τεχνική (indirect)/Αμοιβαία Αναστολή (Reciprocal Inhibition):**
 1. Ο αγκώνας εκτείνεται μέχρι το παθολογικό σημείο φραγμού -περιορίζεται από την βράχυνση λόγω σπασμού τού δικεφάλου μυ.
 2. Ο ασθενής παίρνει οδηγία να εκτελέσει σύσπαση στον τρικέφαλο μυ, ενάντια

στην αντίρροπη δύναμη του θεραπευτή. Η ενέργεια αυτή διεγείρει τις μυϊκές ατράκτους τού τρικέφαλου, πυροδοτώντας τις προσαγωγές ίνες που προβάλλουν στην σπονδυλική στήλη και ενεργοποιούν τον ανασταλτικό ενδονευρώνα που συνάπτεται με τους α-κινητικούς νευρώνες τού ανταγωνιστή (δικέφαλου), προκαλώντας τη χαλάρωσή του.

3. Στη συνέχεια ο ασθενής χαλαρώνει τον τρικέφαλο μυ.
4. Ο θεραπευτής εκτείνει το χέρι τού ασθενούς, παθητικά, όσο του επιτρέπει ο δικέφαλος μυς. Η ενέργεια αυτή διευκολύνεται από την αμοιβαία αναστολή που παράγεται στο βήμα 2.
5. Επαναλαμβάνουμε τα βήματα 1 έως 4 μέχρι να επιτευχθεί το πλήρες εύρος κίνησης, ή η διαδικασία να είναι ανώδυνη.

• **Άμεση τεχνική (Direct) | Μετα-ισομετρική χαλάρωση (Post-isometric relaxation)**

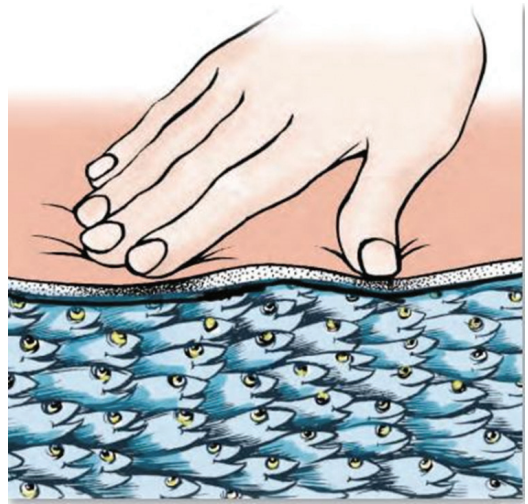
1. Ο αγκώνας εκτείνεται στο παθολογικό σημείο φραγμού - περιορίζεται από την υπέρτονία τού δικεφάλου.
2. Ο ασθενής παίρνει οδηγία να εκτελέσει σύσπαση στον δικέφαλο μυ, ενάντια στην αντίρροπη δύναμη του θεραπευτή. Η ενέργεια αυτή ενεργοποιεί τα τεχνόντια όργανα του Golgi του τρικέφαλου, οι οποίοι ενεργοποιούν τις προσαγωγές ίνες που προβάλλουν στην σπονδυλική στήλη και ενεργοποιούν τον ανασταλτικό ενδονευρώνα που συνάπτεται με τους α-κινητικούς νευρώνες τού δικεφάλου, προκαλώντας την χαλάρωσή του.
3. Ο ασθενής λαμβάνει οδηγίες να χαλαρώσει τον δικέφαλο.
4. Ο βραχίονας του ασθενούς διατείνεται παθητικά όσο επιτρέπει ο δικέφαλος μυς. Η ενέργεια αυτή διευκολύνεται από τη μετά-ισομετρική χαλάρωση που παράγεται στο βήμα 2.
5. Επαναλαμβάνουμε τα βήματα 1 έως 4 ώσπου να επιτευχθεί το πλήρες εύρος κίνησης, ή η διαδικασία να είναι ανώδυνη.

Σε αυτό το πλαίσιο, έχουν αναπτυχθεί διαφορετικά πρωτόκολλα με ποικίλες εξειδικεύσεις για κάθε βήμα, συμπεριλαμβανομένης της διάρκειας και της δύναμης της συστολής, της διάρκειας ανάπαυσης και του αριθμού των επαναλήψεων. Για παράδειγμα, η μέθοδος Greenman προτείνει ένα στάδιο χαλάρωσης 5 έως 7 sec και 3 έως 5 επαναλήψεις συνολικά.

Η βασική αρχή τής τεχνικής τής Μυϊκής Ενέργειας βασίζεται στην ιδέα ότι η ίδια η μυϊκή δραστηριότητα του ασθενούς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διόρθωση μυϊκών ανισορροπιών, τη βελτίωση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων και τη μείωση του πόνου.

2. Χειρισμός άντλησης (pumping)

Προϋπόθεση για να είναι αποτελεσματικοί οι θεραπευτικοί χειρισμοί σε βαθιά ευρισκόμενους ιστούς είναι να υπάρχει ελεύθερη διάβαση μέσω των επιφανειακών ιστών. Όπως αναφέρει ο *Leon Chaitow*, «*Relaxed tissue is transparent to palpation -ο χαλαρός ιστός δίνει διαύγεια στην ψηλάφηση*». Η ιδέα είναι απλή. Αν αφιερώσουμε λίγο χρόνο για να χαλαρώσουμε τους επιφανειακούς ιστούς, μέσω αυτών μπορούμε να εργαστούμε ανώδυνα σε βαθύτερα ευρισκόμενους ιστούς. Δεν κάνουμε απλά και μόνο την θεραπεία πιο ευχάριστη για τον ασθενή, αλλά, μέσω του νευρικού συστήματος, ελαττώνουμε τη μυϊκή προστασία τής περιοχής και φυσικά καταβάλουμε μικρότερη προσπάθεια. Υπάρχουν αρκετές τεχνικές που μπορούν να εφαρμοστούν με επιτυχία προς αυτή την κατεύθυνση, όπως: τεχνικές ήπιας μάλαξης, μυοπεριτονιακή απελευθέρωση (myofascial release), θεραπεία θέσης απελευθέρωσης (positional release therapy), τεχνική μυϊκής ενέργειας (muscle energy technique) κ.ά.



Μία απλή, αλλά εξαιρετικά αποτελεσματική τεχνική, κυρίως σε επώδυνες περιοχές, είναι ο χειρισμός άντλησης (pumping) με τα δάκτυλα ή την παλάμη ως μέσα πίεσης και ακολουθεί διάταση του ιστού προς διάφορες κατευθύνσεις όσο αυτός χαλαρώνει και ανταποκρίνεται καλύτερα. Η ήπια, αλλά σταθερή πίεση σε μια περιοχή με έναν ρυθμικό τρόπο -εναλλασσόμενα πίεση και αποσυμπίεση- αυξάνει τοπικά τη δυναμική κίνηση των υγρών, ενυδατώνει, προκαλεί τη μείωση της υπερευαισθητοποίησης του νευρικού ιστού και τη χαλάρωση του προστατευτικού μυϊκού σπασμού. Αυτές οι επιδράσεις έχουν μετρηθεί σε εργαστηριακό περιβάλλον από τον διάσημο ερευνητή τής περιτονιας *Robert Schleip* στη Γερμανία. Ο ακριβής μηχανισμός δεν είναι απόλυτα κατανοητός, αλλά κατά τη γνώμη τού ερευνητή η υδρόφιλη φύση τού υαλουρονικού οξέος, της βασικής ουσίας στην περιτονια, πνίγεται στο υγρό. Αυτή η αυξημένη ενυδάτωση, αυξάνει το μικροαγγειακό διάστημα στην περιτονια, αυξάνοντας την κίνηση των υγρών. Έχει βρεθεί ότι στον συνδετικό ιστό υπάρχουν έξι φορές περισσότεροι νευρώνες από ό,τι, για παράδειγμα, στους μύες. Υπάρχουν νευρώνες τόσο για την αντίληψη του πόνου, όσο και για τον προσδιορισμό τής θέσης. Οι νευρώνες αυτοί επηρεάζονται από δονήσεις και ποικίλες κινήσεις. Η αυξημένη κινητικότητα των υγρών επιτρέπει στους μεταβολίτες που διεγείρουν τις νευρικές απολήξεις να ξεπλυθούν,

μειώνοντας την υπερευαισθητοποίηση των νεύρων, με αποτέλεσμα τη χαλάρωση του προστατευτικού μυϊκού σπασμού.

Πρόσφατα ερευνητές έδειξαν ότι ο συνδετικός ιστός στον άνθρωπο μεταφέρει 15 λίτρα νερού σε 48 ώρες, μια σχετικά μεγάλη ποσότητα σε σύγκριση, για παράδειγμα, με την ποσότητα του αίματος και του λεμφικού υγρού. Υπάρχουν αρκετές μελέτες που δείχνουν ότι η Χειροθεραπεία -Manual Therapy- εμπλέκει σε μεγάλο βαθμό την κίνηση των υγρών στους ιστούς. Δηλαδή, έχει αποδειχθεί ότι δεν πρόκειται για επεξεργασία ιστών, αλλά για αύξηση της ροής τού υγρού στον ιστό.

Η ίδια αναφορά δείχνει ότι με τη χρήση στατικής δόνησης μπορούμε να αυξήσουμε τη ροή τού υγρού στον ιστό 3-12 φορές, ανάλογα με τη συχνότητα.

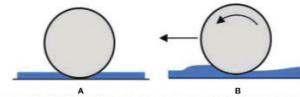
Ένας τρόπος να ενισχύσουμε το θεραπευτικό αποτέλεσμα είναι να εμπλακούμε με τον περιορισμό ασκώντας σταθερή πίεση, και να ζητήσουμε από τον ασθενή να εκτελέσει είτε κινήσεις που επιδρούν άμεσα στη περιοχή, είτε κινήσεις που επιδρούν έμμεσα, όπως για παράδειγμα πελματιαία ή ραχιαία κάμψη στην ποδοκνημική για να απελευθερωθεί περιορισμός στον μηρό.

Απελευθερώνοντας και ομαλοποιώντας τον επιφανειακό ιστό, είμαστε έτοιμοι να προχωρήσουμε στον επόμενο. Επίσης, σεβόμενοι την αντοχή και την ουδό τού πόνου τού ασθενή, αποφεύγουμε να παραβιάζουμε τα όρια, μειώνοντας δραστικά την πιθανότητα της καταπόνησης του ιστού γεγονός που θα προκαλούσε επιπλέον επιβάρυνση.

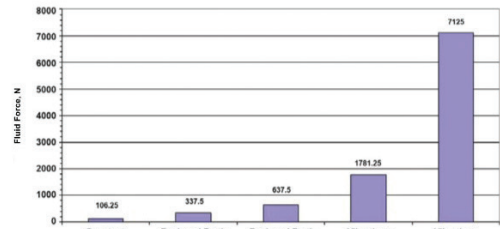
2.1. Περιτονιακή πλαστικότητα (Fascial plasticity)

Η πλαστικότητα της περιτονίας αναφέρεται στην ικανότητά της να προσαρμόζεται και να αλλάζει ως απάντηση σε διάφορα ερεθίσματα. Αυτό περιλαμβάνει μηχανικές δυνάμεις, όπως η κίνηση και η πίεση, καθώς και χημικούς και νευρολογικούς παράγοντες. Πρόσφατες έρευνες εντόπισαν ένα νευρικό δίκτυο μέσα στην περιτονία, που θεωρείται ότι συμβάλλει στην πλαστικότητά της. Το δίκτυο αυτό περιλαμβάνει νευρικές απολήξεις που ανταποκρίνονται σε διάφορα ερεθίσματα και στέλνουν σήματα στον εγκέφαλο, καθώς και εξειδικευμένα κύτταρα που ονομάζονται ινοβλάστες και παράγουν και αναδιαμορφώνουν την περιτονία.

Η διαταραχή στην πλαστικότητα της περιτονίας μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο σε διάφορες καταστάσεις υγείας, όπως στον χρόνιο πόνο και στις μυοσκελετι-



ΤΟ ΥΓΡΟ ΜΕΤΑΒΕΡΕΤΑΙ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ



Σύγκριση ρυθμού μέγιστης πίεσης για σταθερή ολισθαίνουσα κάθετη δόνηση και εφαιπτομενική ταλάντωση

κές διαταραχές. Για παράδειγμα, εάν η περιτονία γίνει άκαμπτη ή αναπτυχθούν συμφύσεις μεταξύ διαφορετικών στρωμάτων, αυτό μπορεί να παρεμποδίσει την φυσιολογική κίνηση και να συμβάλει στον πόνο και τη δυσλειτουργία.

Συνολικά, η πλαστικότητα της περιτονίας αποτελεί έναν πολλά υποσχόμενο τομέα έρευνας, που έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το σώμα λειτουργεί και ανταποκρίνεται σε διάφορα ερεθίσματα.

2.2. Το Νευρικό Σύστημα ως σύστημα ταχείας αυτορρύθμισης

Από εξελικτική άποψη είναι λογικό τα ζώα να διαθέτουν ένα σύστημα πλαστικότητας που προσαρμόζεται αργά, ώστε να προσαρμόζονται σε πρότυπα μακροχρόνιας συμπεριφοράς. Εκτός από αυτή την ικανότητα, έχουν, επίσης, αναπτύξει ένα πιο γρήγορο σύστημα προσαρμογής της δομής και της τοπικής πυκνότητας των ιστών τους για τις πρόσκαιρες απαιτήσεις. Αναλογικά, ένα τέτοιο σύστημα ταχείας προσαρμογής είναι πιθανόν να παίζει βασικό ρόλο στις διαρκείς αλλαγές στους ιστούς που αναφέρονται από τους χειροθεραπευτές. Το ερώτημα που τίθεται τότε είναι: Ποια συστήματα επιτρέπουν αυτή την ταχεία προσαρμογή;

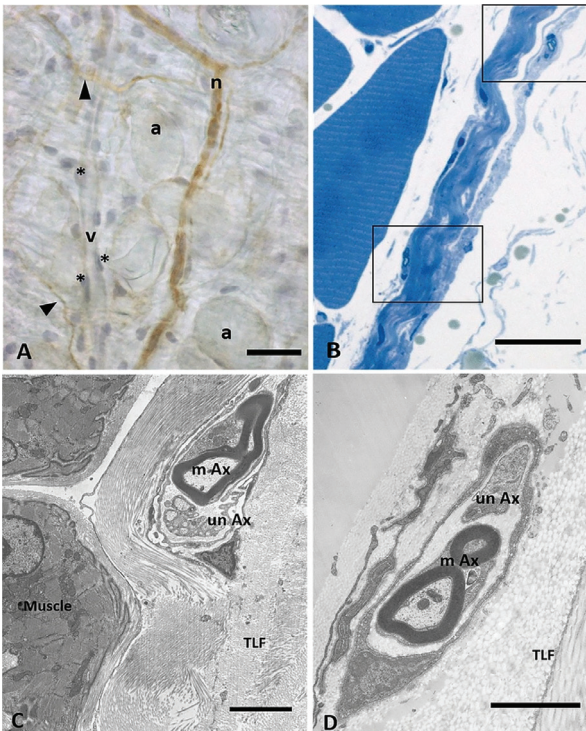
Από την παρατήρηση γνωρίζουμε ότι το σύστημα ταχείας ρύθμισης ενός ζώου είναι ικανό να προσαρμόζεται στον τρόπο με τον οποίο το ζώο αντιλαμβάνεται την αλληλεπίδρασή του με το περιβάλλον. Πειράματα του Schleip και των συνεργατών του, εφαρμόζοντας τεχνικές χειροθεραπείας σε ανθρώπους που είχαν τεθεί σε αναισθησία, έχουν δείξει ότι η εργασία μυοπεριτονιακής απελευθέρωσης δεν επηρεάζει τους



ιστούς με τον ίδιο τρόπο που θα συνέβαινε αν το άτομο διέθετει άθικτη νευρική ρύθμιση. Επομένως, φαίνεται εύλογο ότι αυτή η ικανότητα ταχείας προσαρμογής στην ήπια Χειροθεραπεία διαμεσολαβείται από ένα καλά ρυθμισμένο σύστημα συντονισμού που εμπλέκεται ανά πάσα στιγμή στην αντίληψη του περιβάλλοντος, καθώς και στην αντίληψη των εσωτερικών αναγκών, δηλαδή στο νευρικό σύστημα.

Η συμπερίληψη του νευρικού συστήματος στην προσπάθεια κατανόησης της ανταπόκρισης των περιτονιών στους χειρισμούς δεν είναι καθόλου καινούργια ιδέα. Ο Andrew Taylor Still, ο ιδρυτής τής οστεοπαθητικής, έγραψε πριν από έναν αιώνα: «*The soul of man with all the streams of pure living water seems to dwell in the fascia of his body. When you deal with the fascia, you deal and do business with the branch offices of the brain, and under the general corporation law, the same as the brain itself, and why not treat it with the same degree of respect - Η ψυχή του ανθρώπου με όλες τις ροές τού καθαρού ζωντανού νερού φαίνεται να κατοικεί στις περιτονίες τού σώματός του. Όταν χειρίζεστε την περιτονία, συναλλάσσετε και κάνετε δουλειές με τα υποκαταστήματα του εγκεφάλου, και σύμφωνα με το γενικό εταιρικό δίκαιο, το ίδιο και ο εγκέφαλος, και γιατί να μην του συμπεριφέρεστε με τον ίδιο βαθμό σεβασμού*».

Ακόμα κι έτσι, πολλοί άνθρωποι δεν λαμβάνουν υπόψη το νευρικό σύστημα στη συζήτηση για την περιτονιακή ανταπόκριση, επειδή θεωρούν ότι το ανθρώπινο νευρικό



Ανάλυση των νEURων στο εσωτερικό τού ιστού τής περιτονίας: (A) Επιπλέονσα θωρακοσπυγική περιτονία χρωματισμένη με αντίσωμα anti-S100 και εματοξυλίνη: οι νευρικές δομές είναι θετικές ως προς S100 (n: μικρό νEURο, τα βέλη υποδεικνύουν μεμονωμένες νευρικές ίνες), ενώ τα αιμοφόρα αγγεία δεν χρωματίζονται (v: αγγείο- *: ενδοθηλιακά κύτταρα- a: λιποκύτταρα). (B) Τομή τής θωρακοσπυγικής περιτονίας, τα πλαίσια της οποίας δείχνουν νευρικές δομές εν μέσω δεσμίδων κολλαγόνου των στρωμάτων της περιτονίας. (C) και (D): Εικόνες TEM μιας μικρής νευρικής ίνας στην εσωτερική στιβάδα (C) ή στην εξωτερική στιβάδα (D) της TLF, με μυελικούς και μη μυελικούς άξονες. m: μυς- TLF: θωρακοσπυγική περιτονία- mAx: μυελικός άξονας- unAx: μη μυελικός άξονας. Κλίμακες: (A) και (B) 30 μm - (Γ) 3 μm - (Δ) 2 μm .

σύστημα είναι οργανωμένο σαν ένα παλιομοδίτικο τηλεφωνικό κέντρο τής βιομηχανικής εποχής. Ένα τέτοιο σύστημα θα ήταν τότε, φυσικά, ανίκανο να αντιπροσωπεύσει τις εκλεπτυσμένες και πιο σύνθετες διαδικασίες, όπως η “ζωτική ενέργεια”, η διαίσθηση, η γρήγορη κινητική βελτίωση, ή η ανθρώπινη ενσυναίσθηση. Αυτή η αντίληψη είναι ένα ξεπερασμένο μοντέλο. Οι τρέχουσες αντιλήψεις στη νευροβιολογία θεωρούν κυρίως τον εγκέφαλο ως ένα ρευστό σύστημα, με επίκεντρο τη δυναμική των ρευστών σε μια πληθώρα υγρών ή και αέριων νευροδιαβιβαστών.

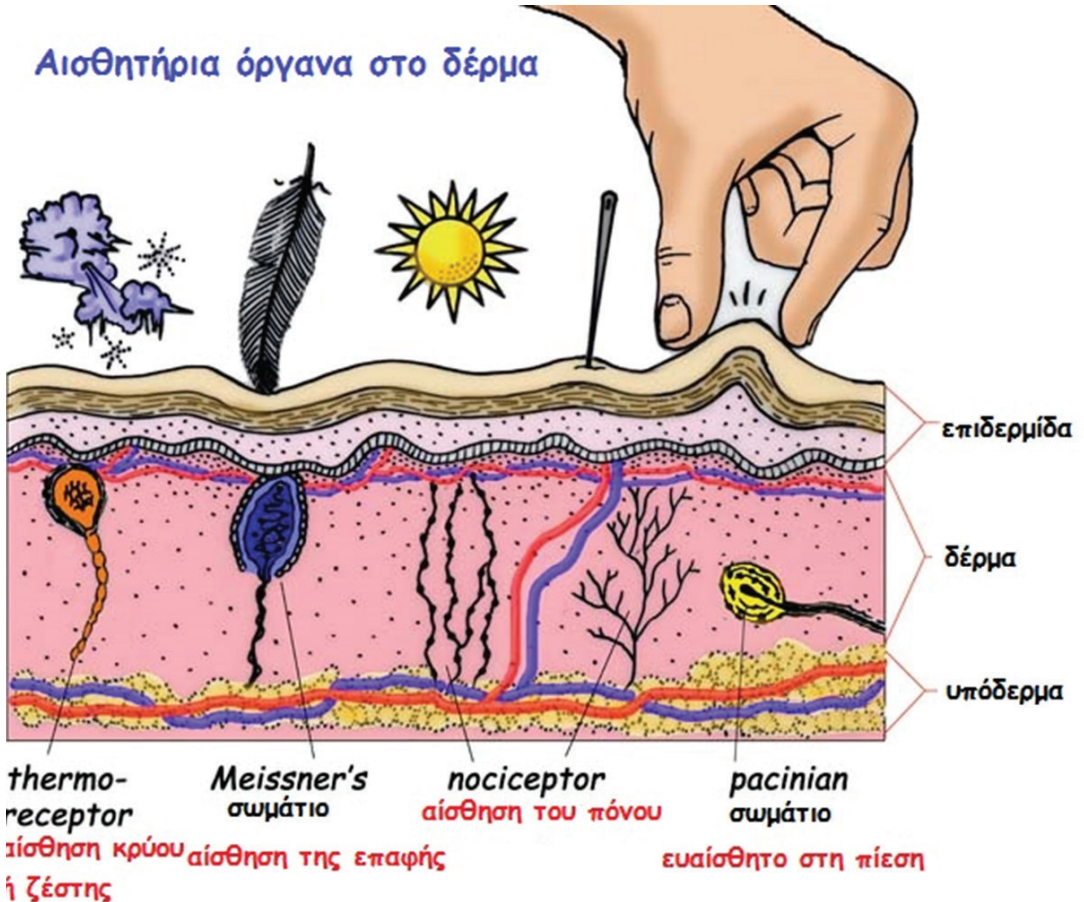
Είναι κοινή άποψη στην επιστημονική κοινότητα ότι η περιτονία πρέπει να περιέχει ένα διαφορετικό και πολύ ταχύτερο σύστημα επικοινωνίας από το νευρικό σύστημα. Όσοι υποστηρίζουν αυτή την άποψη πιστεύουν ότι το νευρικό σύστημα δεν μπορεί να προσαρμοστεί αρκετά γρήγορα για τις ταχείες αντιδράσεις στην ανθρώπινη συμπεριφορά. Συνεπώς, η περιτονία πρέπει να διαθέτει ένα ξεχωριστό, ταχύτερο σύστημα προσαρμογής. Ωστόσο, η μετάδοση των ερεθισμάτων στο νευρικό μας σύστημα συμβαίνει συχνά μέσω ουσιών-αγγελιοφόρων που ταξιδεύουν κατά μήκος των νευρικών οδών, καθώς και μέσω του αίματος, της λέμφου, του εγκεφαλονωτιαίου υγρού, ή της μεσοκυττάριας ουσίας (ground substance).

Αυτό το καθολικό σύστημα ταχείας ρύθμισης του οργανισμού συνδέεται ξεχωριστά με το ενδοκρινολογικό και το ανοσοποιητικό σύστημα και λειτουργεί, επίσης, με δυναμική σύνθετη ανατροφοδότηση μεταξύ των συστημάτων. Αντί, λοιπόν, να φανταζόμαστε το νευρικό σύστημα ως ένα ασηνικό ενσύρματο σύστημα ηλεκτροφόρων καλωδίων -το οποίο κατά την άποψη πολλών θεραπευτών είναι ανίκανο να εμπλακεί σε πιο λεπτά ενεργειακά φαινόμενα -, ας το φανταστούμε ως μια υγρή τροπική ζούγκλα. Αυτή η ζούγκλα είναι ένα αυτορρυθμιζόμενο πεδίο -που περιλαμβάνει ένα πολύπλοκο δυναμικό σύστημα πρόωρης ανατροφοδότησης- με εκπληκτική πολυπλοκότητα, πλαστικότητα και συνεχή επαναρρύθμιση. Ένα τόσο πολύπλοκο νευρωνικό πεδίο θα μπορούσε εύκολα να εμπλέκεται στις ταχείες αλλαγές τής περιτονίας που παρατηρείται κατά τη διάρκεια της χειροθεραπείας.

2.3. Ο ρόλος των μηχανοϋποδοχών

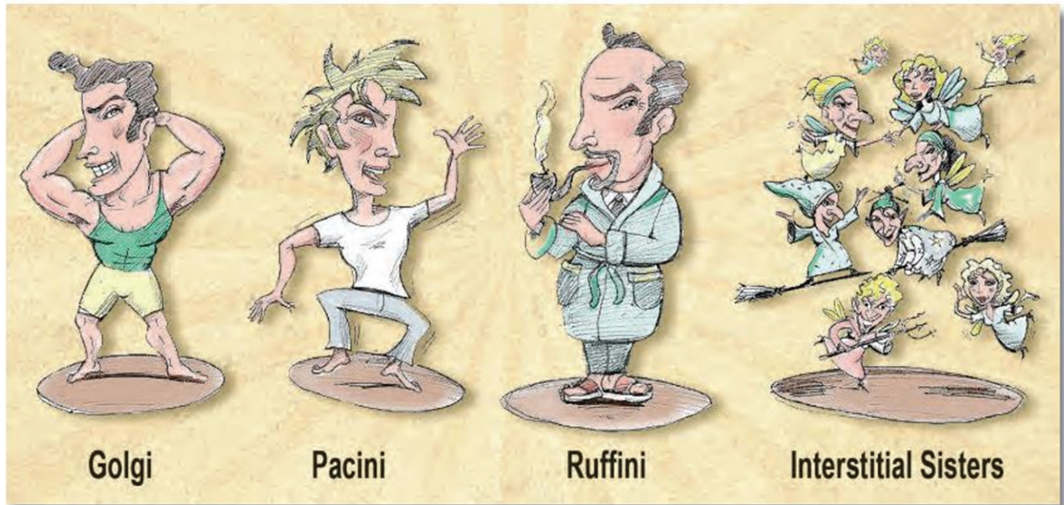
Οι μηχανοϋποδοχείς είναι εξειδικευμένοι αισθητήρες που ανταποκρίνονται σε μηχανικούς ερεθισμούς όπως πίεση, αφή, δόνηση και τάση. Βρίσκονται σε διάφορους ιστούς σε όλο το σώμα, συμπεριλαμβανομένου του δέρματος, των μυών, των αρθρώσεων και του εσωτερικού αυτιού. Υπάρχουν αρκετοί τύποι μηχανοϋποδοχών, κάθε ένας με εξειδικευμένη λειτουργία. Έτσι έχουμε: Τα κύτταρα Merkel, που βρίσκονται στο δέρμα και ανταποκρίνονται σε ελαφριά αφή και πίεση. Τα σωματίδια Meissner, που βρίσκονται, επίσης, στο δέρμα και είναι υπεύθυνα για την ανίχνευση ελαφριάς αφής και χαμηλής συχνότητας δόνησης (10-50Hz). Τα σωματίδια Pacinian, τα οποία βρίσκονται σε βαθύτερα στρώματα του δέρματος και ανταποκρίνονται σε βαθιά πίεση και υψηλή συχνότητα δόνησης. Οι απολήξεις Ruffini βρίσκονται στο δέρμα και στις αρθρώσεις

Αισθητήρια όργανα στο δέρμα



και ανταποκρίνονται στην τάση τού δέρματος και την κίνηση των αρθρώσεων, ενώ τα αισθητήρια τενόντια όργανα Golgi βρίσκονται στους τένοντες και ανταποκρίνονται σε αλλαγές στη μυϊκή ένταση.

Η εικόνα που ακολουθεί δείχνει ένα απλουστευμένο μοντέλο καρτούν των τεσσάρων μηχανικών υποδοχών τής περιτονίας. Αυτή η ιταλική οικογένεια αποτελείται από τρεις ενήλικες αδελφούς και τις μικρές αδελφές τους. Ο Signor Golgi προτιμά να είναι μυϊκά δραστήριος και του αρέσει να είναι δυνατός. Όταν του απευθύνονται με αυτόν τον τρόπο, είναι ένας ευχάριστος τύπος. Στο άλλο άκρο τού φάσματος, ο αδελφός του Signor Pacini χρειάζεται συνεχή διέγερση, την οποία ανταμείβει με ζωηρή προσοχή. Ο Signor Ruffini το εκτιμά όταν προχωράτε αργά, πράγμα που επιβραβεύει με την πρόκληση μιας καθολικής χαλάρωση (καπνός). Τέλος, οι πολυάριθμες μικρές αδελφές, που αντιπροσωπεύουν τους ενδιαμέσους υποδοχείς, μπορεί να έχουν ιδιότητες μάγισσας, αλλά και αγγελικές θεραπευτικές ιδιότητες.



Οι μηχανοϋποδοχείς έχουν σημαντικό ρόλο στην αίσθηση της αφής, στην ιδιοδεκτικότητα (την αίσθηση της θέσης και της κίνησης του σώματος) και στην ακοή. Βοηθούν στην αντίληψη μηχανικών ερεθισμάτων και στην κατάλληλη προσαρμογή στις αλλαγές τού περιβάλλοντος. Η δυσλειτουργία των μηχανοϋποδοχέων μπορεί να οδηγήσει σε διάφορες διαταραχές αισθητηριακής λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένης της απώλειας της αφής και των διαταραχών στην ισορροπία.

2.3.1. Ενδιάμεσοι υποδοχείς

Οι ενδιάμεσες νευρικές ίνες συχνά αγνοούνται, παρά το γεγονός ότι αντιπροσωπεύουν το 80% των αισθητικών ινών μέσα σε ένα τυπικό κινητικό νεύρο. Μόνο ένα μικρό κλάσμα των αισθητικών ινών ενός κινητικού νεύρου ανήκει στις γνωστές αισθητικές ίνες τύπου I και II, οι οποίες πηγάζουν από τις μυϊκές ατράκτους -όργανα Golgi, σωματίδια Pacini και τις απολήξεις Ruffini. Η πλειονότητα, ή τέσσερεις φορές περισσότερες, ανήκουν σε μια ενδιαφέρουσα ομάδα τύπου III και IV αισθητικών ινών, οι οποίες όμως αναφέρονται ελάχιστα στα περισσότερα εγχειρίδια. Αυτοί οι κρυφοί νευρώνες είναι πολύ μικρότεροι σε διάμετρο και συνήθως ονομάζονται «interstitial muscle receptors -ενδιάμεσοι μυϊκοί υποδοχείς». Θα ταίριαζε καλύτερα ο όρος «interstitial myofascial tissue receptors -ενδιάμεσοι υποδοχείς τού μυοπεριτονιακού ιστού» αφού υπάρχουν σε αφθονία στην περιτονία.

Αν και οι αισθητικές ίνες τύπου III και IV παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές όσον αφορά ορισμένες φυσιολογικές πτυχές, εντούτοις εμφανίζουν κοινά χαρακτηριστικά σε σχέση με τις λειτουργίες των μηχανοϋποδοχέων. Η ομάδα των ενδιάμεσων μηχανοϋποδοχέων μπορεί να χωριστεί σε δυο ισομεγέθεις ομάδες: σε μονάδα πίεσης χαμηλού κατωφλιού - Low Threshold Pressure (LTP) και σε μονάδα πίεσης υψηλού

κατωφλιού - High Threshold Pressure (HTP). Μελέτη σε Αχίλλειο τένοντα γάτας έδειξε ότι περίπου οι μισές απολήξεις των αισθητικών ινών τύπου III και IV ήταν χαμηλού κατωφλιού (LTP), δηλαδή ανταποκρίνονταν σε ελαφρύ άγγιγμα. Με βάση αυτά τα ευρήματα, φαίνεται πιθανό ότι οι χειρισμοί των μαλακών ιστών αφορούν τη διέγερση αυτών των υποδοχέων τύπου III και IV.



Αυτό εγείρει το ερώτημα του λειτουργικού ρόλου των ενδιάμεσων μηχανοϋποδοχέων στο σώμα. Ποιες είναι οι συνήθεις επιπτώσεις, ή αλληλεπιδράσεις που σχετίζονται με τη διέγερση αυτού του κρυμμένου και πλούσιου αισθητηριακού δικτύου; Φυσικά, ορισμένοι από αυτούς λειτουργούν ως υποδοχείς πόνου. Εντούτοις, έρευνα που διεξήχθη ήδη από το 1974 αποκάλυψε ότι οι υποδοχείς τύπου III και IV στην περιτονία του κροταφικού, του μασητήρα και του ενδοϋπερώιου μυός ανταποκρίνονταν στην κίνηση της κάτω γνάθου και στη διάταση της περιτονίας και του δέρματος. Έτσι, η μελέτη έδειξε ότι αυτές οι νευρικές απολήξεις σχετίζονται με την αίσθηση της θέσης και της κίνησης της κάτω γνάθου. Ως εκ τούτου, είναι αρκετά πιθανόν ορισμένοι από αυτούς τους υποδοχείς να αντιδρούν στις παραμορφώσεις των ιστών που προκύπτουν μέσω των χειρισμών στην περιτονία. Επιπλέον, η πλειονότητα αυτών των τύπων μηχανοϋποδοχέων (III, IV) έχει αποδειχθεί ότι έχουν λειτουργίες τού αυτόνομου νευρικού συστήματος. Με άλλα λόγια, η διέγερση των αισθητικών τους απολήξεων οδηγεί σε μεταβολές τού καρδιακού ρυθμού, της αρτηριακής πίεσης, της αναπνοής κ.ά.

Η διέγερση των υποδοχέων τύπου IV τείνει να αυξάνει την αρτηριακή πίεση, ενώ η διέγερση των υποδοχέων III μπορεί να αυξήσει και να μειώσει την αρτηριακή πίεση. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η ισομετρική σύσπαση τείνει να μειώνει την αρτηριακή πίεση. Φαίνεται ότι βασική λειτουργία αυτού του περίπλοκου δικτύου υποδοχέων είναι να συντονίζει με ακρίβεια τη ρύθμιση μέσω του νευρικού συστήματος της ροής τού αίματος, ανάλογα με τις απαιτήσεις. Αυτό το επιτυγχάνει μέσω πολύ στενών συνδέσεων με το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα.

2.4. Χειρισμός άντλησης - Τι προσπαθούμε να κάνουμε

Οι μυοπεριτονιακοί χειρισμοί συνεπάγονται διέγερση των ενδο-περιτονιακών μηχανοϋποδοχέων. Η διέγερση αυτή οδηγεί σε μεταβολή των ιδιοδεκτικών ερεθισμάτων που λαμβάνει το κεντρικό νευρικό σύστημα και έχει ως αποτέλεσμα αλλαγές στη ρύθμιση του τόνου στις κινητικές μονάδες που σχετίζονται με τον συγκεκριμένο ιστό. Μετρήσεις στους μηχανοϋποδοχείς στους συνδέσμους τής άρθρωσης του γόνατος έχουν δείξει ότι η διέγερσή τους οδηγεί σε αδύναμες επιδράσεις στους άλφα κινητι-

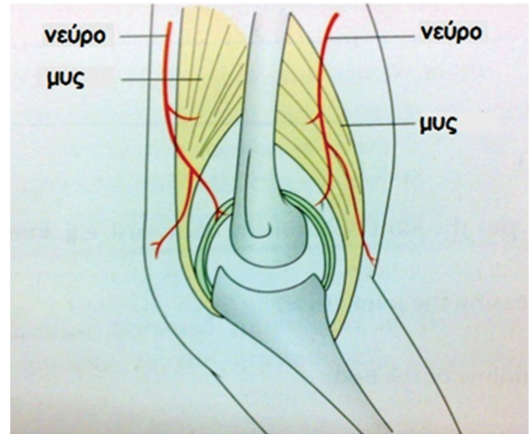
κούς νευρώνες, αλλά σε ισχυρές επιδράσεις στους γάμμα κινητικούς νευρώνες. Αυτό σημαίνει ότι οι μηχανοϋποδοχείς που βρίσκονται στους συνδέσμους, πιθανώς χρησιμοποιούνται ως ιδιοδεκτική ανατροφοδότηση για την προπαρασκευαστική ρύθμιση του μυϊκού τόνου γύρω από την άρθρωση (Johansson et al. 1991). Πρόκειται για θαυμάσια νέα, καθώς υποδηλώνουν ότι η διέγερση των περιτονιακών μηχανοϋποδοχέων μπορεί βασικά να οδηγεί σε αλλαγές στους γάμμα κινητικούς νευρώνες, που σχετίζονται με τη ρύθμιση του μυϊκού τόνου. Ενώ οι άλφα και οι γάμμα κινητικοί νευρώνες συνήθως συνεργάζονται, υπάρχουν ορισμένες διαφορές μεταξύ τους. Το σύστημα των

άλφα προέρχεται κυρίως από τον φλοιό του εγκεφάλου και εμπλέκεται ιδιαίτερα στις εκούσιες και ακριβείς κινήσεις των άκρων, ενώ το σύστημα των γάμμα προέρχεται από δομές του εγκεφαλικού στελέχους και έχει ισχυρό ρόλο στις πιο σφαιρικές και εκούσιες κινήσεις οργάνωσης της στάσης και των εκτεινόντων μυών που αντιτίθενται στην επίδραση της βαρύτητας - συμβάλλοντας στη διατήρηση της όρθιας ισορροπημένης στάσης-, καθώς επίσης και στις χρόνιες μυο-συναισθηματικές συμπεριφορές (Glaser 1980, Henatsch 1976, Juhan 1987).

Από τον νόμο του *Hilton* γνωρίζουμε ότι ο ίδιος κορμός νευρών που οι κλάδοι του τροφοδοτούν ομάδα μυών σε μία άρθρωση, παρέχει, επίσης, κλάδους στο δέρμα πάνω από την περιοχή δράσης αυτών των μυών. Για παράδειγμα, η άρθρωση του γόνατος νευρώνεται από κλάδους του μηριαίου, του ισχιακού και του θυροειδούς νεύρου τα οποία, μεταξύ άλλων, νευρώνουν διάφορους μύες που κινούν την άρθρωση. Κάποια από αυτά τα νεύρα τροφοδοτούν τον θύλακα της άρθρωσης και τους συνδέσμους και φτάνουν στην αρθρική μεμβράνη. Ορισμένα από αυτά τα νεύρα είναι αισθητικά, ενώ άλλα έχουν αισθητικές και κινητικές ίνες νευρώνοντας και τα αγγεία της περιοχής. Αυτό σημαίνει ότι εμείς ως θεραπευτές γνωρίζουμε πολύ καλά πως οι χειρισμοί μας, αντί για μια μονοδιάστατη επιφανειακή επίδραση στον ιστό πάνω στον οποίο εργαζόμαστε, προκαλούν αντίδραση του νευρικού συστήματος σε ιστούς ευρισκόμενους βαθιά στο σώμα και στις εσωτερικές δομές των αρθρώσεων, που τελικά υπαγορεύουν την φυσιολογική αντίδραση και τον τόνο.

Πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι το κεντρικό νευρικό σύστημα δεν συνεργάζεται με μύες (δηλαδή ένας μυς δεν ενεργοποιείται ποτέ στο σύνολό του), αλλά με τις λεγόμενες κινητικές μονάδες -από τις οποίες έχουμε αρκετά εκατομμύρια στο σώμα- που

ΝΕΥΡΩΣΗ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ



Hilton's law



έχουν μάθει να λειτουργούν ως σύνολο. Ανάλογα με την ποιότητα της αισθητηριακής ανατροφοδότησης, αυτά τα εκατομμύρια κινητικές μονάδες μπορούν να ρυθμίζονται ατομικά (Basmajian & De Luca 1985). Ας δούμε τι σημαίνει αυτό στην πράξη. Όταν ο θεραπευτής, ως αποτέλεσμα των χειρισμών του, αντιλαμβάνεται απελευθέρωση του ιστού κάτω από το χέρι του, η χαλάρωση προκαλείται από τον μειωμένο ρυθμό πυροδότησης των κινητικών μονάδων στην περιοχή που βρίσκονται κάτω από το χέρι του. Εάν ο θεραπευτής επιμένει στους χειρισμούς του, και άλλες κινητικές μονάδες θα ακολουθήσουν προς αυτή τη κατεύθυνση, όπως συμβαίνει σε ένα κοπάδι με ψάρια που ακολουθούν παρόμοια πορεία. Αυτή η συμπεριφορά θα οδηγήσει σε επιπλέον «αίσθηση απελευθέρωσης» και ούτω καθεξής.

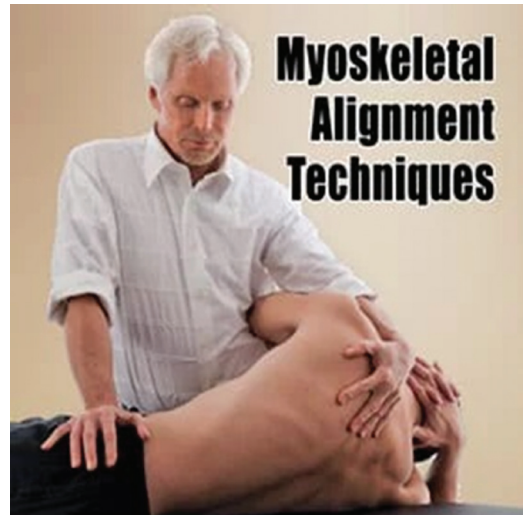
Συνοψίζοντας, η πλαστικότητα της περιτονίας δεν μπορεί να γίνει κατανοητή μόνο από τις μηχανικές της ιδιότητες. Η περιτονία νευρώνεται πυκνά από μηχανοϋποδοχείς. Η χειρισμοί διέγερσης αυτών των αισθητικών απολήξεων πιθανώς να οδηγήσουν σε αλλαγές τού τόνου στις κινητικές μονάδες που συνδέονται μηχανικά με τον ιστό κάτω από το χέρι του θεραπευτή. Έτσι μέρος των αντιδράσεων αυτών ρυθμίζονται πρωτίστως από αλλαγές στον γάμμα κινητικό νευρώνα, και λιγότερο από αντιδράσεις τού εκούσιου άλφα κινητικού νευρώνα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι απολήξεις Ruffini και το πλούσιο δίκτυο των ενδιάμεσων υποδοχών, δεδομένου ότι η διέγερσή τους μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στο αυτόνομο νευρικό σύστημα.

3. Η Τεχνική Ευθυγράμμισης του Μυοσκελετικού Συστήματος (Myoskeletal Alignment Technique - MAT)

Η τεχνική Ευθυγράμμισης του Μυοσκελετικού Συστήματος (Myoskeletal Alignment Technique - MAT) είναι η θεραπευτική μέθοδος που επικεντρώνεται στην ευθυγράμμιση και τη λειτουργικότητα του μυοσκελετικού συστήματος. Εμπνεύστηκε και θεμελιώθηκε από τον Erik Dalton, έναν πρωτοπόρο επιστήμονα στον τομέα της Χειροθεραπείας και της ανθρώπινης βιομηχανικής. Η MAT βασίζεται στην αρχή ότι το σώμα είναι ένα πολύπλοκο διασυνδεδεμένο σύστημα. Έτσι, η αλλαγή στην ευθυγράμμιση σε μια περιοχή του σώματος μπορεί να προκαλέσει πόνο και δυσλειτουργία σε άλλες απομακρυσμένες περιοχές. Η τεχνική χρησιμοποιεί μια

συνδυασμένη προσέγγιση με ποικιλία χειρισμών προκειμένου να αξιολογηθούν και να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα των ασθενών. Οι εκπαιδευμένοι στην τεχνική θεραπευτές αναλύουν τη στάση του σώματος, αξιολογούν το εύρος κίνησης των αρθρώσεων και την υφή των ιστών και στη συνέχεια -χρησιμοποιώντας ειδικούς/συγκεκριμένους/εξαιρετικά επιλεγμένους χειρισμούς όπως: παθητικές, ενεργητικές και κινήσεις με αντίσταση, νευρική κινητοποίηση, διέγερση των μυϊκών ατράκτων, αρθρική κινητοποίηση, μυοπεριτονιακή απελευθέρωση κ.ά.- στοχεύουν στη βελτίωση της ευθυγράμμισης του σώματος και στην επανεκπαίδευση του νευρικού συστήματος.

Η τεχνική MAT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία ευρείας γκάμας μυοσκελετικών παθήσεων, όπως: πόνο στην μέση, πόνο στον αυχένα, πονοκέφαλος, πόνους στις αρθρώσεις κ.λπ. Χρησιμοποιείται, επίσης, συχνά για τη βελτίωση της αθλητικής απόδοσης και την πρόληψη τραυματισμών. Συνολικά, η τεχνική MAT είναι μια ολιστική προσέγγιση της χειροθεραπείας που αποσκοπεί στην αντιμετώπιση των υποκείμενων αιτιών πόνου και δυσλειτουργίας στο σώμα και όχι απλά στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων. Πρόκειται για μια αποτελεσματική τεχνική που μπορεί να βοηθήσει τους ασθενείς να επιτύχουν μακροπρόθεσμα αποτελέσματα και να βελτιώσουν την συνολική τους υγεία και ευεξία.

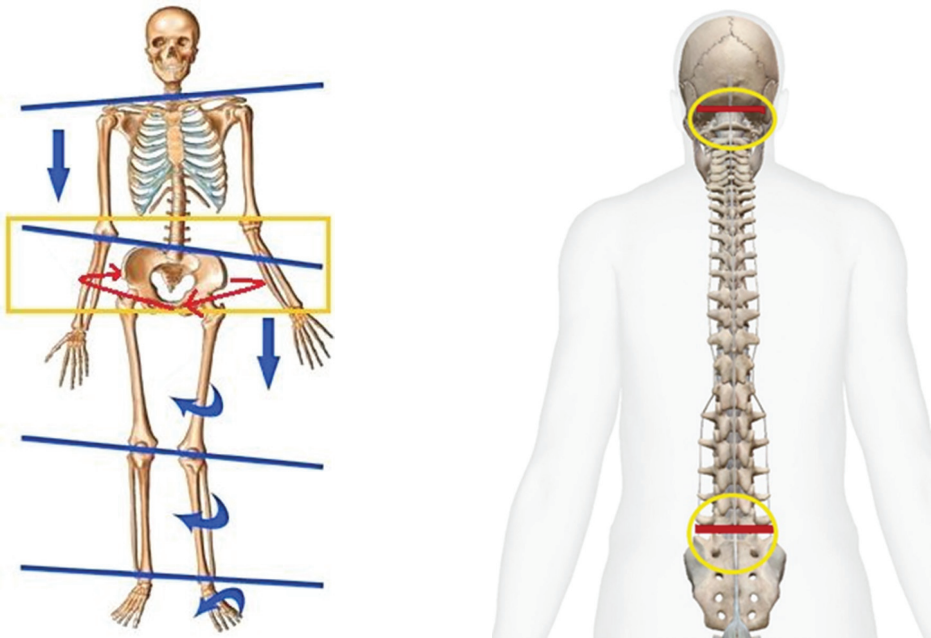


3.1. «Κυνηγώντας» τον πόνο

Ο πόνος, ως σύμπτωμα, μπορεί να αποδειχτεί ένας δύσκολος γρίφος τόσο για τον ασθενή, όσο και για τον θεραπευτή. Δεν είναι λίγες οι φορές που ο πόνος τού ασθενή “μετακινείται”. Δηλαδή τη μια εβδομάδα ο πόνος βρίσκεται στο αριστερό ισχίο και την επόμενη στο δεξιό γόνατο. Αν ο θεραπευτής κάνει το λάθος να “κυνηγά” τον πόνο, το αποτέλεσμα είναι ο πόνος να συνεχίζει να μετακινείται, να αλλάζει σε ένταση, αλλά να μην υποχωρεί. Είναι φανερό πως χρειάζεται μια διαφορετική προσέγγιση που θα εστιάζει στη βασική αιτία που προκαλούν τα προβλήματα στον ασθενή και όχι στα επιμέρους συμπτώματα. Η λύση τού γρίφου, λοιπόν, βρίσκεται στην υιοθέτηση μιας θεραπευτικής προσέγγισης προς την κατεύθυνση της επίτευξης της όσο το δυνατόν καλύτερης ευθυγράμμισης του σκελετού. Της επίτευξης δηλαδή, μέσω ήπιας κινητοποίησης, να ισοροπήσει το κεφάλι στον αυχένα και η λεκάνη στα πόδια. Με τον τρόπο αυτόν επιχειρούμε να διορθώσουμε ανισοροπίες που προκύπτουν από την ανατομική ασυμμετρία ώστε να αποφορτιστούν όλες οι δομές από τη δύναμη της βαρύτητας. Κανένας άνθρωπος δεν είναι απόλυτα συμμετρικός. Από τη γέννησή μας, οι περισσότεροι, εμφανίζουμε μονόπλευρα μια κυρίαρχη κινητική πλευρά (one-sided motor dominance). Συνήθως είναι η πλευρά τού σώματος που χρησιμοποιείται περισσότερο για τις καθημερινές δραστηριότητες, όπως:



η γραφή, ή η ρίψη μιας μπάλας. Σχετίζεται με την αντίστοιχη κυριαρχία τού εγκεφάλου στην επεξεργασία τής κινητικής πληροφορίας και της ανακατεύθυνσης των κινήσεων. Αν κοιτάξουμε τον εαυτό μας σε έναν ολόσωμο καθρέφτη, στην περίπτωση όπου κυριαρχεί η δεξιά πλευρά: τα δάχτυλα του δεξιού ποδιού γυρίζουν περισσότερο προς τα έξω σε σχέση με τα δάχτυλα του αριστερού ποδιού, ο δεξιός ώμος είναι πιθανώς χαμηλότερα από τον αριστερό και το σώμα είναι ελαφρώς σε στροφή προς τα αριστερά. Αν σ’ αυτή την ασυμμετρία προσθέσουμε μικροτραυματισμούς από επαναλαμβανόμενες κακές στάσεις και τις καταπονήσεις τού σώματός μας στην καθημερινότητα, αυτή η ασυμμετρία επιδεινώνεται. Η επιδείνωση είναι το αποτέλεσμα της προσαρμογής τού οργανισμού στην προσπάθεια να ελαχιστοποιηθεί η επιβάρυνση που δέχεται. Οι αλλαγές στην ευθυγράμμιση του μυοσκελετικού συστήματος θα οδηγήσουν σε άνιση κατανομή τού βάρους. Τα ασύμμετρα πρότυπα στάσης εδραιώνονται και το νευρικό σύστημα, αντί να διορθώνει τη λανθασμένη στάση τού σώματος, αρχίζει να αντιλαμβάνεται την δυσλειτουργική μυϊκή δραστηριότητα και τις προσαρμογές τής στάσης του ως φυσιολογικές. Μερικοί άνθρωποι προσαρμόζονται στις αλλαγές στάσης χωρίς να βιώνουν πόνο, ή δυσφορία. Οι περισσότεροι άνθρωποι, ωστόσο, αναπτύσσουν πρότυπα πόνου που επιμένουν μέχρι να αλλάξει κάτι. Οι θεραπευτικές μέθοδοι που ευθυγραμμίζουν το κεφάλι με το ιερό οστό βοηθούν στην αποκατάσταση της ισορροπίας τού σώματος και στην επανεκπαίδευση του νευρικού συστήματος.



Όταν το κεφάλι δεν είναι ευθυγραμμισμένο με το υπόλοιπο σώμα, ή η λεκάνη με το ιερό οστό (αποτελούν τη βάση στήριξης της σπονδυλικής στήλης) βρίσκονται σε κλίση ή περιστροφή, ένα πολύπλοκο σύστημα - που ελέγχεται από το κεντρικό νευρικό σύστημα- προσπαθεί να τα εξισορροπήσει. Οι προσαρμογές που προκύπτουν οδηγούν σε αλλαγές στη στάση, μυϊκή ανισορροπία και μειωμένη κινητικότητα, με αποτέλεσμα την πρόκληση ενός φαύλου κύκλου έντασης και πόνου. Η θεραπευτική προσέγγιση με ήπια κινητοποίηση στις αρθρώσεις των εμπλεκόμενων περιοχών -αποφεύγοντας χειρισμούς ανάταξης- μεταφέρει νέες πληροφορίες στον εγκέφαλο, ώστε να μειωθεί η αίσθηση της απειλής. Όταν το σώμα αισθάνεται ασφαλές για να κινηθεί, μειώνει τη δραστηριότητα του συμπαθητικού νευρικού συστήματος και εγκαταλείπει τον προστατευτικό μυϊκό σπασμό, οπότε επιτυγχάνεται η επαναφορά της αρχικής ευθυγράμμισης. Τεχνικές όπως: παθητικές, ενεργητικές και κινήσεις με αντίσταση, νευρική κινητοποίηση και η διέγερση των μυϊκών ατράκτων, επαναπρογραμματίζουν το νευρικό σύστημα και αποκαθιστούν την αρμονία/ισορροπία στη λειτουργικότητα της περιοχής. Βασικό στοιχείο για την ευθυγράμμιση του σκελετού είναι η χρήση ήπιας κινητοποίησης για την επανεκπαίδευση του νευρικού συστήματος.

Σε ασθενή με δυσεπίλυτο πόνο, τις περισσότερες φορές, η απάντηση βρίσκεται στην ευθυγράμμιση του κεφαλιού με το ιερό οστό μέσω ήπιας κινητοποίησης. Έτσι, μειώνουμε την αίσθηση της απειλής που αντιλαμβάνεται ο εγκέφαλος, μειώνεται η δράση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος, λύνεται ο προστατευτικός μυϊκός σπασμός και επιτυγχάνεται η αρμονία στη λειτουργικότητα.

4. Κρανιοϊερή Θεραπεία (Upledger)

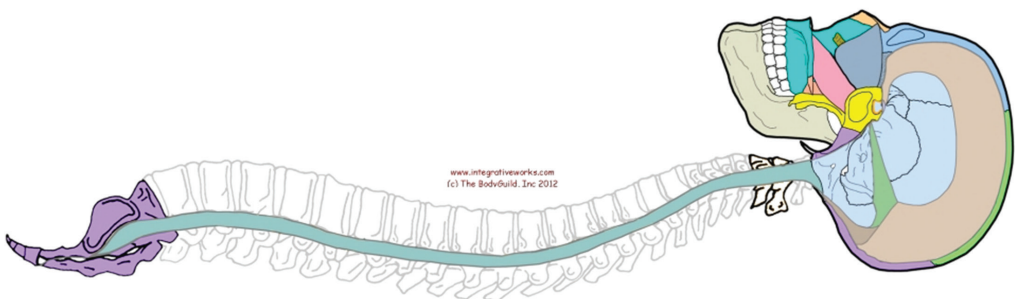
Ο Εγκέφαλος και ο Νωτιαίος Μυελός -οι δυο βασικές συνιστώσες τού Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ)- απαιτούν ένα ισορροπημένο φυσιολογικό περιβάλλον προκειμένου να λειτουργήσουν αποτελεσματικά. Η διαταραχή αυτής της ισορροπίας μπορεί να προκαλέσει αισθητικές, κινητικές και νευρολογικές διαταραχές στον άνθρωπο.

Η Κρανιοϊερή θεραπεία χρησιμοποιεί ένα διευρυμένο Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο για την υγεία και την ασθένεια, με στόχο την ενδυνάμωση της ικανότητας του ασθενή στην ίαση.

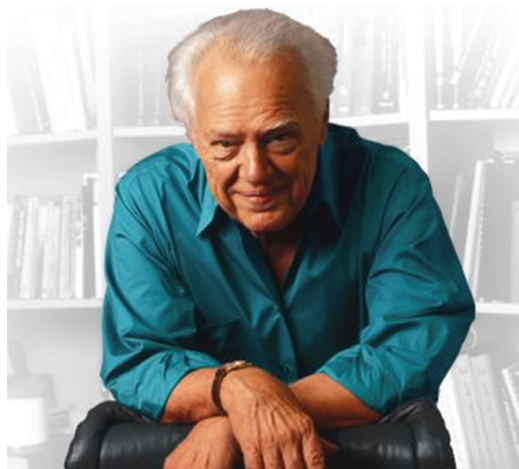
Πρόκειται για μια μέθοδος με ήπιους χειρισμούς που εφαρμόζεται, από κατάλληλα εκπαιδευμένο θεραπευτή, σε διάφορα σημεία του σώματος -κυρίως στα οστά τού κρανίου και του προσώπου, στην σπονδυλική στήλη και στο ιερό οστόν-, με σκοπό να εκτιμήσει, αλλά και να αποκαταστήσει τη λειτουργικότητα του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο λειτουργούν ο Εγκέφαλος και ο Νωτιαίος Μυελός. Με τον τρόπο αυτό συμβάλλει στη βελτίωση της λειτουργίας τού νευρικού συστήματος, ιδιαίτερα τού Εγκέφαλου, με αποτέλεσμα να ενισχύεται ο φυσικός αμυντικός μηχανισμός τού οργανισμού και να καταπολεμώνται τα συμπτώματα ασθενειών, μερικά εκ των οποίων είναι χρόνια, όπως για παράδειγμα ο πονοκέφαλος, η ημικρανία, ο χρόνιος πόνος, το άγχος, αλλά και οι διαταραχές τού ύπνου και της πέψης.

Την “γέννηση” της Κρανιοϊερής Θεραπείας θα πρέπει να την αναζητήσουμε στις αρχές τού 19ου αιώνα από τον πατέρα τής Οστεοπαθητικής, Dr A. T. Still, ο οποίος πίστευε ότι το σώμα αποτελεί ένα “αυτορυθμιζόμενο/αυτοδιορθούμενο σύστημα”. Πίστευε, επίσης, ότι το σώμα λειτουργεί ως μία μονάδα και πως η δομή του είναι στενά συνδεδεμένη με την λειτουργία του. Εάν το σύστημα βρίσκεται δομικά σε ανισορροπία, θα προσπαθεί συνεχώς, από τη φύση του, να αναζητά την ομοιοστασία.

Στις αρχές τού 1900, ο Οστεοπαθητικός William G. Sutherland, μαθητής του Dr Still, έδειξε ενδιαφέρον για τον φυσικό σχεδιασμό τού ανθρώπινου κρανίου. Όπως οι

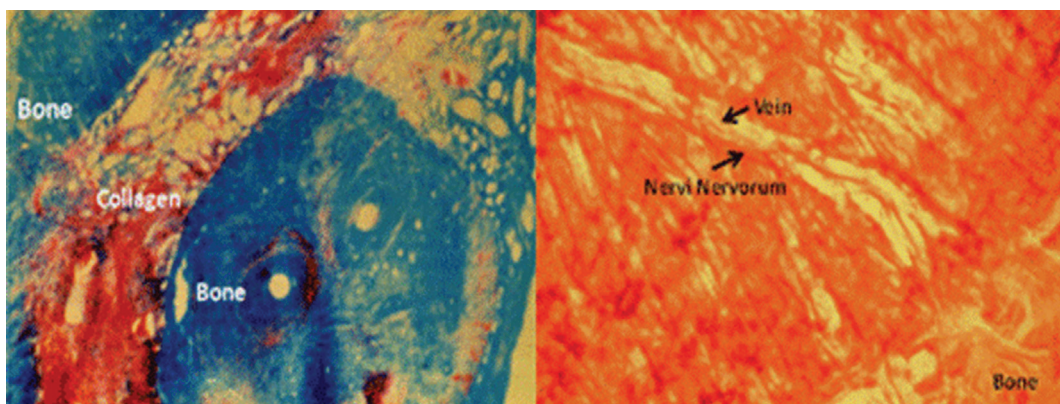


περισσότεροι θεραπευτές της δυτικής ιατρικής, είχε διδαχθεί ότι τα οστά του ανθρώπινου κρανίου αποτιτανούνται με την ολοκλήρωση της ανάπτυξης. Όταν εξέτασε το κρανίο, αντιλήφθηκε ότι οι κρανιακές ραφές ήταν στην πραγματικότητα αρθρώσεις και, κατά συνέπεια, δικαιολογούσαν την ύπαρξη κίνησης μεταξύ των οστών. Πέραν της Οστεοπαθητικής κοινότητας πολύ λίγοι θεραπευτές στον δυτικό κόσμο πίστευαν τότε ότι τα κρανιακά οστά κινούνται μετά την παιδική ηλικία, μέχρι που εξελίχθηκε το έργο του Dr Upledger.



Στις αρχές του 1970 ο Dr Upledger εργαζόταν ως κλινικός ερευνητής, με μία ομάδα γιατρών κι ερευνητών, στο Michigan State University. Στόχος τους ήταν να διαπιστώσουν την εγκυρότητα του έργου του Sutherland και να εξακριβώσουν αν τα κρανιακά οστά πράγματι κινούνται ή όχι. Στόχευαν, επίσης, να ερευνήσουν την σύνθεση του υλικού των κρανιακών ραφών. Ο Dr Upledger και η ομάδα του χρησιμοποίησαν ηλεκτρονικό μικροσκόπιο για να προσδιορίσουν ότι το υλικό των ραφών συμπεριλαμβάνει αιμοφόρα αγγεία, νεύρα και συνδετικό ιστό. Ότι, δηλαδή, βρίσκουμε και στις υπόλοιπες κινητικές αρθρώσεις του σώματος.

Αυτά τα ευρήματα συνέτειναν περισσότερο σε δυναμική κινητικότητα των κρανιακών οστών, σε αντίθεση με την οστέινη συγκόλλησή τους. Τελικά, ο Dr Upledger και η ομάδα του όχι μόνο επιβεβαίωσαν την θεωρία του Sutherland, αλλά έβαλαν τις βάσεις για την Κρανιοϊερή Θεραπεία η οποία, μέσω του Ινστιτούτου Upledger, διδάσκεται πλέον σε θεραπευτές από όλο τον κόσμο.



4.1. Κρανιοϊερή Θεραπεία - Ήπιοι Χειρισμοί βάρους 5gr

Χειρισμοί πίεσης πέντε γραμμαρίων συνδέουν τον θεραπευτή με το σύστημα της περιτονίας και μέσω αυτής με κάθε τμήμα τού σώματος, καταπολεμώντας συμπτώματα ασθενειών, μερικά εκ των οποίων είναι χρόνια.

Όταν αναφερόμαστε σε ήπιους χειρισμούς εννοούμε χειρισμούς πίεσης πέντε γραμμαρίων ή και μικρότερης πίεσης, διότι, όπως διαπίστωσε ο θεμελιωτής τής Κρανιοϊερής Θεραπείας Dr John Upledger,



η χρήση πίεσης μεγαλύτερης των 5gr μπορεί να μεταφέρει στον εγκέφαλο λανθασμένες πληροφορίες κινδύνου. Με την χρήση μεγαλύτερης πίεσης ενεργοποιείται ο αμυντικός μηχανισμός τού οργανισμού, θέτοντας το νευρικό σύστημα σε κατάσταση προστασίας προκειμένου να αποτρέψει τον υποτιθέμενο κίνδυνο. Στην πραγματικότητα ενεργοποιείται το συμπαθητικό νευρικό σύστημα, γνωστό για την αντίδραση: πολέμα/φύγε/πάγωσε και αναιρείται το παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα, γνωστό για την αντίδραση: αναπαύσου/χαλάρωσε/ανανεώσου. Αυτή η αντίδραση έρχεται σε πλήρη αντίθεση με τον στόχο τής Κρανιοϊερής Θεραπείας, ο οποίος είναι η συνεργασία με το νευρικό σύστημα του ασθενή, προκειμένου αυτό να επιτρέψει στο σώμα να κάνει αλλαγές.

Έχει γίνει πλέον σαφές ότι η περιτονία δεν είναι απλά ένα υλικό αναφοράς με ελάχιστη λειτουργικότητα, εκτός από τον προφανή υποστηρικτικό ρόλο της, αλλά μάλλον ένας διαδεδομένος, συνεκτικός, συνδετικός ιστός εμπλεκόμενος στενά σχεδόν σ' όλες τις θεμελιώδεις διαδικασίες των δομών τού σώματος, στη λειτουργικότητα και τον μεταβολισμό. Μελετώντας την Κρανιοϊερή Θεραπεία, αλλά και τεχνικές ήπιας Χειροθεραπείας (Manual Therapy), αναφερόμαστε συνεχώς στη ζωτική σημασία τής περιτονίας τόσο για τον ρόλο της στην εμφάνιση της συμπτωματολογίας τού ασθενή, όσο και για τον τρόπο δράσης των χειρισμών. Για παράδειγμα, δεν μπορούμε να σκεφτούμε τους μύες και τις αρθρώσεις ως ξεχωριστές δομές από τη περιτονία, καθώς είναι αλληλένδετα. Μετακινήστε τον συνδετικό ιστό από την περιοχή και ο κάθε μυς θα είναι μια δομή που θα μοιάζει με ζελέ χωρίς σχήμα και λειτουργική ικανότητα, ενώ οι αρθρώσεις πολύ απλά θα καταρρεύσουν. Επίσης, τώρα γνωρίζουμε ότι το σώμα μας, στη δομή και τη λειτουργία του, χρησιμοποιεί μια «αρχιτεκτονική εφελευσμού» για τη μηχανική σταθεροποίησή του μεταξύ όλων των σκληρών και μαλακών ιστών του, με την περιτονία να είναι πανταχού παρούσα. Αποτελεί το ελαστικό - πλαστικό, κολλώδη συστατικό στοιχείο που επενδύει, υποστηρίζει και χωρίζει, συνδέει και διαιρεί, αναδιπλώνει και δίνει συνοχή στο υπόλοιπο του σώματος, σχηματίζοντας

το δίκτυο του συνδετικού ιστού.

Η περιτονία είναι ένα δίκτυο που μπορεί να μας ταξιδέψει μέσα στο σώμα από το κεφάλι μέχρι τα δάχτυλα των ποδιών. Επιτρέπει τη σύνδεση και επικοινωνία μεταξύ των οστών, των μυών, των οργάνων, των φλεβών, των αρτηριών, των νεύρων, του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού. Μέσω του ελαφρού αγγίγματος, η περιτονία αρχίζει να αλλάζει, να μαλακώνει και να κινείται. Το σώμα θυμάται πού έχει βρεθεί και πού θέλει να πάει. Το σώμα μας αναζητά συνεχώς την ισορροπία/αρμονία. Πολλοί θεραπευτές, εργαζόμενοι σε περιοχές με δυσλειτουργία στο σώμα τού ασθενή, έχουν βιώσει φαινόμενα που ενδεχομένως να μπορούσαν να ερμηνευτούν ως απελευθέρωση κάποιας μνήμης. Αυτό πιθανώς να συνοδεύεται με κάποιο είδος αισθητικής εμπειρίας για τον θεραπευτή ή/και τον ασθενή: Στον θεραπευτή με τη μορφή, για παράδειγμα, έκλυσης θερμότητας, στον ασθενή με την πρόκληση έντονων συναισθημάτων, όπως θυμό, στεναχώρια, κ.ά., ή ακόμη με τη μορφή εικόνων. Σε κάποιες περιπτώσεις επανέρχονται στη μνήμη πρώιμες τραυματικές εμπειρίες. Όταν συμβεί αυτό, η δραστηριότητα της μνήμης διαγράφεται ή ελαχιστοποιείται, παράλληλα με την αποκατάσταση της λειτουργικότητας των ιστών. Όλοι μας έχουμε μέσα μας ένα κομμάτι που μας βοηθάει. Ο Upledger ονομάζει το μέρος τού εαυτού μας που γνωρίζει: "εσωτερική σοφία, ή εσωτερικό γιατρό". Καθώς η περιτονία αποδιοργανώνεται από το παλιό της μοτίβο, επιτρέπει στους γύρω ιστούς και τα οστά να κινηθούν με έναν διαφορετικό τρόπο.



4.2. Less is More

Η σύγχρονη αντίληψη στην αποκατάσταση συνιστά οι θεραπευτικές μας επιλογές να λαμβάνουν υπόψη το κεντρικό νευρικό σύστημα του ασθενή, διαφορετικά η προσέγγιση είναι επιφανειακή με βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα. "Η επιθετική και έντονη Χειροθεραπεία χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το κεντρικό νευρικό σύστημα του πελάτη/ασθενή είναι προβληματική

- *Aggressive and intense manual therapy with no regard for the client's central nervous system is problematic*" NOI Group (Lorimer Moseley and David Butler).

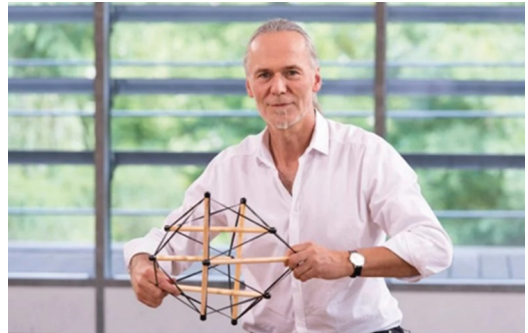


Οι περισσότεροι από τους ασθενείς αναζητούν βοήθεια για να ανακουφιστούν από τον

πόνο, για να βελτιώσουν την λειτουργικότητά τους, για την αποκατάσταση τραυματισμών, τον έλεγχο του stress κ.ά. Μεγάλος προβληματισμός επικρατεί μεταξύ των θεραπειών όσον αφορά την ποιότητα των χειρισμών που εφαρμόζουν. Δηλαδή πόσο ήπιοι ή δυνατοί πρέπει να είναι για να αποδειχθούν αποτελεσματικοί. Το βασικό ερώτημα, όμως, είναι τι κάνουμε στην πραγματικότητα για να “απελευθερώσουμε” την περιτονία και με ποιο κόστος! Υπάρχει μια πιο αποτελεσματική και λιγότερο τραυματική μέθοδος που θα μπορούσαμε να αξιοποιήσουμε; Υπάρχουν εκείνοι που είναι υπέρμαχοι αυτής της αντίληψης. Υποστηρίζουν πως επιβάλλεται να απομακρυνθούμε από τη μονόφθαλμη αντίληψη του μηχανικού χειρισμού στον ιστό. Ας εξετάσουμε με μια ευρύτερη, απροκατάληπτη νευρολογική αντίληψη τις επιπτώσεις της χειροθεραπείας στο σώμα, και ας αναλογιστούμε αν η λιγότερη δυνατή παρέμβαση μπορεί να αποδειχθεί τελικά περισσότερο αποτελεσματική. Αυτή η αντίληψη περνά τις θεραπευτικές μας επιλογές μέσα από τον φακό του κεντρικού νευρικού συστήματος. Με άλλα λόγια, το άγγιγμά μας και ο τρόπος εφαρμογής του είτε παρακινούν το νευρικό σύστημα να μειώσει τον τόνο, είτε να τον αυξήσει.

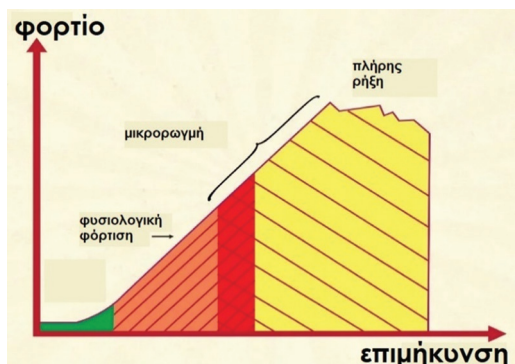


Η ευρέως υιοθετημένη αντίληψη ότι η περιτονία μπορεί να “απελευθερωθεί” μέσω της χειροθεραπείας, απομυθοποιήθηκε από τον ευρέως γνωστό ερευνητή της περιτονίας *Dr Robert Schliep*, στο δημοσιευμένο άρθρο του “*Fascial Plasticity - A New Neurological Explanation*”. Ο *Schliep* απορρίπτει τις παραδοσιακές εξηγήσεις που αφορούν τα θιξοτροπικά υλικά (παρουσιάζουν σταθερή μορφή σε κατάσταση ηρεμίας, αλλά γίνονται ρευστά όταν αναταράσσονται), και την προσαρμογή του πιεζοηλεκτρικού φαινομένου*. Επισημαίνει ότι η πραγματική αντοχή της περιτονίας



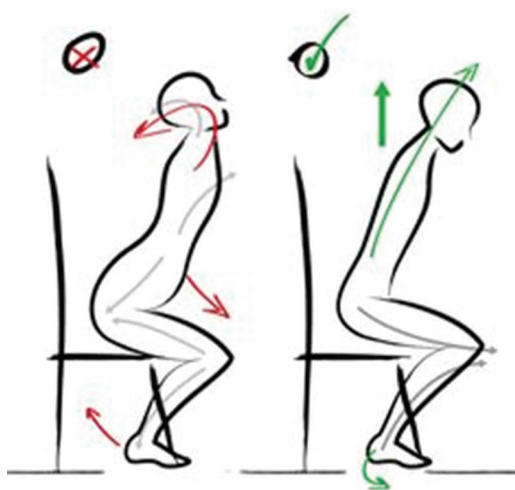
*Πιεζοηλεκτρισμός είναι η ιδιότητα κάποιων υλικών -κυρίως κρυσταλλικών, αλλά και μερικών κεραμικών υλικών- να παράγουν ηλεκτρική τάση όταν δέχονται κάποια μηχανική τάση/πίεση, ή ταλάντωση. Το φαινόμενο μπορεί να εξηγηθεί ποιοτικά με τη μεταφορά ελεύθερων φορτίων στα άκρα του κρυσταλλικού πλέγματος. Επίσης, ο όρος περιλαμβάνει και το αντίστροφο φαινόμενο κατά το οποίο το υλικό παραμορφώνεται όταν βρεθεί κάτω από ηλεκτρική τάση.

θα απαιτούσε, πριν να συμβεί στον ιστό οποιαδήποτε μετρήσιμη δομική αλλαγή, διατμητικές δυνάμεις πολύ μεγαλύτερες από αυτές που θα μπορούσε ένας ζωντανός οργανισμός να διαχειριστεί. Πόση είναι αυτή η πίεση που απαιτείται; Κοιτάξτε την καμπύλη τάσης-παραμόρφωσης του πυκνού συνδετικού ιστού που απεικονίζεται στην εικόνα. Οι περισσότερες δυνάμεις που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της καθημερινής ζωής φορτίζουν τον ιστό στη γραμμική περιοχή της καμπύλης και δεν προκαλούν μόνιμη επιμήκυνση. Η μικρορωγή με μόνιμη επιμήκυνση συμβαίνει μόνο σε ακραία φορτία και συνοδεύεται από σχίσιμο και φλεγμονή. Η περιοχή επικάλυψης της ζώνης μικρορωγής με τη φυσιολογική ζώνη φόρτισης ποικίλλει, ανάλογα με την πυκνότητα και τη σύνθεση του ιστού. Ωστόσο, για τους περισσότερους πυκνούς συνδετικούς ιστούς θα ήταν πολύ πάνω από μια φόρτιση 20 κιλών, περίπου 2.000 λίβρες ανά τετραγωνική ίντσα. Ακόμη και εάν είμαστε σε θέση να ασκήσουμε τέτοιες δυνάμεις, είναι απόλυτα βέβαιο πως οι ασθενείς δεν θα μπορούσαν να τις ανεχθούν! Ο *Schliep* αναφέρει: «τα φύλλα της περιτονίας είναι απίστευτα σκληρά και δεν μπορούμε να αλλάξουμε την πυκνότητα και την διευθέτησή τους “γρήγορα ή εύκολα”. Η θιξοτροπία απλά δεν είναι αρκετά γρήγορη για να εξηγήσει τις σχετικά γρήγορες, δραματικές επιδράσεις στους ιστούς που οι θεραπευτές ισχυρίζονται ότι επιτυγχάνουν».

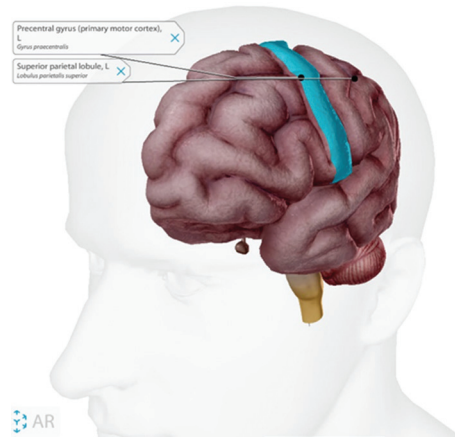


4.2.1. Χαρτογράφηση του σώματος | Body Mapping

Έτσι, αν στην πραγματικότητα δεν “απελευθερώνουμε” την περιτονία, τότε τι κάνουμε; Ας προσεγγίσουμε τα πράγματα με ένα διαφορετικό τρόπο, με την αντίληψη της χαρτογράφησης του σώματος (body mapping), όπως παρουσιάστηκε από τον David Nesmith (*Alexander Technique*). Η χαρτογράφηση σώματος είναι η συνειδητή διόρθωση και βελτίωση του χάρτη του σώματος για την επίτευξη αποτελεσματικής, αρμονικής και συντονισμένης κίνησης. Ο χάρτης σώματος είναι η αυτοαναπαράσταση του ατόμου στον εγκέφαλό του, οι παραδοχές, ή η αντίληψή του για το πώς είναι το σώμα του εν όλω ή



εν μέρει. Εάν η αναπαράστασή μας είναι ακριβής, η κίνηση είναι καλή. Αν η αναπαράστασή μας είναι προβληματική, η κίνηση υστερεί. Οι χάρτες του σώματός μας είναι σαν οδηγίες για να φτάσουμε σε μια τοποθεσία. Αν οι οδηγίες είναι καλές, θα φτάσουμε εύκολα και έγκαιρα. Αν όμως οι οδηγίες είναι ελλιπείς ή λανθασμένες, μπορεί να αργήσουμε ή να μην φτάσουμε καθόλου! Οι χάρτες του σώματος δεν χρειάζεται να είναι συνειδητοί. Η αποτύπωση των κινήσεων στον εγκέφαλο συνδέεται με την ενεργοποίηση συγκεκριμένων περιοχών και νευρωνικών



διαδρομών που σχετίζονται με την κίνηση. Οι περιοχές του εγκεφάλου που συμμετέχουν στην αποτύπωση των κινήσεων είναι: ο πρωτεύων κινητικός φλοιός (primary motor cortex) που είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση των κινήσεων, η συμπληρωματική κινητική περιοχή (supplementary motor area) η οποία σχετίζεται με τον συντονισμό κινήσεων που απαιτούν σύνθεση και συντονισμό πολλών μυών, ο προκινητικός φλοιός (premotor cortex) που συμβάλλει στον προγραμματισμό των κινήσεων και ο βρεγματικός φλοιός (parietal cortex) ο οποίος αναλαμβάνει τον έλεγχο των αισθητηριακών πληροφοριών κατά την εκτέλεση των κινήσεων. Όλες αυτές οι περιοχές συνεργάζονται για να επιτρέψουν την αποτύπωση, τον συντονισμό και τον έλεγχο των κινήσεων στον εγκέφαλο. Με την επανεκπαίδευση οι κινήσεις γίνονται αυτόματα. Όταν η απεικόνισή μας διορθώνεται, η πρόοδος μπορεί να είναι πολύ γρήγορη και η κίνηση βελτιώνεται.

Ένα από τα πρώτα πράγματα που πρέπει να διερευνήσουμε για τον χάρτη του σώματός μας είναι αν περιλαμβάνει την κατανόηση ότι έχουμε έξι αισθήσεις και όχι πέντε. Η αίσθηση που συνήθως, δυστυχώς, παραλείπεται είναι η κιναισθησία. Αυτή η αίσθηση μας "ενημερώνει" για την κίνησή μας και την ποιότητά της. Προκειμένου να βελτιώσουμε την κίνησή μας και να παρακολουθούμε την ελευθερία ή την έντασή της, πρέπει να γνωρίζουμε και να καλλιεργούμε την κιναισθησία μας. Για παράδειγμα, πολλοί μουσικοί (πιανίστες, φλαουτίστες και παίκτες εγχόρδων ειδικότερα) πάσχουν από σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα και τενοντίτιδα. Αυτές οι παθήσεις μπορούν να ανακουφιστούν αν αποκτήσουν οι μουσικοί μια σαφή κατανόηση του πώς είναι στην πραγματικότητα η δομή του βραχίονα και πώς πρέπει να κινείται. Αν ο χάρτης του σώματός τους περιλαμβάνει αντί για τέσσερις αρθρώσεις (ξεκινώντας από την άρθρωση της κλείδας με το στήρνο) τρεις, τότε καταπονούνται άσκοπα οι άλλες τρεις αρθρώσεις καθώς αναγκάζονται να κάνουν περισσότερη κίνηση από όση μπορούν να αντέξουν. Με την πάροδο του χρόνου αυτό θα οδηγήσει σε πόνο. Οι αρθρώσεις του βραχίονα είναι:

1) η κλείδα με το στέρνο, 2) ο άνω βραχίονας με την ωμοπλάτη, 3) ο αγκώνας και 4) ο καρπός. Η χρήση τής πρώτης άρθρωσης του βραχίονα θα επιτρέψει μια ομοιόμορφη κατανομή τής κίνησης, διευκολύνοντας όλες τις αρθρώσεις.

Η βασική διαδικασία χαρτογράφησης του σώματος είναι: απλά ρωτήστε τον εαυτό σας πώς νομίζετε ότι είναι η δομή των χεριών σας (ή της σπονδυλικής στήλης, του σαγονιού, των πνευμόνων, του διαφράγματος κ.λπ.). Ζωγραφίστε την! Στη συνέχεια, συγκρίνετε αυτή την εσωτερική αναπαράσταση με φωτογραφίες ανατομίας, ή ακριβή μοντέλα τής δομής, τής λειτουργίας και του μεγέθους. Το κλειδί για την ενσωμάτωση αυτών των νέων πληροφοριών έγκειται στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείτε την επίγνωσή μας. Ενώ εξερευνάτε την δομή τού σώματος, με τη διεύρυνση της επίγνωσης αποδίδετε με μεγαλύτερη ευκολία μέσα στο σώμα. Μην επικεντρώνεστε σε κάποιο μέρος τού σώματος, αλλά αντίθετα προσκαλέστε την επίγνωσή σας να διευρυνθεί και να συμπεριλάβει όλο το σώμα, καθώς και το περιβάλλον. Αυτό επιτρέπει στον εγκέφαλο να ενσωματώσει τις νέες πληροφορίες πιο γρήγορα και χωρίς προσπάθεια.

Η διόρθωση και η ενίσχυση του χάρτη τού σώματος θα βελτιώσει αυτόματα την κίνησή μας, καθώς η τελευταία γίνεται πιο ελεύθερη. Ο άνθρωπος αποκτά μεγαλύτερο έλεγχο της τεχνικής και του αποτελέσματος, και θα γίνετε λιγότερο επιρρεπείς σε πόνους ή τραυματισμούς.

Οι *Lorimer Moseley* και *David Butler* από το NOI Group αναφέρουν: *“Modern rehabilitation will be via normalization of sensation, motor control and the congruence of these factors.”*
- «Η σύγχρονη αποκατάσταση θα είναι μέσω της εξομάλυνσης των αισθήσεων, του κινητικού ελέγχου και της αντιστοιχίας αυτών των παραγόντων»

Ο τρόπος λειτουργίας της Κρανιοϊερέας Θεραπείας διευκολύνει στην απελευθέρωση περιορισμών και δυσλειτουργίας στο σώμα τού ασθενή, ενισχύοντας, μέσω ήπιων χειρισμών, τη λειτουργικότητα τού Κεντρικού Νευρικού Συστήματος, και ιδιαίτερα του Παρασυμπαθητικού Νευρικού Συστήματος.



5. Ήπια χειροπρακτική, κατά Ackermann



Η κλινική αξιολόγηση ασθενών με μυοσκελετικό πόνο μη ειδικής αιτιολογίας, τις περισσότερες φορές, δείχνει ότι η βασική αιτία τού πόνου είναι η αλλαγή στην ευθυγράμμιση της σπονδυλικής στήλης. Περίπου το 80% των διαταραχών τής σπονδυλικής στήλης που σχετίζονται με τον πόνο μπορούν να θεωρηθούν ως αποτέλεσμα λειτουργικών διαταραχών με διαδοχικά μπλοκαρίσματα σε διάφορες περιοχές της.

Ο Dr Wilhelm Ackermann αξιολόγησε τη στάση τού σώματος σε μαθητές ηλικίας 7-16 ετών και διαπίστωσε, σε ποσοστό άνω του 50% των παιδιών, κλινικά λανθάνουσα πυελική ανισορροπία η οποία εκφραζόταν ως διαφορά στο μήκος των ποδιών. Τα παιδιά αυτά, τη δεδομένη στιγμή, δεν εμφάνιζαν συμπτώματα πόνου, ωστόσο, η επίκτητη έλλειψη ισορροπίας στη βάση τής σπονδυλικής στήλης μπορεί να είναι το έναυσμα προσαρμοστικής αλλαγής στην ευθυγράμμιση της σπονδυλικής στήλης κατά την ενήλικη ζωή τους (W. Ackermann 2001). Οι επίκτητες αυτές αλλαγές καθιστούν το άτομο ευάλωτο σε εξωτερικούς επιβαρυντικούς παράγοντες, επιταχύνοντας τη βλάβη των ιστών, με συνέπεια τον πόνο. Είναι προφανές ότι η σπονδυλική στήλη ως στατικός, αλλά και παράλληλα δυναμικός άξονας του σώματος εξαρτάται από το θεμέλιό της: τη λεκάνη. Η σωστή ευθυγράμμιση των οστών τής λεκάνης είναι ζωτικής σημασίας για την ισορροπία ολόκληρου του σώματος και την υγεία. Η στρέβλωσή λεκάνης μπορεί να μεταβάλει συνολικά τη στατική ισορροπία τής σπονδυλικής στήλης από τη βάση της μέχρι τον άτλαντα και τη θέση τής κεφαλής.

Η τεχνική τής ήπιας χειροπρακτικής θεμελιώθηκε και εφαρμόστηκε από τον Dr Wilhelm Ackermann, το 1974, στην Στοκχόλμη της Σουηδίας. Αποτελεί μια ολιστική χειροπρακτική προσέγγιση αναγνωρίζοντας και παρεμβαίνοντας στις ανισορροπίες και αντισταθμιστικές θέσεις που υιοθετεί το σώμα. Η τεχνική εφαρμόζεται στην σπονδυλική στήλη και, αν απαιτείται, στα άκρα. Για την κινητοποίηση των αρθρώσεων εφαρμόζονται χειρισμοί παθητικής κίνησης μικρού εύρους και υψηλής ταχύτητας, μέσα στα όρια του φυσιολογικού εύρους κίνησης, που συχνά συνοδεύεται από χαρακτηριστικό θόρυβο (POP). Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουμε τοπικά επίδραση στους ιστούς, διατείνοντας τον αρθρικό θύλακο και κινητοποιώντας τα νεύρα, βελτιώνοντας την ευθυγράμμιση της περιοχής και την ιδιοδεκτικότητα. Σήμερα, η τεχνική εφαρμόζεται και διδάσκεται από τον γιο τού ιδρυτή της μεθόδου, Paul Ackermann, Καθηγητή Ορθοπεδικής Χειρουργικής.

Με την κατά Ackermann ήπια χειροπρακτική αντιμετωπίζουμε επίκτητες μυοσκελετικές δυσλειτουργίες, δηλαδή αλλαγές στην ευθυγράμμιση του σκελετού και αρθρικές δυσλειτουργίες. Αποτελεί σύνθεση των καλύτερων χειροπρακτικών μεθόδων, όπως την σχεδίασε ο εμπνευστής της Wilhem Ackermann. Πρόκειται για μια πρακτική ολιστική θεραπευτική μέθοδο.

Πηγές

Muscle Energy Technique (MET)

- Thomas E, Cavallaro AR, Mani D, Bianco A, Palma A. The efficacy of muscle energy techniques in symptomatic and asymptomatic subjects: a systematic review. *Chiropr Man Therap.* 2019;27:35. [PMC free article] [PubMed].
- Goodridge JP. Muscle energy technique: definition, explanation, methods of procedure. *J Am Osteopath Assoc.* 1981 Dec;81(4):249-54. [PubMed].
- Uysal SC, Tüzün EH, Eker L, Angın E. Effectiveness of the muscle energy technique on respiratory muscle strength and endurance in patients with fibromyalgia. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2019;32(3):411-419. [PubMed].
- Campbell SM, Winkelmann RR, Walkowski S. Osteopathic manipulative treatment: novel application to dermatological disease. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2012 Oct;5(10):24-32. [PMC free article] [PubMed].
- Baxter DA, Shergis JL, Fazalbhoj A, Coyle ME. Muscle energy technique for chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Chiropr Man Therap.* 2019;27:37. [PMC free article] [PubMed].
- Yeganeh Lari A, Okhovatian F, Naimi Ss, Baghban AA. The effect of the combination of dry needling and MET on latent trigger point upper trapezius in females. *Man Ther.* 2016 Feb;21:204-9. [PubMed].
- Küçükşen S, Yılmaz H, Sallı A, Uğurlu H. Muscle energy technique versus corticosteroid injection for management of chronic lateral epicondylitis: randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013 Nov;94(11):2068-74. [PubMed].
- Smith M, Fryer G. A comparison of two muscle energy techniques for increasing flexibility of the hamstring muscle group. *J Bodyw Mov Ther.* 2008 Oct;12(4):312-7. [PubMed].
- Crone C. Reciprocal inhibition in man. *Dan Med Bull.* 1993 Nov;40(5):571-81. [PubMed].
- Jami L. Golgi tendon organs in mammalian skeletal muscle: functional properties and central actions. *Physiol Rev.* 1992 Jul;72(3):623-66. [PubMed].
- Gregory JE, Proske U. Responses of muscle receptors in the kitten. *J Physiol.* 1985 Sep;366:27-45. [PMC free article] [PubMed].
- Chalmers G. Do Golgi tendon organs really inhibit muscle activity at high force levels to save muscles from injury, and adapt with strength training? *Sports Biomech.* 2002 Jul;1(2):239-49. [PubMed].

- LAPORTE Y, LLOYD DP. Nature and significance of the reflex connections established by large afferent fibers of muscular origin. *Am J Physiol.* 1952 Jun;169(3):609-21. [PubMed].
- GRANIT R. Neuromuscular interaction in postural tone of the cat's isometric soleus muscle. *J Physiol.* 1958 Oct 31;143(3):387-402. [PMC free article] [PubMed].
- RENSCHAW B. Central effects of centripetal impulses in axons of spinal ventral roots. *J Neurophysiol.* 1946 May;9:191-204. [PubMed].
- Macefield VG, Knellwolf TP. Functional properties of human muscle spindles. *J Neurophysiol.* 2018 Aug 01;120(2):452-467. [PubMed].
- Walkowski AD, Munakomi S. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Sep 12, 2022. Monosynaptic Reflex. [PubMed].
- Yavuz UŞ, Negro F, Diedrichs R, Farina D. Reciprocal inhibition between motor neurons of the tibialis anterior and triceps surae in humans. *J Neurophysiol.* 2018 May 01;119(5):1699-1706. [PubMed].
- Katz R, Penicaud A, Rossi A. Reciprocal Ia inhibition between elbow flexors and extensors in the human. *J Physiol.* 1991 Jun;437:269-86. [PMC free article] [PubMed].
- Lavoie BA, Devanne H, Capaday C. Differential control of reciprocal inhibition during walking versus postural and voluntary motor tasks in humans. *J Neurophysiol.* 1997 Jul;78(1):429-38. [PubMed].
- Petersen N, Morita H, Nielsen J. Modulation of reciprocal inhibition between ankle extensors and flexors during walking in man. *J Physiol.* 1999 Oct 15;520 Pt 2(Pt 2):605-19. [PMC free article] [PubMed].
- Kasai T, Kawanishi M, Yahagi S. Posture-dependent modulation of reciprocal inhibition upon initiation of ankle dorsiflexion in man. *Brain Res.* 1998 May 04;792(1):159-63. [PubMed].
- Zelená J, Soukup T. The development of Golgi tendon organs. *J Neurocytol.* 1977 Apr;6(2):171-94. [PubMed].
- Maier A. Development and regeneration of muscle spindles in mammals and birds. *Int J Dev Biol.* 1997 Feb;41(1):1-17. [PubMed].
- Williams S, Jacobson C. α -Dystroglycan is essential for the induction of Egr3, a transcription factor important in muscle spindle formation. *Dev Neurobiol.* 2010 Jun;70(7):498-507. [PubMed].
- Deriu F, Tedde Piras A, Montella A. The early development of muscle spindle in human foetus. *Ital J Anat Embryol.* 1996 Jul-Sep;101(3):163-72. [PubMed].
- Trompetto C, Marinelli L, Mori L, Pelosin E, Currà A, Molfetta L, Abbruzzese G. Pathophysiology of spasticity: implications for neurorehabilitation. *Biomed Res Int.* 2014;2014:354906. [PMC free article] [PubMed].

- Franke H, Franke JD, Fryer G. Osteopathic manipulative treatment for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2014 Aug 30;15:286. [PMC free article] [PubMed].
- Fryer G, Morse CM, Johnson JC. Spinal and sacroiliac assessment and treatment techniques used by osteopathic physicians in the United States. *Osteopath Med Prim Care*. 2009 Apr 14;3:4. [PMC free article] [PubMed].
- Yao S, Hassani J, Gagne M, George G, Gilliar W. Osteopathic manipulative treatment as a useful adjunctive tool for pneumonia. *J Vis Exp*. 2014 May 06;(87) [PMC free article] [PubMed].
- Franke H, Fryer G, Ostelo RW, Kamper SJ. Muscle energy technique for non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Feb 27.

Χειρισμός άντλησης (pumping)

- Evidence of a new hidden neural network into deep fasciae, Caterina Fede, Lucia Petrelli, Diego Guidolin, Andrea Porzionato, Carmelo Pirri, Chenglei Fan, Raffaele De Caro & Carla Stecco.
- Varela, F.J., & Frenk, S. (1987). The organ of form: towards a theory of biological shape. *J Social Biol Struct*, 10, 73-83.
- Barnes J.F. (1990). *Myofascial Release: The Search for Excellence*. Paoli, PA: Rehabilitation Services Inc.
- Cantu, R.I., & Grodin, A.J. (1992). *Myofascial Manipulation: Theory and Clinical Application*. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers.
- Chaitow, L. (1980). *Soft-Tissue Manipulation*. Rochester, VT: Healing Arts Press.
- Paoletti, S. (1998). *Les fascias - Role des tissus dans la mecanique humaine*. Vannes cedex, France: Le Prisme.
- Rolf, I.P. (1977). *Rolfing: The Integration of Human Structures*. Santa Monica, CA: Dennis-Landman.
- Ward, R.C. (1993). *Myofascial Release Concepts*. In J.V. Basmajian and R.E. Nyberg (Eds.), *Rational Manual Therapies*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- Juhan, D. (1987). *Job's Body: A Handbook for Body work*. Barrytown, NY: Station Hill Press.
- Twomey, L., & Taylor, J. (1982). Flexion, creep, dysfunction and hysteresis in the lumbar vertebral column. *Spine*, 7(2), 116-122.
- Currier, D.P., & Nelson, R.M. (1992). *Dynamics of Human Biologic Tissues*. Philadelphia, PA: F.A. Davis Company.
- Oschman, J.L. (2000). *Energy Medicine*. Edinburgh, United Kingdom: Churchill Livingstone.

- Athenstaedt, H. (1974). Pyroelectric and piezoelectric properties of vertebrates. *Ann NY Acad Sci*, 238, 68-110. 13. Juhan, D. (1998). *Job's Body: A Handbook for Body-work*. Barrytown, NY: Station Hill Press.
- Threlkeld, A.J. (1992). The Effects of Manual Therapy on Connective Tissue. *Phys Ther*, 72(12), 893-901.
- Chaudhry, H., Schleip, R., Zhiming, J., Bukiet, B., Maney, M., & Findley, T. (2008). Three-Dimensional Mathematical Model for Deformation of Human Fasciae in Manual Therapy. *J Am Osteopath Assoc*, 108(8), 379-390.
- Schleip, R. (1989). A new explanation of the effect of Rolfing. *Rolf Lines*, 15(1), 18-20.
- Still, A.T. (1899). *Philosophy of Osteopathy*. Kirks ville, MO: Academy of Osteopathy.
- Kandel, E.R. (1995). *Essentials of neural science and behavior*. New York, NY: Appleton & Lange.
- Schleip, R. (2000). Lichtblicke im Dschungel der Gehirnforschung. *FeldenkraisZEIT*, 1, 47-56.
- Engeln, H. (1994). Konzert der Muskeln und Sinne. *GEO Wissen*, 1(Mai), 90-97.
- Folkow, B., Gelin, L.E., Lindell, S.E., Stenberg, K., & Thoren, O. (1962). Cardiovascular Reactions During Abdominal Surgery. *Ann Surg*, 156(6), 905-913.
- Koizumi, K., & Brooks, C.M. (1972). The integration of autonomic system reactions: a discussion of autonomic reflexes, their control and their association with somatic reactions. *Ergeb Physiol*, 67, 1-68.
- Gellhorn, E. (1967). *Principles of Autonomic Somatic Integrations: Physiological Basis and Psychological and Clinical Implications*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Arbuckle, B.E. (1994). *Selected Writings*. Indianapolis, IN: American Academy of Osteopathy.
- Mitchell, J.H., & Schmidt, R.F. (1983). Cardiovascular Reflex Control by Afferent Fibers from Skeletal Muscle Receptors. In J.T. Shepherd et al (Eds.), *Handbook of Physiology, The Cardiovascular System, Peripheral Circulation and Organ Blood Flow* (pp. 623-658). Bethesda, MD: American Physiological Society.
- Sakada, S. (1974). Mechanoreceptors in fascia, periosteum and periodontal ligament. *Bull Tokyo Med Dent Univ*, 21, S11-13.
- Coote, J.H., Pérez-González, J.F. (1970). The response of some sympathetic neurons to volleys in various afferent nerves. *J Physiol-London*, 208, 261-278.
- Johansson, B. (1962). Circulatory response to stimulation of somatic afferents. *Acta Physiol Scand*, 62(S198), 1-92.
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859202000670>.

- Fascial plasticity - a new neurobiological explanation: Part 1, Robert Schleip
- Myoskeletal & Sports Therapy by Aubrey Gowing.
- Influence of Foam Rolling Velocity on Knee Range of Motion and Tissue Stiffness: A Randomized, Controlled Crossover Trial - Jan Wilke, Philipp Niemeyer, Daniel Niederer, Robert Schleip, Winfried Banzer.
- Fascial plasticity - a new neurobiological explanation- Part 1 (Shleip 2002).
- Looking in particular at flow of fluid through that tissue (Reed 2011).
- Mathematical Analysis of the Flow of Hyaluronic Acid Around Fascia During (Roma et al 2013).
- A theoretical framework for the role of fascia in manual therapy (Simmonds et al 2010).

Η τεχνική Ευθυγράμμισης του Μυοσκελετικού Συστήματος (Myoskeletal Alignment Technique - MAT)

- <https://erikdalton.com/blog/what-are-myoskeletal-alignment-techniques/>
- <https://www.massagetoday.com/articles/1684871969097/leveling-head-tail>
- <https://erikdalton.com/blog/leveling-head-tail-treating-neuromuscular-righting-reflexes/>
- <https://erikdalton.com/blog/what-are-myoskeletal-alignment-techniques/>
- <https://erikdalton.com/blog/what-is-tensegrity/>
- Postacchini F, Massobrio M, Idiopathic coccygodynia. Analysis of fifty-one operative cases and a radiographic study of the normal coccyx. The Journal of Bone and Joint Surgery. 1983 65(8): 1116-1124.
- Kim NH; Suk KS: Clinical and radiological differences between traumatic and idiopathic coccygodynia. Yonsei Med J, 1999 Jun, 40:3, 215-20.

Κρανιοϊερα Θεραπεία(Upledger)

- The Body Remembers | This is How CranioSacral Therapy Helps Lessen Pain, By Rob Fournier, OTR, CST-D.
- ΣΚΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ, physio.gr
- "LESS IS MORE", physio.gr
- Varela, F.J., & Frenk, S. (1987). The organ of form: towards a theory of biological shape. J Social Biol Struct, 10, 73-83.
- Barnes J.F. (1990). Myofascial Release: The Search for Excellence. Paoli, PA: Rehabilitation Services Inc.
- Cantu, R.I., & Grodin, A.J. (1992). Myofascial Manipulation: Theory and Clinical

Application. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers..

- Chaitow, L. (1980). *Soft-Tissue Manipulation*. Rochester, VT: Healing Arts Press.
- Paoletti, S. (1998). *Les fascias - Role des tissus dans la mecanique humaine*. Vannes cedex, France: Le Prisme.
- Rolf, I.P. (1977). *Rolfing: The Integration of Human Structures*. Santa Monica, CA: Dennis-Landman.
- Ward, R.C. (1993). *Myofascial Release Concepts*. In J.V. Basmajian and R.E. Nyberg (Eds.), *Rational Manual Therapies*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- Juhan, D. (1987). *Job's Body: A Handbook for Body work*. Barrytown, NY: Station Hill Press.
- Twomey, L., & Taylor, J. (1982). Flexion, creep, dys function and hysteresis in the lumbar vertebral column. *Spine*, 7(2), 116-122.
- Currier, D.P., & Nelson, R.M. (1992). *Dynamics of Human Biologic Tissues*. Philadelphia, PA: F.A. Davis Company.
- Oschman, J.L. (2000). *Energy Medicine*. Edinburgh, United Kingdom: Churchill Livingstone.
- Athenstaedt, H. (1974). Pyroelectric and piezoelectric properties of vertebrates. *Ann NY Acad Sci*, 238, 68-110. 13. Juhan, D. (1998). *Job's Body: A Handbook for Body-work*. Barrytown, NY: Station Hill Press.
- Threlkeld, A.J. (1992). The Effects of Manual Therapy on Connective Tissue. *Phys Ther*, 72(12), 893-901.
- Chaudhry, H., Schleip, R., Zhiming, J., Bukiet, B., Maney, M., & Findley, T. (2008). Three-Dimensional Mathematical Model for Deformation of Human Fasciae in Manual Therapy. *J Am Osteopath Assoc*, 108(8), 379-390.
- Schleip, R. (1989). A new explanation of the effect of Rolfing. *Rolf Lines*, 15(1), 18-20.
- Still, A.T. (1899). *Philosophy of Osteopathy*. Kirks ville, MO: Academy of Osteopathy.
- Kandel, E.R. (1995). *Essentials of neural science and behavior*. New York, NY: Appleton & Lange.
- Schleip, R. (2000). Lichtblicke im Dschungel der Gehirnforschung. *FeldenkraisZEIT*, 1, 47-56.
- Engeln, H. (1994). Konzert der Muskeln und Sinne. *GEO Wissen*, 1(Mai), 90-97.
- Folkow, B., Gelin, L.E., Lindell, S.E., Stenberg, K., & Thoren, O. (1962). Cardiovascular Reactions During Abdominal Surgery. *Ann Surg*, 156(6), 905-913.
- Koizumi, K., & Brooks, C.M. (1972). The integration of autonomic system reactions: a discussion of autonomic reflexes, their control and their association with somatic reactions. *Ergeb Physiol*, 67, 1-68.

- Gellhorn, E. (1967). Principles of Autonomic Somatic Integrations: Physiological Basis and Psychological and Clinical Implications. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Arbuckle, B.E. (1994). Selected Writings. Indianapolis, IN: American Academy of Osteopathy.
- Schleip R. "Fascial Plasticity - A New Neurobiological Explanation." Journal of Bodywork and Movement Therapies, Jan 2003; 7, Apr 2003; 7.
- Chaudhry H, Schleip R, et al. "Three-dimensional mathematical model for deformation of human fasciae in manual therapy." J Am Osteopath Assoc, Aug 2008; 108(8):379-90. 3. Nesmith D. "Body Mapping".
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859202000670>
- Neural Basis of Movement Representations, J. Requin.

Ήπια χειροπρακτική κατά Ackermann

- <https://www.ackermann-institutet.se/>



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ - ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

Πρωταρχικός θεραπευτικός στόχος είναι η αφύπνιση της σύνδεσης/ επικοινωνίας εγκέφαλου και σώματος, κυρίως σε τμήματα της σπονδυλικής στήλης όπου η κινητική επίγνωση έχει διαταραχθεί λόγω έντασης, τραύματος, ή κακής στάσης. Οι ασθενείς πρέπει να κατανοήσουν ότι ο εγκέφαλος είναι ο καλύτερος φίλος τους και ότι ο πόνος υπάρχει για να προστατεύει το σώμα από περαιτέρω προσβολές. Είναι δελεαστικό, αλλά αντιπαραγωγικό να λέμε στους ασθενείς ότι ο πόνος τους οφείλεται σε μυϊκό σπασμό, σε σημεία πυροδότησης, ή σε οστά που δεν είναι στη θέση τους. Οι ασθενείς πρέπει απλώς να κατανοήσουν, να εμπιστευθούν και να αισθανθούν ότι βρίσκονται σε ένα ασφαλές μέρος και ότι όλα είναι εντάξει.



1^{ος} Χειρισμός: Απελευθέρωση των μυών που προσφύονται στην ινιακή ακρολοφία

- Ο ασθενής ξαπλώνει σε πλάγια θέση με την περιοχή που θα εργαστούμε προς τα πάνω.
- Με τους αντίχειρες ενωμένους, ή τον ένα πάνω στον άλλο ψηλαφούμε απαλά την ακρολοφία μέχρι τη μέση, αναζητώντας περιοχές με τάση, ή σκλήρυνση (ίνωση).
- Όταν εντοπίσουμε μια περιοχή με τάση εφαρμόζουμε τον χειρισμό άντλησης. Μεγάλη σημασία έχει η στάση τού θεραπευτή, ώστε με το βάρος τού σώματος να διευκολύνεται ο χειρισμός. Στη συνέχεια, ασκώντας πίεση σταθερή πάνω στο σημείο, ζητάμε από τον ασθενή να εκτελέσει μια μικρή σε εύρος κίνηση κάμψης-έκτασης στο κεφάλι. Ο χειρισμός επαναλαμβάνεται 2-3 φορές μέχρι να αισθανθούμε αλλαγή στην υφή τού ιστού.

Παραλλαγή αυτού του χειρισμού είναι να ασκηθεί πίεση στο σημείο και να ζητηθεί από τον ασθενή να εκτελέσει έκταση του κεφαλιού για μερικά δευτερόλεπτα. Στη συνέχεια χαλαρώνει και απελευθερώνεται η πίεση, ενώ ταυτόχρονα εκτελείται ελαφρά διάταση του κεφαλιού σε κάμψη.

Εναλλακτικά, όταν θέλουμε ο χειρισμός να περιλαμβάνει ολόκληρη την επιφάνεια της ακρολοφίας, με το ένα χέρι στηρίζουμε το μέτωπο. Έχοντας στο άλλο χέρι τον δείκτη και τον αντίχειρα σε έκταση ασκούμε τον χειρισμό άντλησης.



Link για το VIDEO
του 1^{ου} χειρισμού



2^{ος} Χειρισμός: Ατλαντο-ινιακή άρθρωση - Αξιολόγηση και αποκατάσταση της κινητικότητας

Μετά την χαλάρωση των μυών της υποϊνιακής ακρολοφίας από τον προστατευτικό μυϊκό σπασμό, αξιολογούμε και εν συνεχεία αποκαθιστούμε την υποκινητικότητα της ατλαντο-ινιακής άρθρωσης (O-A). Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση, το δεξί χέρι του θεραπευτή γλιστρά κάτω από το κεφάλι, ενώ η αριστερή του παλάμη ασφαλίζει το μέτωπο. Χωρίς να ανασηκωθεί το κεφάλι του ασθενή του ζητάμε να κάνει μια αργή κλίση του πηγουνιού προς το στήθος. Καθώς το κεφάλι αρχίζει να κάμπτεται στον αυχένα, ακολουθούμε αυτή την κίνηση με το δεξί μας χέρι, τραβώντας απαλά το πίσω μέρος του κεφαλιού προς τα πάνω, ενώ το αριστερό χέρι σπρώχνει απαλά το μέτωπο προς τα φρύδια -φανταστείτε να κυλάτε μια μπάλα του μπόουλινγκ χρησιμοποιώντας δύο χέρια. Στο τέλος της κίνησης εφαρμόζουμε μια ήπια υπερ-πίεση δύο δευτερολέπτων. Θα πρέπει να είμαστε σε θέση να αξιολογήσουμε την ικανότητα των ινιακών κονδύλων να ολισθαίνουν πίσω στον άτλαντα. Εάν υπάρχει περιορισμός στο τράβηγμα του πηγουνιού (δηλ. ένα σκληρό περιοριστικό εμπόδιο), η O-A είναι μονομερώς ή αμφίπλευρα περιορισμένη.

Για να προσδιορίσουμε ποια πλευρά υπολειτουργεί, τοποθετούμε κατά 20 μοίρες σε πλάγια δεξιά θέση το κεφάλι του ασθενή και επαναλαμβάνουμε την διαδικασία (chin tuck). Εάν δεν αισθανθούμε αντίσταση, δοκιμάζουμε την ίδια τεχνική στην αντίθετη πλευρά. Στην περίπτωση που αισθανθούμε αντίσταση στον χειρισμό προς τα δεξιά, τότε ο δεξιός ινιακός κόνδυλος έχει κολλήσει προς τα εμπρός και δεν μπορεί να ολισθήσει προς τα πίσω. Εάν ο πόνος του ασθενή είναι, επίσης, στα δεξιά, ο ακινητο-



Link για το VIDEO
του 2^{ου} χειρισμού



πονημένος δεξιός κόνδυλος είναι πιθανότατα η κύρια αιτία.

Από την θέση τής πλάγιας κλίσης δεξιά, ζητάμε από τον ασθενή, ενώ εισπνέει, να προβάλλει το πηγούνι προς τα εμπρός με μικρή δύναμη (περίπου 20%), ενώ ταυτόχρονα ασκούμε μια αντίθετη ίσης δύναμης αντίσταση για περίπου 2sec. Στη συνέχεια ζητάμε από τον ασθενή να χαλαρώσει εκπνέοντας και αυξάνουμε την κλίση το;y κεφαλιού μέχρι το επόμενο σημείο αντίστασης. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται δυο με τρεις φορές. Στο τέλος επανεκτιμούμε την κινητικότητα του δεξιού ινιακού κόνδυλου.

3^{ος} Χειρισμός: Ευθυγράμμιση Άτλαντα - Άξονα

Οι κάτω λοξοί κεφαλικοί μύες, ενδεχομένως, είναι οι πιο υποτιμημένοι από όλους τους υποϊνιακούς μύες. Εκφύονται από την σπονδυλική απόφυση του A2 (άξονας) και καταφύονται στην εγκάρσια απόφυση του A1 (άτλας). Η κύρια λειτουργία τους είναι η στροφή τού κεφαλιού στον αυχένα. Παρατηρήστε στην εικόνα πώς η υπερδιάταση του αριστερού κάτω λοξού κεφαλικού δημιουργεί αμοιβαία βράχυνση στον δεξί.

Ο βομβαρδισμός ερεθισμάτων από τους υπερεκτεταμένους συνδέσμους της σπονδυλικής στήλης, τις αρθρικές κάψες και τους υποϊνιακούς μύες μπορεί να προκαλέσει αρκετό χάος ώστε να πειστεί ο εγκέφαλος ότι η περιοχή κινδυνεύει και τότε εκείνος με τη σειρά του να ενεργοποιήσει τον προστατευτικό μυϊκό σπασμό, ή να προκαλέσει πόνο.

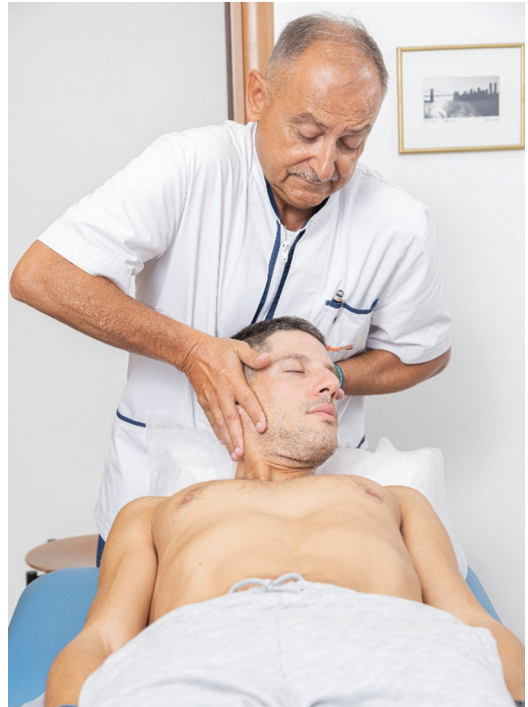
Ένας από τους πρώτους που ασχολήθηκαν με τον αυχενογενή πόνο στο κεφάλι ήταν ο διάσημος ερευνητής τής σπονδυλικής στήλης Nikolai Bogduk, MD, PhD. Στην εργασία του "Anatomy and Physiology of Headache," το 1995, γράφει: «Όλοι οι πονοκέφαλοι



Link για το VIDEO
του 3^{ου} χειρισμού



έχουν κοινή ανατομία και φυσιολογία. Σε όλους τούς πονοκεφάλους μεσολαβεί ο πυρήνας του τρίδυμου νεύρου και πυροδοτείται ο πόνος από επιβλαβή ερεθίσματα στις απολήξεις των νεύρων που συνάπτονται σε αυτόν τον πυρήνα». Ο Bogduk εξηγεί ότι ο πόνος στο κεφάλι προέρχεται από την υπερέκταση και τη συμπίεση της σκληράς μήνιγγας της άνω αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και των νευρικών ριζών. Σε μια μελέτη του 2011, που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Spine, ο Frank Scalí και οι συνεργάτες του αναφέρουν ότι η βέλτιστη υποϊνιακή ισορροπία αποτρέπει την ανώμαλη τάση της σκληράς μήνιγγας κατά τη διάρκεια της στροφής του άξονα - άτλαντα και της ατλαντο-ινιακής κάμψης και έκτασης.



Όσοι κοιμούνται σε πρηνή θέση, υιοθετώντας μια στροφική θέση στο κεφάλι, συνήθως το πρωί δεν μπορούν να γυρίσουν το κεφάλι τους αριστερά χωρίς πόνο στην άνω αυχενική μοίρα και στο κεφάλι. Αυτό είναι αποτέλεσμα νευροαγγειακής έντασης στην περιοχή, ή μηχανικής καταπόνησης. Ο άνθρωπος, καθώς σηκώνεται από το κρεβάτι, προσπαθεί να στρέψει το κεφάλι του προς τα αριστερά και να επαναφέρει την ουδέτερη θέση. Στην ιδανική περίπτωση, ο άτλαντας στρέφεται μαζί με το κεφάλι. Όμως, με ένα βραχυμένο δεξιό κάτω λοξό κεφαλικό, ο άτλαντας παρασύρει και τον άξονα μαζί του. Αυτό συμβαίνει γιατί ο άτλαντας λειτουργεί ως σφήνα και παρασύρει τον άξονα μαζί του. Αν το πρόβλημα δεν αντιμετωπιστεί, η "σφήνα του άτλαντα" θα προκαλέσει χρόνια σπασμό στον μυ που καθλώνει τον A1 στον A2. Αν το κεφάλι πιεστεί να στραφεί προς τα αριστερά, το αρθρικό μπλοκάρισμα μεταφέρεται προς τα κάτω στους A2-A3. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η σκληρά μήνιγγα προσφύεται σε τρία σημεία - στο μεγάλο τρήμα, στον A2-A3 και το ιερό οστό-, το μπλοκάρισμα σε αυτή την περιοχή θα έχει αναπόφευκτα επιπτώσεις στην λειτουργικότητα του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Ήπια τεχνική ευθυγράμμισης Άτλαντα-Άξονα

- Ο ασθενής είναι ξαπλωμένος σε ύπτια θέση. Ο θεραπευτής, με τους αγκώνες στο τραπέζι, κάμπτει 45 μοίρες το κεφάλι του ασθενή και το στρέφει προς τα δεξιά μέχρι να συναντήσει το πρώτο περιοριστικό εμπόδιο.
- Ζητείται από τον ασθενή να στρέψει ήπια το κεφάλι προς τα αριστερά, στρέφο-

ντας και τα μάτια του προς αυτή τη κατεύθυνση -ενώ ο θεραπευτής ασκεί ισομετρική αντίσταση για περίπου 10sec- και να χαλαρώσει.

- Ο θεραπευτής στρέφει το κεφάλι του ασθενή δεξιά, μέχρι να συναντήσει νέο περιοριστικό εμπόδιο.
- Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία μέχρι να αποκατασταθεί το πλήρες εύρος κίνησης.

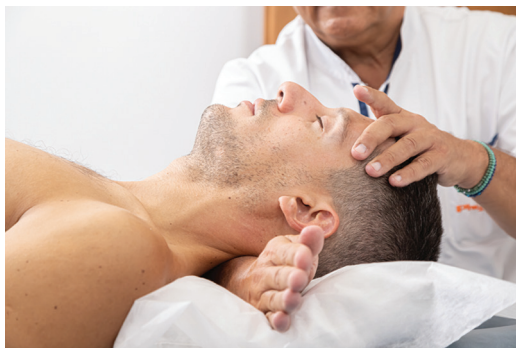
4^{ος} Χειρισμός: Αποσυμπίεση Ατλαντο-ινιακής άρθρωσης

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση και ο θεραπευτής στέκεται στο πλάι του, στο ύψος της κεφαλής. Τοποθετεί το δεξί αντιβράχιο του δεξιού χεριού του, σχεδόν μέχρι τον αγκώνα, στον αυχένα του ασθενή. Το δεξί χέρι του θεραπευτή είναι σε υπτιασμό, ενώ το αριστερό σταθεροποιεί το μέτωπο του ασθενή. Στη συνέχεια ο θεραπευτής φέρνει το αντιβράχιο του σε πρηγισμό και ασκεί έλξη στον αυχένα του ασθενή. Επαναλαμβάνει την κίνηση υπτιασμού - πρηγισμού περίπου δέκα φορές.

Στην περίπτωση που θέλουμε να εστιάσουμε στον δεξιό ή αριστερό κόνδυλο, τότε φέρνουμε το κεφάλι σε δεξιά ή αριστερή πλάγια κλίση, αντίστοιχα, και επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία.

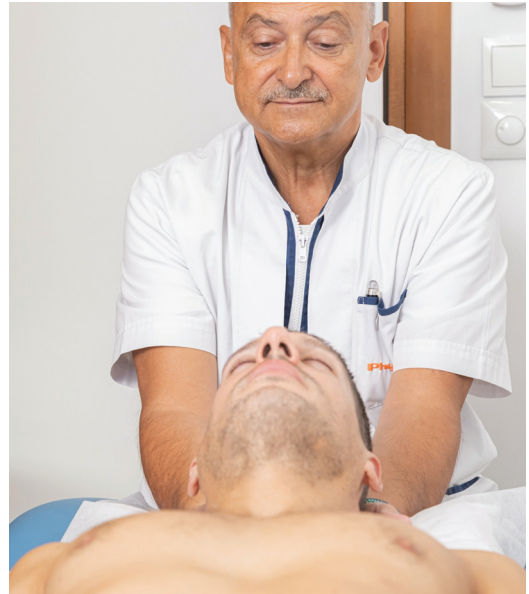


Link για το VIDEO
του 4^{ου} χειρισμού



5^{ος} Χειρισμός: Αποσυμπίεση Ατλαντο-ινιακής άρθρωσης II

Η αποσυμπίεση της κρανιακής βάσης, εκτός από τους λόγους που αναφέρθηκαν προηγουμένως, είναι, επίσης, ωφέλιμη για τους ιστούς που συνδέονται με το "σφαγιδιτικό τρήμα". Αναφερόμαστε στη σφαγιτίδα φλέβα, το γλωσσοφαρυγγικό, το πνευμονογαστρικό και το παραπληρωματικό νεύρο που διέρχονται μέσα από το τρήμα και έτσι ο



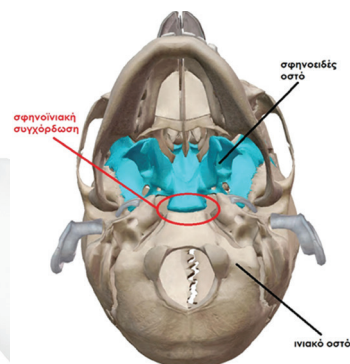
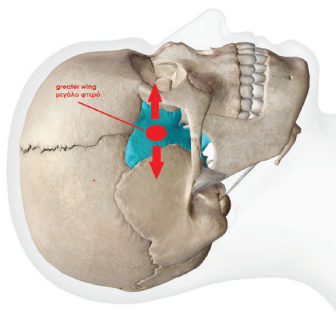
Link για το VIDEO
του 5^{ου} χειρισμού

ασθενής μπορεί, πολλαπλώς, να ωφεληθεί από την αποσυμπίεση της περιοχής.

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση. Ο θεραπευτής με τα δάκτυλα σε ελαφριά κάμψη σχηματίζει μια κοιλότητα με τα χέρια του για να καθίσει σε αυτή, αναπαυτικά, το κεφάλι του ασθενή. Συγχρόνως τα δάκτυλα του θεραπευτή τοποθετούνται κάτω από το ινιακό οστό του ασθενή, στοχεύοντας τα μάτια του. Περιμένουμε μέχρι να αισθανθούμε τους υποϊνιακούς ιστούς να χαλαρώνουν. Ανοίγουμε τα δάκτυλα στο πλάι, διατείνοντας τους ιστούς. Μόλις αισθανθούμε τους ιστούς να χαλαρώνουν, εφαρμόζουμε μια απαλή έλξη με τα ακροδάχτυλα μας ώστε να ξεχωρίσει το ινιακό οστό από τον άτλαντα και τον άξονα. Στη συνέχεια χαλαρώνουμε τα δάκτυλα και ασκούμε μια ήπια έλξη στον σπονδυλικό σωλήνα.

6^{ος} Χειρισμός: Αποσυμπίεση στο σφηνοειδές οστό

Το σφηνοειδές οστό είναι το μόνο οστό μέσα στο κρανίο που συνδέεται με όλα τα υπόλοιπα και ως εκ τούτου μπορεί να επηρεαστεί από πολλούς περιορισμούς. Ωστόσο, το σφηνοειδές οστό δεν αποτελεί τυπικά πηγή πρωτοπαθών προβλημάτων, αφού η σφηνοϊνιακή άρθρωση στην πραγματικότητα είναι μία "συγχόνδρωσης", χωρίς ινώδη θύλακο ή υγρό, έχοντας μόνο μία λωρίδα χόνδρου ανάμεσα στα οστά. Κάθε περιορισμός εδώ είναι, συχνά, ένα αντισταθμιστικό πρόβλημα που προκύπτει από περιτονιακή έλξη, η οποία γεννιέται κάπου αλλού μέσα στο σώμα. Η απελευθέρωση του σφηνοειδούς οστού είναι αποτελεσματική στην θεραπεία συμπτωμάτων όπως: κεφαλαλγίες, ημικρανίες, ιγμορίτιδα και αλλεργικά προβλήματα, προβλήματα του αδένα



Link για το VIDEO
του 6^{ου} χειρισμού

τής υπόφυσης, προβλήματα όρασης, μαθησιακές δυσλειτουργίες, δυσλειτουργία τού ιερού οστού, συμπίεση του κόκκυγος, δυσλειτουργία τής κάτω κροταφογναθικής άρθρωσης, ακόμη και κατάθλιψη.

Για την αποσυμπίεση του σφηνοειδούς οστού χρησιμοποιείται μία τεχνική συμπίεσης και αποσυμπίεσης: Ο ασθενής βρίσκεται ξαπλωμένος σε ύπτια θέση, ενώ ο θεραπευτής ακουμπά τ' ακροδάχτυλά του μαλακά επάνω στους κροτάφους τού ασθενούς. Η αρχική κίνηση αποσκοπεί στον κατευνασμό. Με αυτόν τον τρόπο ο θεραπευτής "ξελασκάρει την κολλημένη πόρτα" πριν την ανοίξει, γεγονός που επιτυγχάνεται με μία απαλή πίεση προς τα κάτω, προς την επιφάνεια δηλαδή πάνω στην οποία βρίσκεται ξαπλωμένος ο ασθενής. Έπειτα ο θεραπευτής αντιστρέφει την φορά τής απαλής πίεσης προς τα άνω.

Ο Dr Upledger υποστηρίζει πως περίπου το 85% από κάθε δυσλειτουργία τού σφηνοειδούς οστού μπορεί να επανορθωθεί με αυτή την απλή τεχνική συμπίεσης, η οποία ακολουθείται από αποσυμπίεση. Πότε - πότε το σφηνοειδές οστό σφηνώνεται άνω ή κάτω του ινιακού οστού. Η συγκεκριμένη βλάβη είναι ακόμη πιο σοβαρή και απαιτείται η ανεξάρτητη αντιμετώπισή της. Σε αυτή την περίπτωση η αποκατάσταση της δυσλειτουργίας πραγματοποιείται σταθεροποιώντας το ινιακό οστό με το ένα χέρι, ενώ με το άλλο εξωθούμε το σφηνοειδές οστό προς την κατεύθυνση με το μεγαλύτερο εύρος κίνησής του. Όταν φτάσουμε στο όριο, αντιστρέφουμε την κίνηση με κατεύθυνση προς τη φορά του περιορισμού, επιτρέποντας, έτσι, την απελευθέρωση.

Μία πολύ ενδιαφέρουσα κλινική παρατήρηση είναι εκείνο που ο Dr Upledger ονόμασε "το δυστυχισμένο τρισθενές στοιχείο". Πολλές φορές σε παρουσία ενδογενούς κατάθλιψης μπορεί να διαπιστωθεί συμπίεση στην οσφυϊκή ένωση (O5-I1), στην

ατλαντο-ινιακή ένωση και στην σφηνοϊνιακή συγχόνδρωση. Για παράδειγμα, σε μία έγκυο γυναίκα η οποία πριν από τον τοκετό είχε συμπιεσμένες δύο από τις τρεις προαναφερθείσες περιοχές χωρίς να εμφανίζει συμπτώματα, κατά την διάρκεια του τοκετού είναι σύνηθες να συμπιέζεται η τρίτη περιοχή 05-11 και αυτό να είναι το αίτιο της γένεσης του συνδρόμου που είναι γνωστό ως «κατάθλιψη μετά τον τοκετό».

7^{ος} Χειρισμός: Εναλλακτικός τρόπος αποσυμπίεσης ατλαντο-ινιακής άρθρωσης

Ο χειρισμός αυτός χρησιμοποιείται όταν έχει διαταραχθεί η ευθυγράμμιση στο κεφάλι. Με ήπιο χειρισμό, τοποθετούμε τα ακροδάκτυλά μας στο πλάι δεξιά και αριστερά στην υποϊνιακή περιοχή του ασθενή, αναζητώντας τις εγκάρσιες αποφύσεις άτλαντα. Μεταφέροντας το βάρος μας προς τα δεξιά, εκτελούμε δεξιά πλάγια κλίση της κεφαλής ενώ ταυτόχρονα ασκούμε πίεση με τα δεξιά ακροδάκτυλα στην εγκάρσια απόφυση του άτλαντα, συγκλίνοντας το διάστημα μεταξύ του άτλαντα και του ινιακού οστού δεξιά, ανοίγοντας το αντίστοιχο διάστημα από την αριστερή πλευρά. Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία από την αριστερή πλευρά. Ο χειρισμός επαναλαμβάνεται δέκα φορές.



Link για το VIDEO
του 7^{ου} χειρισμού



8^{ος} Χειρισμός: Κυματοειδής κινητοποίηση

Η κυματοειδής κινητοποίηση, δηλαδή η κίνηση από άκρη σε άκρη της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, βοηθά στην τροφοδοσία με οξυγόνο και θρεπτικά συστατικά τις αρθρώσεις, βελτιώνει την ευλυγισία, ενώ ενισχύει και την κυκλοφορία του εγκεφαλονωτιαίου υγρού. Η ισχυρή κυματιστή δράση άντλησης έχει τη δυναμική να αυξήσει την κίνηση των υγρών στον εγκέφαλο, με τον τρόπο που το περπάτημα μπορεί να ενισχύσει τη ροή της λέμφου. Ο χειρισμός αυτός είναι ευεργετικός για την αποτελεσματική λειτουργία των νEURΩΝ, των ΜΥΩΝ και των αρθρώσεων στην αυχενική μοίρα.

Ο θεραπευτής με τα δυο χέρια του συγκρατεί, σταθερά, το ινιακό οστό τού ασθενή ο οποίος είναι ξαπλωμένος σε ύπτια θέση. Μετακινώντας το βάρος του ο θεραπευτής από το δεξιό στο αριστερό πόδι, μεταφέρει το κεφάλι τού ασθενή από την ουδέτερη θέση προς το κάθε πλάι χωρίς το κεφάλι να ξεφεύγει από τον κάθετο άξονα. Καθώς οι αρθρώσεις ανακτούν τη βέλτιστη ευθυγράμμισή τους, ο εγκέφαλος αρχίζει να συνδέει αυτή την έμφυτη ταλαντευόμενη κίνηση με την αίσθηση της ασφάλειας αντί του κινδύνου, οπότε χαλαρώνει ο προστατευτικός μυϊκός σπασμός. Το κλειδί για την δυναμική αυτής της κυματοειδούς κίνησης είναι ο ρυθμός. Η ρυθμική κίνηση ταλάντωσης ηρεμεί τους ασθενείς με υπερδιέγερση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος και μειώνει την αίσθηση της απειλής.



Link για το VIDEO
του 8^{ου} χειρισμού



9^{ος} Χειρισμός: Χειρισμοί ήπιας χειροπρακτικής κατά Ackermann για την άνω αυχενική μοίρα

Ο ασθενής είναι ξαπλωμένος σε ύπτια θέση ενώ ο θεραπευτής στέκεται όρθιος πίσω από το κεφάλι τού ασθενή -τον βλέπει κρανιακά- και ψηλαφεί την εγκάρσια απόφυση του A2 του ασθενή. Στην περίπτωση που ο ασθενής έχει το δεξί πόδι κοντύτερο, άρα οπίσθιο λαγόνιο δεξιά, ο άξονας έχει δεξιά πλάγια μετατόπιση. Η πίεση στην εγκάρσια απόφυση του A2 είναι επώδυνη, αυτό ονομάζεται πρώτο επώδυνο σημείο. Στη συνέχεια ο θεραπευτής ψηλαφεί στην αριστερή πλευρά κάθετα, από οπίσθια-πρόσθια κατεύθυνση, για να εντοπίσει το δεύτερο επώδυνο σημείο. Αν το πρώτο είναι δεξιά, το δεύτερο βρίσκεται αριστερά λόγω του κανόνα 80% του Ackermann.

A. Χειρισμός για την πλάγια παρέκκλιση A2

Ο θεραπευτής στέκεται στην δεξιά πλευρά τού ασθενή, με επαφή τού δεξιού χεριού του στην εγκάρσια απόφυση του A2 του ασθενή, ενώ το αριστερό του χέρι βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του ασθενή ως μοχλός στο βρεγματικό οστό και κάνει κινητοποίηση με ώθηση παράλληλη με τα χείλη τού ασθενή. Το δεξί χέρι εφαρμογής τού θεραπευτή προσαρμόζει τον άξονα στη σωστή του κατεύθυνση, δηλαδή έσω προς τα αριστερά. Ταυτόχρονα, το αριστερό χέρι-οδηγός προκαλεί διάσπαση και απόσπαση των αρθρώσεων της αριστερής πλευράς με δεξιά πλευρική κάμψη στο κεφάλι τού ασθενή.

B. Χειρισμός για την πλάγια κάμψη αριστερά A2

Ο θεραπευτής στέκεται στην αριστερή πλευρά τού ασθενή. Τοποθετεί το κεφάλι τού ασθενή στο δεξί αντιβράχιο του, κάνει λαβή στο πηγούνι τού ασθενή και επαφή με το αριστερό χέρι στο δεύτερο επώδυνο σημείο του ασθενή. Εκτελεί έλξη και στροφή. Για να φτάσει στο pre-tension point κάνει τρεις κινήσεις στο κεφάλι τού ασθενή: πλάγια κάμψη (ανοίγουν οι αρθρώσεις στην αντίθετη πλευρά), έλξη στο κεφάλι και τέλος στροφή με ώθηση.

Παρατήρηση: Η ώθηση για την κινητοποίηση δίνεται από το σώμα τού θεραπευτή και όχι από το χέρι του. Στηρίζει το χέρι που θα δώσει το ερέθισμα στο ισχίο του και με στροφή τού σώματός του δίνει το ερέθισμα.

Γ. Χειρισμός για την πλάγια παρέκκλιση A1

- Προηγείται πάντα η θεραπεία τού άξονα.
- Το δάκτυλο του θεραπευτή έρχεται σε επαφή με την εγκάρσια απόφυση του άτλαντα του ασθενή πλάγια και λίγο ουριαία, δηλαδή λίγο πιο κάτω από την εγκάρσια απόφυση, προκειμένου να διορθώσει ταυτόχρονα και την πλάγια κλίση εκτός από την πλάγια μετατόπιση. Με το άλλο χέρι του συγκρατεί το κεφάλι τού ασθενή όπως θα κράταγε ένα μωρό. Στον χειρισμό ο θεραπευτής δεν βάζει στροφική κίνηση, αλλά μόνο πλάγια κάμψη με ώθηση προς το αντίθετο αυτί. Στο τέλος, προσθέτει μια ήπια έλξη με ελάχιστη στροφική κίνηση.



Link για το VIDEO
του 9^{ου} χειρισμού



10^{ος} Χειρισμός: Χαλάρωση διαφράγματος



Link για το VIDEO
του 10^{ου} χειρισμού



Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση. Ο θεραπευτής βρίσκεται όρθιος πίσω από το κεφάλι του ασθενή. Ακουμπά το χέρι του στο στήθος του ασθενή εφαρμόζοντας μια ελαφριά πίεση, και του ζητά να εισπνεύσει και να εκπνεύσει με ανοικτό το στόμα.

Μετά από μερικές εισπνοές - εκπνοές, ο θεραπευτής απομακρύνει απότομα το χέρι



του από το στήθος του ασθενή, περίπου στη μέση της φάσης εισπνοής. Ακούγεται ένα χαρακτηριστικός ήχος που δείχνει τη χαλάρωση του διαφράγματος.

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Τιγγινάγκας Χαράλαμπος, MSc Φυσικοθεραπευτής

Αλκιμάχου 3-5, 11634 Αθήνα

E-mail: tigis@physio.gr

www.physio.gr / www.craniosacral.gr



Επαγγελματική εμπειρία

- **1983 - Σήμερα:** Ιδρυτής και Διευθυντής του Κέντρου Λειτουργικής Αποκατάστασης «PHYSIO - Η αρμονία στη λειτουργικότητα».
- **20 Νοεμβρίου 1986 - 25 Ιουλίου 2018:** Φυσικοθεραπευτής στο Αντικαρκινικό Ογκολογικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ο Άγιος Σάββας».
- **1999 - 2018:** Προϊστάμενος του τμήματος Φυσικοθεραπείας του Νοσοκομείου «Ο Άγιος Σάββας».
- **1 Αυγούστου 1983 - 30 Σεπτεμβρίου 1984:** 401 ΓΣΝΑ, Ανθ/γός Υγειονομικού, Φυσικοθεραπευτής Μ.Ε.Θ.

Εκπαιδευτική δραστηριότητα

- **2018 - 2019:** Εισηγητής στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών «Μοριακή και Εφαρμοσμένη Φυσιολογία» (κατεύθυνση «Φυσική Αποκατάσταση - Χειροθεραπεία») της Ιατρικής Σχολής Αθηνών, με θέμα: «Εισαγωγή στην Κρανιοϊερή Θεραπεία του Dr John Upledger».
- **2019:** Εισηγητής του μαθήματος «Συμπληρωματικές θεραπείες και διαχείριση του stress», στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Νευρολογικά Νοσήματα - Σύγχρονη Πρακτική Βασισμένη σε Ενδείξεις», της Νοσηλευτικής Σχολής - ΤΕΙ Αθήνας.
- **1998 - 2015:** Διδάσκων - εκπαιδευτής στο ΚΕΚ του Νοσοκομείου «Ο Άγιος Σάββας».
- **2001 - 2018:** Διοργάνωση ετήσιων ημερίδων και συνεδρίων, με θέμα «ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ & ΟΓΚΟΛΟΓΙΑ», στο Νοσοκομείο «Ο Άγιος Σάββας».
- Εισηγητής σε πλήθος συνεδρίων στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Εκπαίδευση

- Μεταπτυχιακός Τίτλος (MSc) στην «Μοριακή και Εφαρμοσμένη Φυσιολογία», Κλινικής Εξειδίκευσης: «Φυσική Αποκατάσταση: Χειροθεραπεία» (Physical Rehabilitation: Manual Therapy), Ιατρική Σχολή Ε.Κ.Π.Α. (2020).
- STOKE MANDEVILLE HOSPITAL - NATIONAL SPINAL INJURY CENTER, U.K., Assessment and treatment of the acute spinal cord injury and especially the Cervical injury requiring intensive care (1990).
- Πτυχίο Φυσικοθεραπευτή, Τ.Ε.Ι Θεσσαλονίκης (1982).

Προγράμματα επιμόρφωσης

- Certification in Manual Therapy (HANDS - ON Physical Therapy I NYC, U.S.A.).
- Qualified Practitioner in Craniosacral Therapy, The Upledger Institute, U.S.A.
- Qualified Practitioner in Manual Neurotherapy (MNT - NR International ®).
- "Structural Osteopathy and Soft Chiropractic", Ackermann College of Chiropractic, Ackermann Institute, Stockholm.

Ξένη γλώσσα

Αγγλικά

Συγγραφική δραστηριότητα

- «Ογκολογική Αποκατάσταση», Αθήνα 2008.
- Συμμετοχή στην συγγραφή και των δύο τόμων του βιβλίου «Φυσιοθεραπεία στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας» που επιμελήθηκαν οι: Ν. Μαγγίνα, Υπ. Γούλια για την Ελληνική Εταιρεία Εντατικής Θεραπείας, (2014 - 2015).
- «Χρόνιος Πόνος, η παραφωνία του Εγκεφάλου - Μία εναλλακτική πρόταση», Αθήνα 2015.
- Ετήσια έκδοση του περιοδικού «PhysioMag», από το 2015.
- Ιστοσελίδα physio.gr, από το 1998.
- «Ατλαντο-ινιακή Ένωση - Μία αμφίδρομη σχέση», Αθήνα 2024.
- Δημοσιεύσεις άρθρων σε επιστημονικά περιοδικά του εξωτερικού.

• **Μέλος συλλόγων**

- Μέλος του ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΩΝ (Π.Σ.Φ.).
- Γενικός Γραμματέας της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΩΝ (Ε.Ε.Ε.Φ.).
- Μέλος "ACKERMANN CHIROPRACTIC NETWORK", Sweden.
- Μέλος "THE CRANIOSACRAL SOCIETY, THE PRACTITIONER FOR UPLEDGER CRANIOSACRAL THERAPY", U.K.
- Μέλος "UPLEDGER INTERNATIONAL ASSOCIATION OF HEALTHCARE PRACTITIONERS", U.S.A.
- Μέλος "AMERICAN CRANIOSACRAL THERAPY ASSOCIATION, INC" ID#738140.

Εθελοντική και κοινωνική δράση

- Μέλος του «ΡΟΤΑΡΙΑΝΟΥ ΟΜΙΛΟΥ ΑΘΗΝΩΝ», από το 2009.
- Πρόεδρος του «ΡΟΤΑΡΙΑΝΟΥ ΟΜΙΛΟΥ ΑΘΗΝΩΝ» για τις περιόδους: 2019- 2020, 2020-2021, 2021-2022.
- Πρόεδρος της Επιτροπής «ΠΡΟΣΕΛΚΥΣΗ ΝΕΩΝ ΜΕΛΩΝ» της 2475 Περιφέρειας του Διεθνούς Ρόταρυ για την περίοδο 2022-2023.
- Βοηθός Διοικητής της 2475 Περιφέρειας του Διεθνούς Ρόταρυ για την περίοδο 2023-2024.

Διάκριση

- 2022: Τιμήθηκε για το έργο του ως πρόεδρος του Ροταριανού Ομίλου Αθηνών με τη διάκριση «Paul Harris Fellow», από την 2470 Περιφέρεια του Διεθνούς Ρόταρυ.

PHYSIO



ε
α
ρ
ρ
η
ο
ν
ι
α
 σ
τ
η
 λ
ε
ι
τ
ο
υ
 ρ
θ
ι
κ
ό
τ
η
τ
α

www.physio.gr



Αφορμή για να γράψω αυτό το βιβλίο αποτέλεσε το ομότιτλο εργαστηριακό μάθημα που διοργάνωσε η Ελληνική Επιστημονική Εταιρεία Φυσικοθεραπείας. Σκοπός τού μαθήματος ήταν να ενημερωθούν οι φυσικοθεραπευτές για τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά δυσλειτουργίες τής ατλαντο-ινιακής ένωσης. Η ιδέα, όμως, να ασχοληθώ με αυτή την εξαιρετικά σημαντική περιοχή, βασάνιζε καιρό τη σκέψη μου, ακριβώς γιατί θεωρώ την περιοχή τής ατλαντο-ινιακής ένωσης σημαντικό κόμβο για την συνολική υγεία τού ατόμου. Την άποψη αυτή θέλησα να την μεταφέρω τεκμηριωμένα και σε αυτό το βιβλίο και παράλληλα να αξιοποιήσω την ευκαιρία να χαράξω ένα περίγραμμα της έννοιας «Φυσικοθεραπεία με ολιστική προσέγγιση». Την ανάγκη, δηλαδή, του θεραπευτή να διευρύνει τον θεραπευτικό του ορίζοντα, να αντιληφθεί ότι η συμπτωματολογία τού ασθενή στην πραγματικότητα δεν είναι τίποτα άλλο από την κορυφή του παγόβουνου.



9 786180 050684

Χαράλαμπος Τιγγινάγκας, MSc

Φυσικοθεραπευτής | www.physio.gr

Αθήνα 2024