

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΔΡΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟ

Η βασική αρχή της Κινεζικής Παραδοσιακής Ιατρικής είναι η ύπαρξη της **Ζωτικής Ενέργειας**. Η ζωτική ενέργεια δεν κυκλοφορεί άναρχα στο ανθρώπινο σώμα. Ακολουθεί σαφώς καθορισμένη πορεία, δίνοντας ζωή σε όλα τα κύτταρα τους ιστούς, τα όργανα, και τα συστήματα του οργανισμού. Οι ειδικές αυτές διαδρομές στις οποίες κυκλοφορεί η ζωική ενέργεια, όντας εντελώς ιδιαίτερες για κάθε όργανο (συμπαγές ή κοίλο) ονομάζονται **Μεσημβρινοί**. Ο ορισμός που δίνεται από τους Κινέζους για τους **Πρωτεύοντες Μεσημβρινούς** είναι ο εξής: «Είναι αμφοτερόπλευρα ενεργειακά κανάλια που ξεκινούν από τα συμπαγή όργανα και τα κοίλα σπλάγχνα της θωρακοκοιλιακής χώρας, δεν έχουν υλική ή ανατομική υπόσταση, αλλά υλοποιούνται με την πρακτική ή θεωρητική τοποθέτηση των βελονών στα αντίστοιχα βελονιστικά τους σημεία. Τα **σημεία βελονισμού** έχουν μια μόνιμη ανατομική θέση και τοπογραφικά αντιστοιχούν σε διάφορα ειδικά σημεία της επιδερμίδας και κανένας μεσημβρινός δεν αποτελεί διαδρομή αγγείου ή νεύρου».

Η Κινέζικη Παραδοσιακή ιατρική αναγνωρίζει ως συμπαγή όργανα (**ZHANG**) τα εξής: το Ήπαρ, την Καρδιά, τον Σπλήνα, τους Πνεύμονες, τους Νεφρούς και την Λειτουργία του Περικαρδίου. Ως κοίλα σπλάγχνα (**FU**) τα εξής: την Χοληδόχο Κύστη, το Λεπτό Εντερο, τον Στόμαχο, το Παχύ Εντερο, την Ουροδόχο Κύστη και το λειτουργικό σπλάγχνο του Τριπλού Θερμαστή.

Οι Κινέζοι θεωρούν τα συμπαγή όργανα **YIN** σε σχέση με τα κοίλα σπλάγχνα τα οποία θεωρούν **YANG**. Κάθε YIN όργανο είναι συζευγμένο με ένα YANG σπλάγχνο. Ετσι σχηματίζονται τα εξής 6 ζεύγη **Πρωτευόντων Μεσημβρινών**:

1. **ΗΠΑΡ - ΧΟΛΗΔΟΧΟΣ ΚΥΣΤΗ**
2. **ΚΑΡΔΙΑ - ΛΕΠΤΟ ΕΝΤΕΡΟ**
3. **ΣΠΛΗΝ - ΣΤΟΜΑΧΟΣ**
4. **ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ - ΠΑΧΥ ΕΝΤΕΡΟ**
5. **ΝΕΦΡΟΙ - ΟΥΡΟΔΟΧΟΣ ΚΥΣΤΗ**
6. **ΠΕΡΙΚΑΡΔΙΟ - ΤΡΙΠΛΟΣ ΘΕΡΜΑΣΤΗΣ**

Η Κινέζικη Παραδοσιακή ιατρική αναγνωρίζει επίσης παράδοξους Μεσημβρινούς (ιδιάζοντα ενεργειακά κανάλια) και δευτερεύοντες Μεσημβρινούς οι οποίοι ονομαστικά έχουν ως εξής:

1. **ΔΙΑΚΕΚΡΙΜΕΝΟΙ ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΙ.**
2. **ΤΕΝΟΝΤΟΜΥΙΚΟΙ ΜΕΣΗΜΒΡΙΝΟΙ.**
3. **ΑΓΓΕΙΑ LUO (επιμήκη και εγκάρσια).**

Σχήμα

Για τους Κινέζους, οι Πρωτεύοντες και οι Δευτερεύοντες μεσημβρινοί, μέσα από ένα πολύπλοκο δίκτυο συνάψεων τελικά σχηματίζουν ένα κλειστό κύκλωμα μέσα στο οποίο κυκλοφορεί η ενέργεια (Τσί - Chi). Ο Φ. Ρώσσης αναφέρει ότι το σύνολο της ενέργειας του οργανισμού, αποτελείται από διάφορες ειδικές, επί μέρους, ενέργειες. Τα είδη των ενεργειών οι οποίες κυκλοφορούν σε Πρωτεύοντες και Δευτερεύοντες μεσημβρινούς είναι: η ΠΡΟΓΟΝΙΚΗ, η ΤΡΟΦΙΚΗ (YONG) και η ΑΜΥΝΤΙΚΗ (WEI) κάθε μια τους ταγμένη να επιτελεί ειδικό έργο σε διαφορετικό επίπεδο βάθους στο ανθρώπινο σώμα^[1].

Σύμφωνα με την Ταοϊστική Κινέζικη σκέψη, ο άνθρωπος αποτελείται από ύλη, (YIN) και από ενέργεια (YANG), που εκδηλώνονται με διαφορετικές και πολυάριθμες μορφές.

Το σύνολο των δύο αυτών δυνάμεων συγκροτούν και ισορροπούν το σύστημα ύλης και ενέργειας του ανθρώπινου σώματος. Μεταβαλλόμενες συνέχεια η μία στην άλλη, διατηρούν μία συνεχή δυναμική και πλήρως αυτορρυθμιζόμενη ισορροπία, αυτό που λέμε για τον Δυτικό τρόπο σκέψης ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ. Έτσι, διάφορες σωματικές και ψυχικές παθήσεις εκδηλώνουν την παρουσία τους στην επιφάνεια του σώματος, η οποία, σαν είδος καθρέφτη, αντανακλά τις διάφορες δυσλειτουργίες του οργανισμού. Με τον τρόπο αυτό, δερματικά σημεία ευαισθητοποιούνται μετά την εκδήλωση μίας νόσου. Τα σημεία αυτά ονομάστηκαν **Σημεία Βελονισμού**. Αυτά τα σημεία δεν είναι ανεξάρτητα ή μεμονωμένα σημεία αλλά συνδέονται μεταξύ τους γραμμικά με την μορφή ειδικών καναλιών που ονομάζονται **Μεσημβρινοί**. Οι μεσημβρινοί δεν έχουν υλική ή ανατομική υπόσταση, είναι αμφοτερόπλευροι, θεωρούνται σαν η δυναμική εξωτερική επέκταση του οργάνου από το οποίο εξορμούνται και φέρουν την ονομασία του οργάνου αυτού π.χ. μεσημβρινός του στομάχου, μεσημβρινός της καρδιάς κ.ο.κ. Το δίκτυο των Μεσημβρινών και των Σημείων Βελονισμού αποτελεί τη βάση εκμάθησης του Βελονισμού. Στο δίκτυο των μεσημβρινών κυκλοφορεί η «**Ζωτική Ενέργεια**». Από την ομαλή ροή της ενέργειας εξαρτάται η απρόσκοπτη λειτουργία ολόκληρου του οργανισμού. Διαταραχή της ενεργειακής ισορροπίας σημαίνει νόσος. **Ο ρόλος του βελονισμού είναι η αποκατάσταση της ενεργειακής ροής των μεσημβρινών και η εξισορρόπηση της ενέργειας του οργανισμού**. Αυτό επιτυγχάνεται τοποθετώντας ειδικές βελόνες στα σημεία βελονισμού. Κάθε ασθενεία δημιουργεί το δικό της «ενεργειακό ανισοζύγιο» και αντιμετωπίζεται με ειδικό συνδυασμό σημείων και ειδική τεχνική. Ουσιαστικά, κύριος στόχος της θεραπευτικής με βελονισμό είναι η δραστηριοποίηση αμυντικών μηχανισμών και μηχανισμών αυτορρύθμισης του οργανισμού.

Ο Βελονισμός λοιπόν, είναι ένα θεραπευτικό σύστημα που αποτελεί μέρος της Παραδοσιακής Ιατρικής της Κίνας. Μόλις στις αρχές του αιώνα μας έγινε γνωστός στην Δύση και σήμερα, περισσότεροι από 1.500.000 ιατροί τον εφαρμόζουν σαν κύριο ή σαν συμπληρωματικό θεραπευτικό μέσο. Η αρχική αιτία για το “ξαφνικό” ενδιαφέρον των δυτικών ιατρών για τον βελονισμό ήταν μία: η αποτελεσματικότητα του για την επίτευξη αναλγησίας ικανής για χειρουργικές επεμβάσεις. Ένα από τα πρώτα άρθρα που δημοσιεύθηκαν σε Δυτικό Περιοδικό Ιατρικό Τύπο για τον βελονισμό, είναι το άρθρο του Arnold M. Katz, καθηγητού καρδιολογίας στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο “The Mont Sinai School of Medicine” της Νέας Υόρκης, που δημοσιεύθηκε τον Αύγουστο του 1974, στο περιοδικό “The American Journal of Cardiology” (τόμος 34, σελ. 250-253). Ο συγγραφέας του άρθρου περιγράφει αναλυτικά μια εγχείρηση ανοικτής καρδιάς που έγινε στο 3ο Δημοτικό Λαϊκό Νοσοκομείο της Σαγκάης στην Κίνα, και στην οποία παραβρέθηκε. Η επέμβαση έγινε σε έναν νέο 17 ετών με προβλήματα καρδιακής ανεπάρκειας λόγω κοιλιακής επικοινωνίας και σκοπός της χειρουργικής ομάδας ήταν η επιδιόρθωση του κοιλιακού διαφράγματος. Η αναισθησία (αναλγησία) έγινε αποκλειστικά με την μέθοδο του βελονισμού. Ο συγγραφέας, περιγράφει αναλυτικά την κατάσταση του ασθενούς κατά την διάρκεια της επέμβασης (ζωτικές λειτουργίες, επίπεδο συνείδησης, επίπεδα πόνου, αντιδράσεις κλπ) και δεν κρύβει την έκπληξη του για το πρωτοφανές αυτό φαινόμενο αναλγησίας. Είναι χαρακτηριστικό ότι στο ίδιο τεύχος (σελ 254-255), ο πρόεδρος της εκδοτικής επιτροπής του περιοδικού Leslie A. Kuhn, δημοσιεύει απαντητική επιστολή, απολογούμενος στους συναδέλφους του καρδιολόγους για την δημοσίευση του άρθρου αυτού, μια και το περιοδικό δημοσίευε μόνο εργασίες εκπονημένες με αυστηρά μεθοδολογικά και επιστημονικά κριτήρια. Πρόσθεσε όμως ότι “δεν υπήρχε περίπτωση να δημοσιεύσει την εργασία αυτή αν ο συγγραφέας του άρθρου δεν ήταν γνωστός στην καρδιολογική επιστημονική κοινότητα της Αμερικής σαν πεπειραμένος, αυστηρός και σεβαστός ερευνητής με κριτικό πνεύμα”. Αναφέρει επίσης ότι “παρόλο που πρώτη φορά αναφέρεται κάτι παρόμοιο (αναλγησία με βελονισμό για εγχείρηση ανοικτής καρδιάς με εξωσωματική κυκλοφορία) στον καρδιολογικό τύπο, ο συγγραφέας έδειξε την συνήθη αντικειμενικότητα και παρατηρητικότητα του, περιγράφοντας με λεπτομέρειες τόσο τις αντιδράσεις και τα υποκειμενικά συναισθήματα του ασθενούς (μπορούσε να συζητά μαζί του σε όλη την διάρκεια της επέμβασης), όσο και για την ηλεκτροκαρδιογραφική (το άρθρο δημοσιεύει όλα τα καρδιογραφήματα, ακόμη και την διαδικασία απινίδωσης), αναπνευστική και αιμοδυναμική εικόνα.

Ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 1960, πολλά videos και films έκαναν τον γύρω του κόσμου που έδειχναν ασθενείς να υπομένουν τον “πόννο” και την διαδικασία μιας χειρουργικής επέμβασης με μόνη αναισθησία (αναλγησία) τον βελονισμό. Προβλήθηκαν και στην Ελλάδα στο ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ την 25η Απριλίου 1975 από τον παθολόγο Γιάγκο Καράβη, στην ομιλία του με θέμα “Ο βελονισμός στα πλαίσια της όλης Ιατρικής”, μετά από παραχώρηση της ταινίας από την Ελληνική Πρεσβεία της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας.

Παρότι το γεγονός εντυπωσίασε τον ιατρικό κόσμο, οι ιατροί παρέμεναν σκεπτικοί, αδιάφοροι και ιδιαίτερα κριτικοί για τον βελονισμό. Πώς είναι δυνατόν μια βελόνα στο χέρι να εξασφαλίζει αναλγητικό αποτέλεσμα για την αφαίρεση ενός δοντιού; Πως μερικές απλές βελόνες τοποθετημένες στο σώμα και τα άκρα να εξασφαλίζουν αναλγησία για την επίτευξη λοβεκτομής, μηνισκεκτομής η καισαρικής; Με ποιόν μηχανισμό μία βελόνα κάτω από το γόνατο ηρεμεί τους κολικούς των νεφρών η μια άλλη στο μεγάλο δάκτυλο του ποδιού μπορεί να επηρεάζει την λειτουργία του ήπατος και των χοληφόρων; Επειδή αυτά τα φαινόμενα δεν μπορούσαν να εξηγηθούν με κανέναν γνωστό νόμο της φυσιολογίας και καμία γνωστή νευρική οδός δεν μπορούσε να τα ερμηνεύσει, τα ερωτηματικά παρέμεναν.

Η αρχική εκτίμηση πολλών γνωστών φυσιολόγων ήταν ότι επρόκειτο για ένα είδος placebo δράσης. Πώς μπορούσε όμως να εξηγηθεί η αποτελεσματικότητα του στην κτηνιατρική και την παιδιατρική; Πώς μπορούσε να εξηγηθεί η δράση του βελονισμού σε πειραματόζωα που βρίσκονται κάτω από γενική αναισθησία; Τα γεγονότα δεν ταίριαζαν. Εγιναν όλα τα ειδικά ψυχολογικά tests για την υποβλητικότητα των ασθενών από τα οποία δεν προέκυψε καμία σχέση μεταξύ αναλγησίας με βελονισμό και βαθμού υποβλητικότητας. Πολύ περισσότερο δεν προέκυψαν στοιχεία για σχέση μεταξύ αποτελεσματικότητας του βελονισμού και ψυχικής προετοιμασίας του ασθενούς, επιπέδου άγχους, μορφωτικού επιπέδου η αναστάτωσης κατά την ώρα της επέμβασης.^[2] Αποκλείστηκε επίσης η πιθανότητα ο βελονισμός να δρα μέσω μηχανισμών όμοιων με αυτούς της ύπνωσης. Όλες οι έρευνες έδειξαν ότι η αναλγησία με βελονισμό καταργείται μετά από χορήγηση ναλοξόνης ενώ η αναλγησία με υπνωτισμό δεν επηρεάζεται καθόλου από τους ανταγωνιστές της μορφίνης. Το αδιέξοδο για τους φυσιολόγους ήταν φανερό. Ασχολήθηκαν με τον σχεδιασμό της βασικής έρευνας και στράφηκαν σε σχεδιασμό κλινικών μελετών και μελετών σε πειραματόζωα.

Ήταν σαφές ότι παρόλες τις αποδείξεις περί αποτελεσματικότητας του βελονισμού, έπρεπε να βρεθεί ένα φυσιολογικό μοντέλο που να ερμηνεύει την δράση του. Το ερώτημα ήταν (και είναι) ποια πρέπει να είναι η στάση μας όταν βρισκόμαστε αντιμέτωποι με γεγονότα τα οποία, δεν γνωρίζουμε πως συμβαίνουν, και όμως συμβαίνουν. Μπροστά μας ανοίγονται δύο δρόμοι: να κλείσουμε τα μάτια μπροστά στο πράγματι ανεξήγητο (αλλά πραγματικό) φαινόμενο, ελπίζοντας ότι αφού δεν θα το βλέπουμε, θα εξαφανιστεί και θα μας αφήσει ήσυχους στην μακαριότητα μας η να το δεχθούμε προς το παρόν σαν κάτι ανεξήγητο σε όλες του τις εκδηλώσεις (εφόσον βέβαια κάτι τέτοιο δεν εγκυμονεί κινδύνους) προσπαθώντας παράλληλα να φτιάξουμε μια θεωρία, να διερευνήσουμε το άγνωστο πεδίο και να χρησιμοποιήσουμε τα όποια πλεονεκτήματα μας προσφέρει προς όφελος μας. Ο δρόμος που διαλέγουμε εμείς σε αυτό το κεφάλαιο (και το βιβλίο) είναι ο δεύτερος και τον εκθέτουμε στην κρίση των συναδέλφων μας.

Βρισκόμαστε λοιπόν, πριν από το έτος 1975 και ο βελονισμός είναι μία “μαγική” τεχνική. Ανεξήγητος μυστηριώδης, υποστηριζόμενος από ένα πολύπλοκο φιλοσοφικό σύστημα, που η πρακτική του προέκταση αφορούσε την θεραπεία με βελόνες, έφτασε στην Δύση με την φήμη μιας πολλά υποσχόμενης θεραπείας, με πλήθος ενδείξεων. Δεν ήταν δυνατόν να εξηγηθεί θεωρητικά πως η τοποθέτηση βελονών σε προκαθορισμένα σημεία του σώματος είναι δυνατόν να ανακουφίζουν τους ασθενείς από τον οξύ ή τον χρόνιο πόνο. Δεν υποψιαζόταν κανείς ότι τα αμέσως επόμενα χρόνια, οι έρευνες στον τομέα της νευροφυσιολογίας, θα άγγιζαν και το θέμα του βελονισμού, εξηγώντας ένα μέρος τουλάχιστον των αποτελεσμάτων τους.

Η ανακάλυψη των νευροδιαβιβαστικών ουσιών, η περιγραφή των ενδογενών συστημάτων ελέγχου του πόνου, η θεωρία της προσυναπτικής αναστολής των Meltzack & Wall, μπορούσαν να υποστηρίξουν και θεωρητικά τα κλινικά αποτελέσματα της μεθόδου του βελονισμού.

Στη προσπάθεια μας λοιπόν να ερμηνεύσουμε τα θεραπευτικά αποτελέσματα του Βελονισμού, αντιμετωπίζουμε δύο προβλήματα. Το ένα είναι ότι φιλοδοξούμε να εξηγήσουμε ένα θεραπευτικό σύστημα που εφαρμόστηκε στα βάθη των αιώνων, με όλους τους κινδύνους που εγκυμονεί μια τέτοια προσπάθεια. Από την άλλη πλευρά, είμαστε υποχρεωμένοι να χρησιμοποιήσουμε την κοινή, σύγχρονη ιατρική ορολογία και πρακτική για να επικοινωνήσουμε με τους συναδέλφους και να τους καταστήσουμε γνώστες του Βελονισμού, ώστε η μέθοδος αυτή να γίνει αποδεκτή και να ενταχθεί στο σύνολο της όλης ιατρικής. Πολύ περισσότερο σήμερα εμφανίζεται επιτακτική η ανάγκη ύπαρξης ενός θεωρητικού φυσιολογικού μοντέλου που να περιγράφει τον ακριβή μηχανισμό δράσης του βελονισμού σε όλα τα επίπεδα. Αυτό θα επιτρέψει στην ιατρική κοινότητα και στην υπεύθυνη πολιτεία να βάλει το πλαίσιο εφαρμογής της μεθόδου, να καθορίσει τις ενδείξεις, τις αντενδείξεις, να επισημάνει τις παρενέργειες και να αξιολογήσει τα όποια πλεονεκτήματα της.

Στο σύγγραμμά αυτό, θα καταβληθεί προσπάθεια προσέγγισης του Βελονισμού βάσει των σύγχρονων ιατρικών ερευνών και μόνο. Η προσέγγιση αυτή είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Ο Jin Mo Chung, καθηγητής του ναυτικού ινστιτούτου βιοφυσικής στα τμήματα ανατομίας, νευροφυσιολογίας, φυσιολογίας και βιοφυσικής του Πανεπιστημίου του Τέξας, συνόψισε με απλές ερωτήσεις τα ερωτήματα που ταλαιπωρούν εδώ και 25 χρόνια τους ερευνητές που ασχολούνται με την δράση του βελονισμού και με τον καθορισμό ερευνητικών κανόνων της μεθόδου αυτής ως εξής:

- Η διέγερση με βελόνη εκτός των κλασικών σημείων των μεσημβρινών είναι βελονισμός;
- Πόσο ακριβείς πρέπει να είμαστε στην εντόπιση των σημείων για να θεωρηθεί η θεραπεία μας σωστή;
- Η διέγερση τυχαιών δερματικών ή μυϊκών σημείων με άλλο τρόπο εκτός από βελόνα είναι βελονισμός;
- Βελονισμός με Τέ-Τσί (αίσθημα βελονισμού) είναι το ίδιο αποτελεσματικός με τον βελονισμό χωρίς Τέ-Τσί;
- Βελονισμός σε τυχαία σημεία μπορεί να θεωρηθεί placebo και εάν όχι τι θα εννοούμε όταν αναφερόμαστε σε placebo βελονισμό ή σε ψευδο-βελονισμό;
- Η διέγερση σημείων βελονισμού με επιφανειακά ηλεκτρόδια είναι ηλεκτροβελονισμός (αποτελεί παρόμοιο ερέθισμα);
- Ποιες είναι οι σταθερές ηλεκτρικές παράμετροι (ένταση ρεύματος, συχνότητα ρεύματος, κυματομορφή) που διαφοροποιούν μια οποιαδήποτε ηλεκτροθεραπεία από τον ηλεκτροβελονισμό;
- Πόσο βαθιά πρέπει να τοποθετείται η βελόνα για την εφαρμογή ηλεκτροβελονισμού και με ποια λογική θα επιλέξουμε το κάθε βάθος για να ξεχωρίσουμε τον ηλεκτροβελονισμό από το TENS ή από τεχνικές ηλεκτροθεραπείας με υποδύριες βελόνες (διάφορες αισθητικές παρεμβάσεις):

Τα παραπάνω ερωτήματα δεν έχουν ακόμη απαντηθεί και τα πειραματικά ερευνητικά μοντέλα που είναι σε χρήση σήμερα δεν καλύπτουν το φάσμα των φυσιοθεραπευτικών τεχνικών και του βελονισμού, δηλαδή τεχνικών θεραπείας όπου το δίπολο ιατρός-ασθενής είναι δύσκολο να διασπαστεί. Με τον βελονισμό, είναι δύσκολο να γίνει διπλή τυφλή μελέτη, μια που ούτε ο ιατρός αλλά ούτε και ο ασθενής μπορούν να είναι "τυφλοι" σε μια διαδικασία θεραπείας με βελονισμό που προϋποθέτει τοποθέτηση βελόνας στο δέρμα. Από την στιγμή που θα τοποθετηθεί βελόνα στο δέρμα (άσχετα αν τοποθετηθεί σε σημείο βελονισμού ή εκτός σημείου βελονισμού) ο ασθενής υποβάλλεται σε θεραπεία και μάλιστα πολλοί εκπαιδευμένοι βελονιστές, χρησιμοποιούν στην θεραπευτική τους μη-κλασικά σημεία βελονισμού, τοπικά επώδυνα σημεία, ή trigger σημεία που δεν έχουν σχέση με τους μεσημβρινούς και δεν περιγράφονται στα κλασικά συγγράμματα βελονισμού.

Υπάρχει πλήθος ανακοινώσεων που γίνεται παραδεκτή η θεραπευτική δράση των σημείων «εκτός μεσημβρινών». Έχουν γίνει προσπάθειες ερευνητικές στο παρελθόν να χρησιμοποιηθούν για την ομάδα placebo, ιατροί που δεν γνωρίζουν βελονισμό, τοποθετώντας τυχαία βελόνες στο σώμα του ασθενούς. Η πρακτική αυτή δεν έγινε αποδεκτή κατ' αρχήν ως μη ηθική συμπεριφορά ιατρού σε ασθενή και κατά δεύτερο λόγο διότι όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, υπάρχουν εργασίες που αποδεικνύουν ότι η τοποθέτηση βελόνας σε τυχαίο σημείο, αποδεικνύεται αποτελεσματικότερη από την placebo αγωγή (κλειστό TENS), έστω και αν δεν έχει περιγραφεί κάποια ειδική δράση. Επίσης, αρκετοί υποστηρίζουν ότι η έννοια placebo δεν έχει θέση στον βελονισμό. Ο βελονισμός σαν θεραπεία στηρίζεται ακριβώς στη ενεργοποίηση μηχανισμών αυτορρύθμισης και αυτοίωσης. Ο ιατρός έχει βασικό στόχο την ρύθμιση της χαμένης λειτουργικής ισορροπίας οργάνων ή συστημάτων του οργανισμού. Σε πολλές περιπτώσεις ο όρος «θεραπεία» είναι πολύ σχετικός και έχει σχέση με «αποχρώσεις» συμπτωμάτων που περιγράφει ο ασθενής. Οι ψυχικές καταστάσεις που βιώνουν οι ασθενείς κατά την περίοδο της αρρώστιας τους όπως φόβος, αγωνία, πόνος, απελπισία, αίσθημα ανικανότητας, ανεπάρκειας, εξάρτησης, ανήκουν μ' έναν ιδιαίτερο τρόπο μόνο σε αυτούς και σε κανέναν άλλον.

Η ιατρική επιστήμη προσπαθεί να καταγράψει, να περιγράψει και να αναλύσει στατιστικά τα υποκειμενικά στοιχεία της ασθένειας και της συμπεριφοράς του ασθενούς (λεκτικές, αναλογικές και οπτικές κλίμακες μέτρησης του άλγους), το κάνει όμως με τον δικό της ψυχρό, επιστημονικό τρόπο, επιθυμώντας να γνωρίσει το θέμα. Όπως πολύ καλά αναφέρει ο φιλόσοφος Lido Valdre, “ανάμεσα στην γνώση και την αίσθηση μπορεί να υπάρχει ένα μεγάλο, ανεξερεύνητο και απρόσιτο βάραθρο, το οποίο η αυστηρά ορθολογική ιατρική επιστήμη του 2.000 δεν έχει καταφέρει να γεφυρώσει, αφήνοντας ανεξερεύνητο ένα μεγάλο κόσμο διαφορετικού ορθολογισμού, όπως αυτόν των παραδοσιακών ιατρικών μεθόδων και πρακτικών που εφαρμόζονται χιλιάδες χρόνια στην Κίνα και που έχουν με επιτυχία ενσωματωθεί στην επιστημονική ιατρική με αναμφίβολα πλεονεκτήματα για την υγεία του πληθυσμού της χώρας”.

Υπήρχε αρχικά μια τάση στην ιατρική (αλλά και στις φυσικές επιστήμες) να απορρίπτεται οτιδήποτε παραδοσιακό ως ανορθόδοξο και μη ορθολογικό. Τα παραδείγματα είναι γνωστά και δεν θα αναφερθούν. Παράλληλα όμως, υπάρχει έμφυτη στους ερευνητές η ανάγκη διερεύνησης και αναζήτησης της αλήθειας που κρύβεται πίσω από παράξενα θεραπευτικά συστήματα, με την διατύπωση θεωριών, υποθέσεων και φυσιολογικών μοντέλων. Έχει γίνει διεθνώς δεκτή μία σαφής διαδικασία που με αυτήν καθορίζονται οι θεραπευτικές ενδείξεις μιας μεθόδου και είναι η μόνη δεκτή διαδικασία για να ενταχθούν οι μη συμβατικές θεραπευτικές πρακτικές στα συστήματα υγείας και εκπαίδευσης της ιατρικής επιστήμης. Σε αυτά τα πλαίσια διατυπώθηκαν οι νευρωνικές θεωρίες για την αναλγητική δράση του βελονισμού, έγινε η αποδοχή του βελονισμού σε πολλά πανεπιστήμια του Δυτικού κόσμου, εντάχθηκε ο βελονισμός σαν αναλγητικό μέσο στις κλινικές και στα κέντρα πόνου και δόθηκε η ευκαιρία πληρέστερης διερεύνησης και παρατήρησης των βιολογικών αποτελεσμάτων του. Δεν πρέπει να θεωρηθεί ότι η “νευρωνική θεωρία” καλύπτει όλο το θεραπευτικό φάσμα της παραδοσιακής Κινεζικής Ιατρικής. Είναι γνωστό στους μελετητές ότι δεν επεξηγεί όλα τα αναφερόμενα κλινικά αποτελέσματα του βελονισμού.

Εξίσου σοβαρή είναι η διαπίστωση που πρέπει όλοι να ενστερνιστούμε (και αυτοί που εφαρμόζουν βελονισμό αλλά και όλοι αυτοί που ασχολούνται με την υγεία και την αρρώστια) ότι ο βελονισμός δεν είναι πανάκεια. Από τα αρχαία χρόνια χρησιμοποιείτο σε συνδυασμό με φαρμακευτική αγωγή (βότανα) ακριβώς για να αυξηθεί το θεραπευτικό φάσμα του. Σήμερα πολύ περισσότερο, η συνδυασμένη αγωγή στον ίδιο ασθενή, συντομεύει τον χρόνο αποκατάστασης και αποθεραπείας και η κάθε αγωγή συμπληρώνει τα κενά των υπολοίπων αν και εφόσον ο ιατρός γνωρίζει να τις συνδυάζει αρμονικά. Αυτός ο συνδυασμός είναι πολύπλοκος, προϋποθέτει βαθιές γνώσεις ιατρικής, συνεργασία ιατρών πολλών ειδικοτήτων και εξασφαλίζει με τον καλύτερο τρόπο την υγεία των ασθενών τόσο στον τομέα της πρόληψης όσο και στον τομέα της θεραπείας.

Από το 1925, όπου ο Βελονισμός έκανε την επίσημη - επιστημονική εμφάνισή του στη δύση με τον ΣΟΥΛΙΕ ΝΤΕ ΜΩΡΑΝ, ο προβληματισμός των δυτικών ιατρών μεγάλωνε εκθετικά, ενώ ταυτόχρονα τα θεραπευτικά (κλινικά) αποτελέσματα εδραίωναν "του λόγου το αληθές"! Παράλληλα ο ορθολογιστικός τρόπος σκέψης των δυτικών ιατρών, δικαίως αναζητούσε, "πλείονες" πειραματικές επαληθεύσεις, όπως επίσης στατιστικές, κλινικές και εργαστηριακές μελέτες ορθά σχεδιασμένες.

Μετά το έτος 1945, πολλές ερευνητικές ομάδες ιατρών ασχολήθηκαν με τη διεξαγωγή ερευνών που αφορούσαν τις νευροφυσιολογικές, τις βιοχημικές και τις νευρο-ενδοκρινικές μεταβολές που παρατηρούνται κατά την διάρκεια ή αμέσως μετά την εφαρμογή ενός θεραπευτικού πρωτοκόλλου βελονισμού. Αποτέλεσμα των ερευνών αυτών είναι η διατύπωση σύγχρονων θεωριών, που αφορούν τη δράση του βελονισμού (σχήμα 1). Η πιο πιθανή θεωρητική προσέγγιση της βελονιστικής δράσης, αναφέρεται διεθνώς ως ΝΕΥΡΩΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΔΡΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ.

ΝΕΥΡΩΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΔΡΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ

Σχήμα

Σύμφωνα με αυτήν, το νευρικό σύστημα (Ν.Σ.) με τους αισθητικούς περιφερικούς υποδοχείς, τις κεντρομόλες αισθητικές οδούς, τους κεντρικούς εγκεφαλικούς πυρήνες, τις φυγόκεντρες οδούς και τα εκτελεστικά περιφερικά όργανα, κατευθύνει τους μηχανισμούς δράσης και αντίδρασης του οργανισμού όταν σ' αυτόν επιδρά ένα εξωγενές ή ενδογενές ερέθισμα. Διαμέσου του δέρματος και των αισθητηρίων οργάνων, ο οργανισμός επικοινωνεί με το εξωτερικό περιβάλλον και με την μεσολάβηση του νευρικού συστήματος προσαρμόζει την λειτουργία του ανάλογα με τις συνθήκες που κάθε φορά επικρατούν γύρω του.

Στην περίπτωση του Βελονισμού, το ερέθισμα είναι εξωγενές (βελόνη). Η βελόνα τοποθετείται σε ειδικά σημεία του δέρματος και των μυών . Η διέγερση μπορεί να πραγματοποιηθεί με απλή βελόνη (νυγμός - dry needling), υποδόρια έγχυση φαρμακευτικών ουσιών (μηχανικός και χημικός ερεθισμός- wet needling) ή ηλεκτρικό ερεθισμό (αισθητηριακός αποκλεισμός). Τοποθετείται στην επιδερμίδα, το χόριο, τον λιπώδη, μυϊκό ή οστίτη ιστό (βελονισμός στο περιόστεο), όπως επίσης σε κινητική ή αισθητική νευρική ίνα (ερεθισμός περιφερικού νευρικού κλάδου) και τέλος σε περιφερικά γάγγλια. Οι αισθητικοί υποδοχείς, η πληθώρα μικρών εμμύελων ινών ΙΙης και ΙΙΙης τάξεως των περιφερικών σκελετικών νεύρων των μυών του δέρματος, η αυτόνομη τοιχωματική νεύρωση των αγγείων και τριχοειδών που βρίσκονται κάτω από το 60% των σημείων βελονισμού, εμπλέκονται στην ενεργοποίηση περιφερικών και κεντρικών μηχανισμών αναλγησίας.

Στην ορολογία των ερευνητών έχουν καθιερωθεί (προφανώς για λόγους που ευνοούν περισσότερο του ερευνητές για την "κωδικοποίηση" του βελονισμού) δύο σαφώς διακριτές δράσεις βελονισμού. Η πρώτη δράση αναφέρεται διεθνώς με τον όρο **ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ ΜΕ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟ** (Acupuncture Analgesia).

Με τον όρο αυτό περιγράφουμε τις ειδικές τεχνικές βελονισμού και ηλεκτροβελονισμού για αναστολή του οξέως πόνου (πειραματικού ή χειρουργικού). Το παυσίπονο αποτέλεσμα είναι άμεσο και διαρκεί από 90 έως 120 λεπτά. Η αναλγησία που επιτυγχάνεται αφορά κυρίως την περιοχή του πόνου αλλά σε διάφορο βαθμό όλο το σώμα. Στην έρευνα, οι τεχνικές αυτές εφαρμόζονται για την νευροφυσιολογική μελέτη του βελονισμού, ενώ στην κλινική πράξη για την άμεση ανακούφιση των ασθενών σε οξεία οσφυαλγία, αυχεναλγία, κολικό νεφρού, σπηθαγχικό πόνο, οξεία περιαρθρίτιδα ώμου. Για να επιτευχθεί ένα τέτοιο αναλγητικό αποτέλεσμα απαιτείται έντονος και διαρκής χειρισμός της βελόνας, επώδυνη έμπαρση, μεγάλη ακρίβεια στην εντόπιση των σημείων βελονισμού, επιλογή σημείων κοντά ή πάνω σε μεγάλα νευρικά στελέχη. Οσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των αισθητικών νευρικών απολήξεων και των κυττάρων (δερματικών, μυϊκών κλπ) που διεγείρονται μηχανικά, τόσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα των νευροδιαβιβαστικών ουσιών που θα διοχετευθούν στην περιφέρεια και στο κεντρικό νευρικό σύστημα και τόσο εντονότερο θα είναι το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού.

Αυτή η τεχνική σπάνια χρησιμοποιείται για τον χρόνιο πόνο, ενώ χρησιμοποιείται συχνά σε πειραματόζωα για την διαπίστωση της αποτελεσματικότητας του βελονισμού στον οξύ πόνο. Σε κλινικές μελέτες και στην καθημερινή πρακτική (συνήθως μυοσκελετικά σύνδρομα -χρόνιος πόνος- μη οργανικά σύνδρομα που συνοδεύουν τον χρόνιο πόνο, λειτουργικές διαταραχές κλπ) εφαρμόζεται **ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟ** (Acupuncture Therapy). Η θεραπεία με βελονισμό αφορά την χρήση σημείων που βρίσκονται κοντά στον ιστό που πάσχει ή σε γειτονικούς ιστούς με ίδια τμηματική (segmental) νεύρωση με την περιοχή του άλγους, η έμπαρση της βελόνης δεν είναι επώδυνη, δεν απαιτείται χειρισμός της βελόνης, το θεραπευτικό αποτέλεσμα εμφανίζεται σε ώρες ή ακόμη και ημέρες μετά τον βελονισμό και διαρκεί ημέρες, εβδομάδες, μήνες ή χρόνια μετά το τέλος της θεραπείας (αθροιστικό αποτέλεσμα). Η ηλεκτρική διέγερση των βελονών, αν χρειαστεί, είναι ήπια και καλά ανεκτή από τους ασθενείς και η θεραπεία ολοκληρώνεται με την εφαρμογή 8-10 ή 15 συνεδριών βελονισμού. Για την θεραπεία με βελονισμό θα αναφερθούμε στο κεφάλαιο για τον χρόνιο πόνο.

ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΞΥΣ ΠΟΝΟΣ (ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ ΜΕ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟ)

Τα πρώτα επιστημονικά στοιχεία για την αναλγητική δράση του βελονισμού μας τα έδωσε η Ερευνητική Ομάδα για την Αναλγησία του Πανεπιστημίου Ιατρικής του Πεκίνου (The Research Group of Acupuncture Analgesia, Peking Medical College). Με πειράματα σε κουνέλια, οι ερευνητές έδειξαν ότι μετάγγιση εγκεφαλονωτιαίου υγρού από κουνέλι-δότη, στο οποίο είχε προηγουμένως εφαρμοστεί αναλγησία με βελονισμό, σε κουνέλι-λήπτη (ενδοεγκεφαλικά στο κοιλιακό σύστημα), προκαλεί αναλγησία μετά πάροδο 10 λεπτών και στο κουνέλι-λήπτη, η ένταση και η διάρκεια της οποίας ελέγχεται με την εφαρμογή θερμού στην μύτη και στα χείλη του κουνελιού των πειραματόζωων, ή μετρώντας τον χρόνο απόσυρσης της ουράς των ποντικών, σαν απάντηση σε Τεχνητά προκαλούμενο άλγος (flick tail test). Αργότερα, ο Chang^[3] ανακοίνωσε ότι δεν παρατηρείται αναλγητική δράση αν η βελόνα τοποθετηθεί σε υπαισθητικές δερματικές περιοχές παραπληγικών ασθενών ή σε ασθενείς με διαταραχές της επιπολής αισθητικότητας. Οι παρατηρήσεις του Chang επιβεβαιώθηκαν με πολλές εργαστηριακές και κλινικές έρευνες. Ο Han et al (1986)^[4] ανακοίνωσε ότι η τοπική διήθηση με προκαΐνη των σημείων βελονισμού καταργεί την αναλγητική και θεραπευτική τους δράση και επιβεβαίωσε την ανάγκη λειτουργικής αρτιότητας του κεντρικού και περιφερικού νευρικού συστήματος για να επιτευχθεί αναλγησία με βελονισμό.

Το 1974, ο Bruce Pomeranz, διευθυντής του τμήματος ζωολογίας και φυσιολογίας του Πανεπιστημίου του Toronto στον Καναδά, άρχισε εργαστηριακά πειράματα για την διατύπωση ενός φυσιολογικού μοντέλου που θα εξηγεί το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού σε αναισθητοποιημένες γάτες, καταγράφοντας με μικροηλεκτρόδια την μεταβολή της δραστηριότητας των διάμεσων νευρώνων των οπισθίων κεράτων του νωτιαίου μυελού όταν εφαρμόζεται στην περιφέρεια ένα επώδυνο ερέθισμα (βλαπτοδεκτικότητας ή βλαπταισθητικότητας - nociception). Επέλεξε για την τοποθέτηση των ηλεκτροδίων τους νευρώνες του 5ου πετάλου των οπισθίων κεράτων του νωτιαίου μυελού διότι εκεί καταλήγουν τόσο τα αλγαισθητικά (αγωγή του άλγους, Αδ- C ίνες) όσο και τα μη-αλγαισθητικά (αφή, Αβ ίνες) ερεθίσματα της περιφέρειας. Τα αποτελέσματα καταγράφηκαν ως εξής: 30 λεπτά μετά την εφαρμογή του αναλγητικού πρωτοκόλλου βελονισμού, το εύρος της νευρωνικής δραστηριότητας που ήταν αποτέλεσμα των αλγαισθητικών ερεθισμάτων ήταν σαφώς μειωμένο (έως κατηργημένο) ενώ το εύρος των σημάτων από τα μη αλγαισθητικά ερεθίσματα παρέμεινε ανεπηρέαστο (σχήμα).

Αυτό το εργαστηριακό εύρημα συμφωνούσε απόλυτα με τις κλινικές παρατηρήσεις ότι στην αναλγησία με βελονισμό ο ασθενής δεν αισθάνεται πόνο, ενώ αισθάνεται φυσιολογικά την αφή και την ήπια πίεση. Η μεγάλη έκπληξη των ερευνητών ήταν ωστόσο η καθυστερημένη απάντηση στον βελονισμό: χρειάστηκαν 10 λεπτά για να αρχίσει να καταγράφεται μείωση της δραστηριότητας των νευρώνων και περίπου 30 λεπτά πριν επιτευχθεί το μέγιστο αποτέλεσμα (κατάργηση της δραστηριότητας τους). Επιπλέον, απαιτήθηκε 1 ώρα μετά την αφαίρεση των βελονών για να επανέλθουν οι νευρώνες στην προηγούμενη δραστηριότητα τους. Αυτό το εύρημα, συμφωνούσε με τις κλινικές παρατηρήσεις, ότι δηλαδή η αναλγητική δράση του βελονισμού επιτυγχάνεται σταδιακά και διαρκεί μερικές ώρες ή ημέρες μετά την αφαίρεση των βελονών, δεν συμφωνούσε όμως με το θεωρητικό μοντέλο της Θεωρίας της Πύλης του Πόνου (Gate

Control Theory) των Meltzack & Wall. Η προσυναπτική αναστολή, βασικό στοιχείο της θεωρίας αυτής, αρχίζει μερικά msec (χιλιοστά του δευτερολέπτου) μετά το ερέθισμα και η αναστολή ολοκληρώνεται σε μερικά δευτερολέπτα.

Σχήμα

Για να ισχυριστούμε ότι η αναλγησία με βελονισμό ερμηνεύεται με βάση την θεωρία της πύλης του πόνου θα έπρεπε στον ασθενή (ή στο πειραματόζωο) να επιτευχθεί ικανοποιητικό αναλγητικό αποτέλεσμα σε 1 ή 2 δευτερολέπτα μετά την τοποθέτηση των βελονών, η αναλγησία να φτάσει στο μέγιστο επίπεδο σε 10 δευτερολέπτα και το αναλγητικό αποτέλεσμα να καταργηθεί αμέσως μετά την αφαίρεση των βελονών. Επίσης, γνωρίζουμε ότι το φαινόμενο της προσυναπτικής αναστολής διατηρείται και στα απεγκεφαλισμένα πειραματόζωα. Αυτό σημαίνει ότι η δραστηριότητα των διάμεσων νευρώνων μειώνεται σημαντικά και ο νωτιαίος μυελός συνεχίζει να διαμορφώνει τα επώδυνα ερεθίσματα ακόμα και χωρίς κεντρικό έλεγχο. Αντίθετα στον βελονισμό, η αρτιότητα του νευρικού συστήματος θεωρείται αναγκαία για να επιτευχθεί οποιαδήποτε δράση.

Οι Shen et al ^[5], μελετώντας τις αναφορές των ερευνητικών ομάδων για την αναλγητική δράση του βελονισμού στον σπλαγχνικό πόνο, επιχείρησε να διαπιστώσει τις πιθανές νευρικές οδούς που συμμετέχουν στο φαινόμενο. Έκανε ποικίλων διαστάσεων τομές του νωτιαίου μυελού σε γάτες και προκάλεσε πειραματικά σπλαγχνικό άλγος, ερεθίζοντας με βελόνη κλάδους σπλαγχνικών νεύρων. Κατέγραψε ταυτόχρονα στο monitor την ροή των ηλεκτρικών σημάτων του νευρικού ιστού στο επίπεδο του 11ου μεσοπλεύριου νεύρου. Οι τομές έγιναν στο επίπεδο του A₁-A₂ και Θ₁-Θ₃ μυελοτομίου και ο βελονισμός έγινε σε σημεία των άνω και κάτω άκρων. Διατομή των οπισθοπλάγιων δεματίων είτε στο επίπεδο του A₁-A₂ είτε στο επίπεδο του Θ₁-Θ₃ καταργούσαν πλήρως το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού. Το ίδιο παρατήρησε και με τομές στα πρόσθια και στα οπισθοπλάγια δεμάτια στο επίπεδο του A₁-A₂ μυελοτομίου. Εάν η διατομή αφορούσε μόνο το επίπεδο Θ₁-Θ₃ το αποτέλεσμα καταργείτο για τα κάτω άκρα και όχι για τα άνω.

Με έρευνες αυτού του τύπου διαπιστώθηκε ότι το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού εξαρτάται από την αρτιότητα των προσθιοπλάγιων (νωτιο-θαλαμικών) δεματίων του μεσεγκεφάλου και του οπισθιοπλάγιου κατιόντος συστήματος ελέγχου του πόνου της γέφυρας (μέγας πυρήνας ραφής).

Υποστηρίχθηκε ότι η αναλγησία με βελονισμό οφείλεται σε φαινόμενα αλληλεπίδρασης μεταξύ περιφέρειας (σημείων βελονισμού και επώδυνης περιοχής) και κεντρικού νευρικού συστήματος (περιοχές ελέγχου του πόνου στο ΚΝΣ και στον ΝΜ). Η απάντηση του νευρικού συστήματος στον πόνο και οι ρυθμιστικοί μηχανισμοί που θα ενεργοποιηθούν είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των προσαγωγών επώδυνων (παθολογικών) σημάτων από την περιοχή του άλγους και των προσαγωγών (θεραπευτικών) σημάτων από τα σημεία βελονισμού που διεγέρθηκαν. Η αδυναμία του βελονισμού να επιτύχει αναλγησία μετά από διατομή του νωτιαίου μυελού, αποδόθηκε στην μη συμμετοχή των ενδογενών συστημάτων αναλγησίας του κεντρικού νευρικού συστήματος, το οποίο είχε αποκοπεί από την περιφέρεια και δεν συμμετείχε στην αναλγητική διαδικασία.

Τα πειράματα αυτά συνεχίστηκαν για αρκετά χρόνια, μέχρι την ανακάλυψη των ενδορφινών, χρονική στιγμή κατά την οποία επιβεβαιώθηκε η δράση του βελονισμού μέσω ενδορφίνης και διαπιστώθηκε η κατάργηση του αναλγητικού αποτελέσματος του βελονισμού μετά από χορήγηση ναλοξόνης (ανταγωνιστή μορφίνης). Ο κεντρικός μηχανισμός αναλγησίας που ενεργοποιείται με τον βελονισμό έχει καλά κατανοηθεί πλέον και η συμμετοχή των ενδογενών οπιούχων ουσιών (β-ενδορφίνη, ενγκεφαλίνες, δυναρφίνη), και των κλασσικών νευροδιαβιβαστών (νορεπινεφρίνης, σεροτονίνης και GABA) θεωρείται σίγουρος (σχήμα).

Σεροτονίνη και βελονισμός

Από όλους τους νευροδιαβιβαστές η σεροτονίνη είναι ενδογενής ουσία που σχετίζεται πιο στενά με την νευροψυχοφαρμακολογία. Από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα οι επιστήμονες γνώριζαν ότι μία ουσία του ορού (serum) προκαλούσε ισχυρή σύσπαση των λείων μυϊκών ινών και 100 χρόνια αργότερα συνέδεσαν αυτή την ουσία με την αρτηριακή υπέρταση. Η ουσία που απομονώθηκε στα αιμοπετάλια ονομάστηκε σεροτονίνη ενώ η ουσία που απομονώθηκε στον βλεννογόνο του γαστρεντερικού συστήματος ονομάστηκε

εντεραμίνη. Η σεροτονίνη του εγκεφάλου συντίθεται στους σεροτονινεργικούς νευρώνες των πυρήνων ραφής της γέφυρας από την 5-υδροξυτρυπτοφάνη (5HTP). Η σεροτονίνη θεωρείται σημαντική για τον έλεγχο του ύπνου, για την υπέρταση (προκαλεί συστολή των λείων μυϊκών ινών στην περιφέρεια), την κατάθλιψη, το άγχος, την διάθεση και γενικά την συμπεριφορά. Οι κατιούσες οδοί του ενδογενούς συστήματος αναλγησίας από το στέλεχος (σεροτονινεργικοί νευρώνες των πυρήνων ραφής) μέχρι το οπίσθιο κέρασ του νωτιαίου μυελού είναι κατεξοχήν σεροτονινεργικές (κατιούσα σεροτονινεργική οδός) και σχηματίζουν το μη οπιούχο σύστημα αναλγησίας (βλ. κεφάλαιο “πόνος”).

Σήμερα διατυπώνονται υποθέσεις με τις οποίες αποκλίνουντα συστήματα αναλγησίας, όπως τα σεροτονινεργικά μπορεί να αποτελέσουν αναπόσπαστο τμήμα πολύ διαφορετικών λειτουργιών όπως η καταστολή της αντίληψης του πόνου, ο ύπνος, η θερμορρύθμιση, η ικανότητα απάντησης στα κορτικοστεροειδή, η δράση της σεροτονίνης σαν ψευδαισθησιογόνο φάρμακο, ο έλεγχος της συμπεριφοράς κλπ. Δικαίως λοιπόν και η σεροτονίνη συνδέθηκε με τον βελονισμό.

Σχήμα

Από το 1976, η σεροτονίνη (5-HT) θεωρείται η κυριότερη νευροδιαβιβαστική ουσία που συμμετέχει στην επίτευξη της αναλγησίας με βελονισμό. Αναστολείς σεροτονίνης (HT blockers) όπως η cyproheptadine μειώνουν την δράση του βελονισμού ενώ αντίθετα η clomipramine, ουσία που εμποδίζει την ενζυματική αποδόμηση της σεροτονίνης παρατείνει το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού. Εκχυσή στον πυρήνα ραφής 5,6-διυδροξυτριπταμίνης (χημική ουσία που καταστρέφει τις σεροτονινεργικές νευρικές απολήξεις) και / ή μικροέγχυση ανταγωνιστών οπιούχων τύπου I (L-ναλοξόνης, ναλτρεξόνης ή κυκλοζοκίνης) στην περιυδραγωγία φαιά ουσία καταργεί το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού^[6]. Επιπλέον, η χορήγηση 2 mg Κετανσερίνης (ουσία που δεσμεύει τους μη εκλεκτικούς 5-HT_{2A} υποδοχείς της σεροτονίνης), μειώνει το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού κατά 53-66% ενώ αντίθετα η 5-6-διυδροξυ τρυπτοφάνη (5-HTP) πρόδρομος ουσία της 5-6 διυδροξυ τρυπταμίνης (5-HT) αυξάνει κατά 47-54% το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού. Τα αποτελέσματα δείχνουν σαφώς ότι η παρουσία σεροτονίνης είναι καθοριστική για την επίτευξη αναλγητικού αποτελέσματος με βελονισμό. Ο Jisheng Han^[7] συνέχισε τις πειραματικές εργασίες για να χαρτογραφήσει το σεροτονινεργικό σύστημα που εμπλέκεται στην αναλγητική αποτελεσματικότητα του βελονισμού. Το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού καταργείται σχεδόν πλήρως μετά από μικροέγχυση κινανσερίνης στους πυρήνες accumbens, habenula, amygdala and PAG ενώ η ίδια ουσία χορηγούμενη με την ίδια τεχνική, δεν είχε κανένα αποτέλεσμα όταν ενέθηκε σε γειτονικούς πυρήνες του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Ο Han, εφάρμοσε σε πειραματόζωα αναλγησία με ηλεκτροβελονισμό χρησιμοποιώντας διαφορετικής συχνότητας ηλεκτρικό ρεύμα (2, 15, και 100 Hz) και έντασης (υψηλή και χαμηλή ένταση με συνεχή και διακοπτόμενο ρυθμό) και έδειξε ότι ενδοπεριτοναϊκή έγχυση P-χλωροφαινολαμίνη (PCPA) (ουσίας που αναστέλλει την σύνθεση σεροτονίνης και οδηγεί σε έλλειμμα σεροτονίνης στον εγκέφαλο της τάξεως του 90%) καταργεί το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού, σε ποσοστό 84-90%, ανεξάρτητα από τις χρησιμοποιούμενες ηλεκτρικές παραμέτρους. Η συμπεριφορά των σεροτονινεργικών συστημάτων αναλγησίας είναι διαφορετική αυτή των οπιούχων συστημάτων αναλγησίας. Διαφορετικές συχνότητες ηλεκτροβελονισμού προκαλούν αναλγησία που οφείλεται σε διαφορετικά οπιοειδή πεπτιδία (βλ. Πιο κάτω). Ενώ αντίθετα, όλο το φάσμα συχνότητων ενεργοποιεί το σεροτονινεργικό κατιόν σύστημα ελέγχου του πόνου. Η συνεργεία του σεροτονινεργικού συστήματος της ραφής (οπισθοπλάγιου δεμάτιο) και των εγκεφαλινεργικών νευρώνων των πυρήνων ραφής και της περιυδραγωγίου φαιάς ουσίας φαίνεται απαραίτητη για την αγωγή του βελονιστικού ερεθίσματος και την επίτευξη αναλγησίας.

Νορεπινεφρίνη (ή νοραδρεναλίνη) και βελονισμός

Ο όρος κατεχολαμίνες χρησιμοποιείται για να περιγράψει μία κατηγορία ενώσεων με κύρια εκπρόσωπο την ντοπαμίνη (διυδροξυ-φαινολαμίνη) και τα μεταβολικά της προϊόντα την νοραδρεναλίνη (ή νορεπινεφρίνη) και την αδρεναλίνη (ή επινεφρίνη). Οι κατεχολαμίνες συντίθενται στον εγκέφαλο, τα χρωμιόφιλα κύτταρα, τα συμπαθητικά νεύρα και τα συμπαθητικά γάγγλια (κυρίως στον μυελό των επινεφριδίων). Ενδογενείς χυμικοί (humoral) παράγοντες ρυθμίζουν την έκλυση των κατεχολαμινεργικών νευρικών

απολήξεων και στους πολύπλοκούς ομοιοστατικούς μηχανισμούς ρύθμισης εμπλέκονται οι προσταγλανδίνες, αγγειοδραστικές αμίνες και πολυπεπτίδια (όπως η ακετυλοχολίνη και η αγγειοτενσίνη II). Η ενεργοποίηση των μηχανισμών αυτών εξαρτάται από τον βαθμό δραστηριότητας του συμπαθητικού νευρικού συστήματος. Οι κατεχολαμινεργικοί νευρώνες του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού χαρτογραφούνται σήμερα με την ιστοχημική μέθοδο φθορισμού μετά από έκθεση σε φορμαλδεΐδη (Falck & Hillarp) και την χρήση του γλυοξυλικού οξέως ως φθορισμογόνου.

Με τις μεθόδους αυτές γνωρίζουμε ότι στον υπομέλαινα τόπο σχηματίζονται οι πέντε κύριες νοραδρενεργικές οδοί, στο συμπαθητικό σύστημα και στον φλοιό των επινεφριδίων, στο ραχιαίο τμήμα του προμήκου, στον μεσεγκέφαλο εντοπίζονται η αδρεναλίνη και η νοραδρεναλίνη. Μελέτες των τελευταίων ετών έχουν δείξει την συνύπαρξη των πεπτιδίων αυτών με τους κλασικούς νευροδιαβιβαστές και στο περιφερικό νευρικό σύστημα και στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Η συνύπαρξη αυτή χαρακτηρίζει και τον ρόλο των ουσιών αυτών.

Όλα τα ψυχοτρόπα φάρμακα (αντιψυχωσικά, αγχολυτικά, αντικαταθλιπτικά και διεγερτικά) επηρεάζουν τα κατεχολαμινεργικά συστήματα. Εκτός αυτού υπάρχουν μελέτες για τον ρόλο των εν λόγω νευρώνων στην συναισθηματική συμπεριφορά, τη μάθηση, τη μνήμη, την ρύθμιση του κύκλου ύπνου - εγρήγορσης και την σχέση άλγους - αντίληψης του πόνου. Επίσης αναφέρεται η επίδραση των ουσιών αυτών στην αιματική ροή και στον μεταβολισμό του εγκεφάλου.

Οι μελετητές θεώρησαν ότι η αγχολυτική, αντικαταθλιπτική και ευφορική δράση του βελονισμού επιτυγχάνεται μέσω ρύθμισης και του επιπέδου των κατεχολαμινών, τόσο στην περιφέρεια, όσο και στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Αυτή η υπόθεση εξηγούσε επίσης τον ρυθμιστικό ρόλο του βελονισμού στην αρτηριακή πίεση και στον ύπνο. Ετσι, σχεδιάστηκαν εργαστηριακές έρευνες για την διερεύνηση της συμμετοχής της νορεπινεφρίνης στην αναλγησία που επιτυγχάνεται με τον βελονισμό. Η διυδροξυφαινολαλάνη (πρόδρομος ουσία της νορεπινεφρίνης) μειώνει (έως και -65%) το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού όταν χορηγείται ενδοεγκεφαλικά, ενώ ενισχύει το αναλγητικό αποτέλεσμα (έως και +37%) όταν χορηγείται ενδονωτιαία. Αντίθετα, η φεντολαμίνη (δεσμευτική ουσία των άλφα αδρενεργικών υποδοχέων) αυξάνει (έως και +55%) το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού όταν χορηγείται ενδοεγκεφαλικά ενώ το μειώνει (έως και -71%) χορηγούμενη ενδονωτιαία.

GABA και βελονισμός

Το γ-αμινοβουτυρικό οξύ (GABA) είναι ο κυριότερος ανασταλτικός νευροδιαβιβαστής του κεντρικού νευρικού συστήματος. Το GABA βρίσκεται σε μεγάλες συγκεντρώσεις στον εγκέφαλο και στον νωτιαίο μυελό. Βρίσκεται σε ελάχιστες ποσότητες ή απουσιάζει από τα κινητικά νεύρα, το περιφερικό νευρικό σύστημα (ισχιακό νεύρο, περιφερικά γάγγλια) και από περιφερικά όργανα και ιστούς (ήπαρ, σπλην, καρδιά). Στο κεντρικό νευρικό σύστημα, σημαντικές ποσότητες GABA ανιχνεύονται σε όλα τα επίπεδα της φαιάς ουσίας του νωτιαίου μυελού, στους οπίσθιους πυρήνες ραφής της γέφυρας, στην ωχρά σφαίρα, στην μέλαινα ουσία, στον οδοντωτό πυρήνα και στο οπίσθιο διδύμιο. Το GABA έχει ενοχοποιηθεί για την παθογένεση της νόσου του Huntington, της νόσου του Πάρκινσον, της επιληψίας, της σχιζοφρένειας, των βραδυκινήσιων, της γεροντικής άνοιας και πολλών διαταραχών της συμπεριφοράς.

Για την διερεύνηση της συμμετοχής του γ-αμινοβουτυρικού οξέως χρησιμοποιήθηκε το 3-υδραζινοπροπιονικό οξύ (αναστολέας σύνθεσης και παραγωγής της GABA). Η χορήγηση αυξάνει σημαντικά το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού. Αντίθετα παρατηρήθηκε κατάργηση του αναλγητικού αποτελέσματος του βελονισμού μετά από χορήγηση *aminoxyacetic acid*, ουσίας που αναστέλλει την GABA τρανσαμινάση, εμποδίζει την διάσπαση της GABA και καθυστερεί την καθαίρεση της. Η ίδια τεχνική χρησιμοποιήθηκε και για την διερεύνηση της συμμετοχής της GABA στην αναλγησία με μορφίνη. Χορηγήθηκε στα πειραματόζωα μορφίνη και επιτεύχθηκε αναλγησία. Η χορήγηση διαζεπάμης εξασθένησε την αναλγητική δράση της μορφίνης ενώ η χορήγηση πικροτοξίνης ενισχύει την αναλγησία με μορφίνη. Το συμπέρασμα που εξαγεται είναι κοινό: Η ουσία GABA είναι ένας ισχυρός ανταγωνιστής της αναλγητικής δράσης της μορφίνης και του ηλεκτροβελονισμού.

Ενδογενή οπιοειδή και βελονισμός

Με τον όρο ενδορφίνη χαρακτηρίζουμε κάθε ενδογενή ουσία που εμφανίζει φαρμακολογικές ιδιότητες παρόμοιες της μορφίνης. Περιγράφονται τρεις κύριοι κλάδοι της οικογένειας των οπιοπεπτιδίων: πεπτιδία που προέρχονται από την προοπιομελανοκορτίνη (POMC), πεπτιδία που προέρχονται από την προεγκεφαλίνη και πεπτιδία που προέρχονται από την προδυσνορφίνη.

Επιπλέον, μερικά πεπτιδία με οπιοειδή δράση έχουν βρεθεί στο γάλα και σε φυτικές πρωτεΐνες και ονομάστηκαν εξωρφίνες. Όλη η ομάδα των ενδογενών αυτών ουσιών χαρακτηρίζεται σήμερα με το όνομα ενδογενή οπιοπεπτιδία.

Το 1975 οι Hughes & Hosterlitz ανακάλυψαν σταδιακά σε εκχυλίσματα εγκεφάλων ουσίες με ενδογενή οπιοειδή δραστηριότητα την μεθειονίνη εγκεφαλίνη (Met⁵), την λευκίνη εγκεφαλίνη (Leu⁵), την β-λιποτροπίνη (B-LPH) και 3 κλάσματα της ενδορφίνης, την α-ενδορφίνη (B-LPH 61-76), την γ-ενδορφίνη (B-LPH 61-77) και την β-ενδορφίνη (B-LPH 61-91).

Στον πρόσθιο και μέσο λοβό της υπόφυσης αλλά και σε άλλα τμήματα του εγκεφάλου (τοξοειδής πυρήνας υποθαλάμου, λιμπικό σύστημα) ανιχνεύονται νευρώνες που περιέχουν προ-οπιομελανοκορτίνη (σχήμα 6). Πρωτεολυτικά η ουσία αυτή διαχωρίζεται σε μικρότερα βιοδραστικά μόρια, μεταξύ των οποίων η ACTH (αδρενοκορτικοτρόπος ορμόνη) και η β-ενδορφίνη. (βλέπε σχήμα) Για την ACTH γνωρίζουμε ότι ανιχνεύεται στον θάλαμο, στον ιππόκαμπο και στον αμυγδαλοειδή πυρήνα και συμμετέχει σε πολύπλοκες λειτουργίες όπως τη μάθηση, τη μνήμη και τα κίνητρα (motivation). Η β-ενδορφίνη μαζί με την εγκεφαλίνη και την δυσνορφίνη αποτελούν την κύρια ομάδα των κεντρικών οπιοπεπτιδίων.

Πιστεύεται ότι υπάρχουν πολλά ακόμη οπιούχα πεπτιδία στους εγκεφαλικούς σχηματισμούς και σκοπός της συνδυασμένης δράσης τους είναι η κινητοποίηση μηχανισμών προσαρμογής, σαν απάντηση σε στρεσογόνα ερεθίσματα.

Σχήμα

Η μορφινομιμητική δράση των ουσιών αυτών δεν είναι ακόμη ξεκάθαρη. Η β-ενδορφίνη είναι ένας ισχυρός εκλυτικός παράγων για την έκκριση της ορμόνης αναπτύξεως, της προλακτίνης και της αγγειοτενσίνης με σημαντικό θερμορυθμιστικό ρόλο. Θεωρείται πεπτιδίο που συμμετέχει στο κατιόν σύστημα ελέγχου του πόνου, επηρεάζοντας την δραστηριότητα των νευρώνων των οπισθίων κεράτων του νωτιαίου μυελού (σχήμα). Στην ίδια οικογένεια των ενδογενών οπιοειδών συμμετέχουν η μεθειονίνη εγκεφαλίνη και η λευκίνη εγκεφαλίνη.

Οι ουσίες αυτές βρίσκονται διάσπαρτες στον εγκεφαλικό ιστό και ιδιαίτερα σε κέντρα που ρυθμίζουν την αλγοδεκτικότητα όπως στον οπίσθιο πυρήνα ραφής, στον μέγα πυρήνα ραφής, στον μεσεγκεφαλικό δικτυωτό σχηματισμό, στον πρόσθιο και οπίσθιο λοβό της υπόφυσης, στην πυκνωματώδη ουσία του νωτιαίου μυελού και στον πυρήνα του τριδύμου νεύρου. Στην περιφέρεια ανιχνεύεται εγκεφαλίνη σε συμπαθητικούς προαγγλιακούς νευρώνες της άνω οσφυϊκής μοίρας του νωτιαίου μυελού (παράλληλα με ακετυλοχολίνη που αποτελεί τον κλασσικό νευροδιαβιβαστή των νευρώνων αυτών) στον μυελό των επινεφριδίων και στο νευρικό σύστημα των εντέρων.

Σχήμα

Οι εγκεφαλινεργικοί νευρώνες συνάπτονται αξονο-αξονικά με ανιούσες οδούς του πόνου ασκώντας εντονότατη κατασταλτική δράση πάνω σε αυτές (σχήμα). Οι ελλείψεις γνώσεις μας για το κατιόν σύστημα καταστολής του άλγους, δεν μας επιτρέπουν να έχουμε μία πλήρη εικόνα των συνάψεων, των συνδέσεων και των αλληλεπιδράσεων των ουσιών αυτών. Είναι όμως σχεδόν βέβαιο ότι οι εγκεφαλίνες, η σεροτονίνη, η β-ενδορφίνη και η δυσνορφίνη συνάπτονται και αλληλεπιδρούν στο επίπεδο της περιδραγωγίου φαιάς ουσίας και των πυρήνων ραφής της γέφυρας ελέγχοντας την μεταβίβαση του πόνου. Συμμετέχουν στον μηχανισμό της αναλγησίας από stress (stress induced analgesia - SIA) και της αναλγησίας που προκαλείται από ηλεκτρικό ερεθισμό και βελονισμό ή ηλεκτροβελονισμό (σχήμα). Τελευταία, στην οικογένεια των ενδογενών οπιούχων πεπτιδίων προστέθηκε η δυσνορφίνη. Προέρχεται από την πρόδρομη ουσία προ-νεο-ενδορφι-δυσνορφίνη η προ-δυσνορφίνη. Η ουσία αυτή βρίσκεται διάσπαρτη σε όλον σχεδόν τον εγκέφαλο με μεγαλύτερη συγκέντρωση στην υπόφυση.

Σχήμα

Στον νωτιαίο μυελό τοπικοί διάμεσοι νευρώνες περιέχουν πεπτιδία δυνορφίνης η οποία ανιχνεύεται στο I, IIa, και V μυελώδες πέταλο και γύρω από το κεντρικό κανάλι. Ο φυσιολογικός της ρόλος εντοπίζεται στην αλγοδεκτικότητα (έλεγχο του πόνου), ιδιοδεκτικότητα και αφή, ρύθμιση του ποσού εκφόρτισης των τασεούποδοχέων και χημειούποδοχέων και την ανάλυση των ακουστικών, οσφρητικών και οπτικών σημάτων των αντίστοιχων αισθητηρίων οργάνων.

Ολες αυτές οι ουσίες αποτελούν μέρος ενός πολύπλοκου μηχανισμού παλινδρόμης ανάδρασης που φιλτράρει, τροποποιεί και αναστέλλει τα επώδυνα ερεθίσματα από τους περιφερικούς ιστούς και δεν υπάρχει αμφιβολία ως προς την συμμετοχή αυτών των νευροδιαβιβαστικών ουσιών στην διαδικασία ελέγχου του πόνου με τον βελονισμό (σχήμα). Η β ενδορφίνη είναι 50-100 φορές ισχυρότερη από την μορφίνη, προκαλεί σημαντική αναλγησία μετά από ενδοφλέβια έγχυση αλλά οι δόσεις που απαιτούνται είναι 1.000 φορές μεγαλύτερες από αυτές που απαιτούνται για την πρόκληση του ίδιου αποτελέσματος μετά από ένεση στο Κ.Ν.Σ. Αυτό σημαίνει ότι τα πεπτιδία που κυκλοφορούν στο αίμα δεν διαπερνούν ικανοποιητικά τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και όντας ευαίσθητα στις πεπτιδάσες αδρανοποιούνται γρήγορα^[8].

Ολες οι τεχνικές αναλγητικής αναστολής του πόνου με περιφερική ή κεντρική ηλεκτρική διέγερση (βλέπε ηλεκτροβελονισμό) βασίζονται στην δράση των ενδογενών οπιούχων πεπτιδίων.

Οι Shealy και Nortimer (1966) εφάρμοσαν τεχνικές ηλεκτρικής διέγερσης σε μεγάλης διαμέτρου νευρικές ίνες σε ασθενείς με χρόνια ή οξύ πόνο που δύσκολα αντιμετωπίζονται με συνήθεις θεραπείες. Οι Wall και Sweet (1967) απέδειξαν ότι η ηλεκτρική διέγερση των οπισθίων ριζών καταστέλλει κάθε πόνο στην αντίστοιχη περιοχή.

Σχήμα

Ηλεκτρική διέγερση για αναλγησία εφαρμόστηκε στην οπίσθια δέσμη, στα περιφερικά νεύρα και με στερεοταξική μέθοδο στον κοιλιακό πυρήνα του θαλάμου η στη περιυδραγγίο φαία ουσία. Ολες οι τεχνικές διέγερσης αποδείχθηκαν αποτελεσματικές. Εδώ βασίσθηκε και η αρχική υπόθεση (που αργότερα επιβεβαιώθηκε) για την δράση του βελονισμού.

Η περιοχική αναλγητική δράση του βελονισμού με διέγερση σημείων βελονισμού πάνω ή γύρω από την περιοχή του πόνου, προκαλείται από την ενίσχυση των ανασταλτικών αντανεκλαστικών μηχανισμών στο επίπεδο του Ν.Μ. μέσω αισθητικών ινών μεγάλης διαμέτρου. Η μείωση του πόνου που παρατηρείται μετά από βελονισμό απόμακρων σημείων, που δεν έχουν σχέση με την περιοχή του πόνου, μπορεί να εξηγηθεί μόνο με την απελευθέρωση ενδογενών μορφινο-μιμητικών πεπτιδίων από το Κ.Ν.Σ.

Διακρίνουμε λοιπόν δύο διαφορετικούς μηχανισμούς ελέγχου του πόνου (σχήμα 6). Ο πρώτος αφορά την περιφέρεια και τα αντανεκλαστικά κυκλώματα του νωτιαίου μυελού. Ο δεύτερος αφορά την συμμετοχή των οπιούχων πεπτιδίων. Τα εργαστηριακά πειράματα επικεντρώθηκαν στο σύστημα ελέγχου του πόνου και στην υπόθεση ότι ο βελονισμός ενεργοποιεί κάποια από τα πολλά κυκλώματα του συστήματος αυτού. Δικαίως, ο πρώτος στόχος των ερευνητών ήταν τα οπιούχα πεπτιδία.

Τα αρχικά πειράματα για την διαπίστωση της συμμετοχής των οπιούχων πεπτιδίων στον βελονισμό, αφορούσαν την συστηματική έγχυση ναλοξόνης (ανταγωνιστή της μορφίνης) σε τέσσερις πυρήνες του κεντρικού νευρικού συστήματος: περιυδραγγίο φαία ουσία (PAG), υποθαλαμικό κοχλιακό πυρήνα (n.accumbens), αμυγδαλοειδή πυρήνα (amygdala) και μυελική ταινία επιφύσεως (habenula). Στους πυρήνες αυτούς αν ενεθούν 5-10 mg μορφίνης προκαλείται έντονη γενική αναλγησία στο πειραματοζώο. Η αναλγησία που επιτυγχάνεται με ηλεκτροβελονισμό (5 - 15 Hz ανά 5 sec) καταργείται (πάνω από 70%) μετά από έγχυση ναλοξόνης στους πυρήνες αυτούς. Με την τεχνική της radioimmunoassay for immunoreactive β-ενδορφίνη χρησιμοποιώντας αντιορό με τίτλο 1:3000 παρατηρήθηκε ότι ηλεκτροβελονισμός με 2-15 Hz για 30 λεπτά προκαλεί σημαντική αύξηση των επιπέδων της β-ενδορφίνης σε όλο τον εγκεφαλικό ιστό. Με

παρόμοια τεχνική ανιχνεύθηκαν τα επίπεδα της μεθειονίνης εγκεφαλίνης και λευκίνης εγκεφαλίνης μετά από ηλεκτροβελονισμό 2-15 Hz στα 3 Volt των βελονιστικών σημείων Στ. 36 και Σπ. 6 για 30 λεπτά. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική αύξηση των επιπέδων και των δύο εγκεφαλινών στον υποθάλαμο και στον κερκοφόρο πυρήνα του ραβδωτού σώματος (n. caudatus), ενώ δεν παρατηρήθηκε διαφορά στα επίπεδα των εγκεφαλινών του θαλάμου, της γέφυρας η του νωτιαίου μυελού. Τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης ότι η μεθειονίνη εγκεφαλίνη παίζει σημαντικότερο ρόλο από την λευκίνη εγκεφαλίνη στην διάδοση του αναλγητικού αποτελέσματος του βελονισμού.

Πολλοί ερευνητές διήθησαν με ειδικούς αντι-ορούς οπιούχων, τμήματα του κεντρικού νευρικού συστήματος και παρακολούθησαν την διάρκεια, την ένταση και την εμφάνιση η κατάργηση του αναλγητικού αποτελέσματος του βελονισμού. Διαπιστώθηκε ότι χορήγηση αντιορού μεθειονίνης εγκεφαλίνης μειώνει την αποτελεσματικότητα της αναλγησίας που επιτυγχάνεται με ηλεκτροβελονισμό συχνότητας 2 Hz, χορήγηση αντιορού α-δινορφίνης αναστέλλει την αναλγησία που επιτυγχάνεται με ηλεκτροβελονισμό 15Hz και χορήγηση αντιορού β-δινορφίνης αναστέλλει την αποτελεσματικότητα της αναλγησίας που επιτυγχάνεται μετά από ηλεκτροβελονισμό συχνότητας 100Hz. Η χορήγηση σεροτονίνης, τα ενδογενή οπιοειδή και η ακετυλοχολίνη, διευκολύνουν το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού. Οι κατεχολαμίνες (συμπεριλαμβανομένης της ντοπαμίνης και της νοραδρεναλίνης) και τα αντίδοτα των οπιούχων (όπως η ναλοξόνη), έχουν ανταγωνιστική με τον βελονισμό δράση^[9,10]. Οι Peets & Pomeranz^[11] και αργότερα ο Takesige^[12] έδειξαν ότι πίθηκοι με γενετική ανεπάρκεια οπιούχων υποδοχέων, (μετά από γονιδιακή παρέμβαση) έχουν μειωμένη ανταπόκριση στον βελονισμό, συνεπεία ενός πτωχού ενδορφινεργικού συστήματος ελέγχου του άλγους. Αυτές οι διαπιστώσεις οδήγησαν του συγγραφείς να διατυπώσουν μια πλήρη ενδορφινεργική θεωρία δράσεως του βελονισμού.

Σύμφωνα με αυτήν, ο βελονισμός αποτελεί αισθητική διέγερση δερματικών (Αδ και C ίνες) και μυϊκών νευρικών ινών (Αα ίνες για τους σκελετικούς μύες και Αγ για τις ίνες της μυϊκής ατράκτου). Η διέγερση, μέσω του νωτιαίου μυελού και των προσθιοπλαγίων δεματίων δραστηριοποιεί τρία σημαντικά κέντρα : τον νωτιαίο μυελό, τον μεσεγκέφαλο και το υποθάλαμο - υποφυσιακό σύστημα.

Στο 1ο επίπεδο (νωτιαίος μυελός) το αναλγητικό αποτέλεσμα επιτυγχάνεται με την έντονη παρουσία τριών νευροδιαβιβαστικών ουσιών. Της ενδορφίνης, της δυνορφίνης και του γ-αμινοβουτυρικού οξέως (GABA).

Στο 2ο επίπεδο (μεσεγκέφαλος) επιτυγχάνεται αναλγητική δράση κυρίως με εγκεφαλίνη (ενεργοποίηση του raphe descending system) και δευτερευόντως με μονοαμίνες, σεροτονίνη και νορεπινεφρίνη .

Το 3ο επίπεδο (υποθαλαμο-υποφυσιακό σύστημα) ενεργοποιείται και δρα αναλγητικά μέσω β ενδορφίνης και ACTH.

Οι περισσότεροι ερευνητές (Stux, Pomeranz - Basics of Acupuncture,1990) αναφέρουν τα κάτωθι αποτελέσματα (στηριγμένα σε ανασκοπήσεις εργασιών) για να υποστηρίξουν την αναλγητική δράση του βελονισμού :

1. Τέσσερις διαφορετικοί ανταγωνιστές οπιούχων καταργούν την αναλγητική δράση του βελονισμού.
2. Η ναλοξόνη καταργεί το αναλγητικό αποτέλεσμα.
3. Μικροέγχυση ναλοξόνης η έγχυση αντισωμάτων ενδορφίνης (στο Κ.Ν.Σ.) καταργούν το αναλγητικό αποτέλεσμα.
4. Ποντίκια με γενετικά μειωμένη τη συγκέντρωση οπιούχων υποδοχέων στο Κ.Ν.Σ. έχουν πτωχή απάντηση στον βελονισμό.
5. Κουνέλια με ανεπάρκεια ενδορφίνης δεν απαντούν στο βελονιστικό ερέθισμα.
6. Τα επίπεδα ενδορφίνης αυξάνουν σημαντικά στο περιφερικό αίμα και στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό κατά τη διάρκεια του ηλεκτροβελονισμού, ενώ αντίθετα τα επίπεδα τους μειώνονται στο Κ.Ν.Σ.
7. Το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού διαρκεί πολύ περισσότερο όταν εμποδίζουμε την ενζυματική αποδόμηση της ενδορφίνης.
8. Το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού μεταβιβάζεται με το αίμα (cross circulation) και το εγκεφαλονωτιαίο υγρό.
9. Η αναστολή της υποφυσιακής ενδορφίνης καταργεί το βελονιστικό αποτέλεσμα.

10. Παρατηρείται αύξηση του αγγελιαφόρου RNA για την προ-εγκεφαλίνη στον εγκέφαλο (υπόφυση) για 24 - 48 ώρες μετά τον βελονισμό.

(Τα πειράματα που αναφέρθηκαν έχουν γίνει σε πειραματόζωα. Το γεγονός αυτό αποκλείει την υποβολή (τα ζώα δεν υποβάλλονται), την ύπνωση, το placebo effect (εν μέρει) και την αναλγησία από stress (stress-induced analgesia) αφού τα αποτελέσματα συγκρίνονται με ομάδα ελέγχου που υποβάλλεται σε παρόμοια διαδικασία).

Τα ενδογενή πεπτιδία (πίνακας), οπιούχα η μη οπιούχα, δεν συνδέονται μόνο με το άλγος. Είναι άμεσα συνδεδεμένα με όλες τις μορφές εξάρτησης (ναρκωτικά, κάπνισμα, αλκοολισμός). Χαμηλά επίπεδα μεθειονίνης - εγκεφαλίνης έχουν βρεθεί στη μέλανα ουσία σε ασθενείς με νόσο του Πάρκινσον και υψηλότερες συγκεντρώσεις στον οπίσθιο κοχλιακό πυρήνα και στο διάμεσο γονατώδες σώμα, σε ασθενείς με σχιζοφρένεια. Επίσης υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις για τον ρόλο τους στην ρύθμιση της πείνας (regulation of feeding) και της παχυσαρκίας . Ειδικά για την παχυσαρκία έχει διαπιστωθεί η ύπαρξη μεγάλου αριθμού πεπτιδίων στους υποθαλαμικούς πυρήνες του εγκεφάλου και στον γαστρεντερικό σωλήνα. Τα γνωστότερα αναφέρονται α) ως πεπτιδία κορεσμού και β) ως πεπτιδία που διεγείρουν την όρεξη και λειτουργούν είτε ως αναστολές ορμονών, είτε ως νευροδιαβιβαστές (Θ.Χ. Καμηλάρης). Ο υποθάλαμος, εκτός από κέντρο ελέγχου του ισοζυγίου της ενέργειας, του σωματικού βάρους και του βαθμού πληρότητας των λιποκυττάρων, δραματίζει σημαντικό ρόλο στο αίσθημα κορεσμού. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της σεροτονίνης που εκκρίνεται από τους μέσους πυρήνες του υποθαλάμου. Έχει διαπιστωθεί ότι άτομα που πάσχουν από βουλιμία έχουν τιμές σεροτονίνης χαμηλότερες από το φυσιολογικό και για τον λόγο αυτό, διαταραχές που συνήθως συνοδεύουν την βουλιμία, όπως κατάθλιψη, διαταραχές ύπνου και ήπιες διαταραχές συμπεριφοράς, αποδίδονται και αυτές στα μειωμένα εγκεφαλικά επίπεδα σεροτονίνης. Η σεροτονίνη όμως δεν είναι η μόνη ουσία που εμπλέκεται σε θέματα «διατροφικής συμπεριφοράς» παχύσαρκων ασθενών. Άλλες κεντρικές (του κεντρικού νευρικού συστήματος) νευροδιαβιβαστικές ουσίες που σχετίζονται με την όρεξη είναι ο Παράγοντας Απελευθέρωσης Κορτικοτροπίνης η CRF (ουσία που συνδέεται με δύο τύπους υποδοχέων, τους CRF1 και CRF2, και η παρουσία του στην περιφέρεια σε καταστάσεις stress καταστέλλει την όρεξη), η λεπτίνη (ουσία που προκαλεί την αύξηση των επιπέδων του νευροπεπτιδίου Υ στον υποθάλαμο με αποτέλεσμα την αύξηση της όρεξης), και η ουροκορτίνη (πεπτιδίο συγγενές με το CRF, που συνδέεται με τους CRF υποδοχείς και θεωρείται ισχυρό κατασταλτικό της όρεξης). Στην περιφέρεια περιγράφονται η δευδροεπιανδροστερόνη η DHEA (εμπλέκεται στον μεταβολισμό των τριγλυκεριδίων και αυξάνει τα επίπεδα σεροτονίνης του εγκεφάλου προκαλώντας έκκριση ορμονών κορεσμού), η αυξητική ορμόνη, η αδρεναλίνη (ορμόνη του stress που άλλοτε αυξάνει την διάθεση για τροφή και άλλοτε την μειώνει δραστικά και για μεγάλα διαστήματα) κα. Είναι γνωστό εξ άλλου ότι η εφεδρίνη, η δεξτροαμφεταμίνη, η φαινμετραζίνη, και πλήθος άλλων αμφεταμινών δρουν σε κοιλιακούς πυρήνες του υποθαλάμου απελευθερώνοντας νευροδιαβιβαστικές ουσίες όπως νοραδρεναλίνη, σεροτονίνη, ντοπαμίνη κλπ, οι οποίες αναστέλλουν την όρεξη ^[13] . Είναι σαφές, και επιβεβαιώνεται καθημερινά από τα δεδομένα των μοριακών βιολόγων, ότι τουλάχιστον 30 με 35 γονίδια εμπλέκονται για την σύνθεση, την έκκριση και την δράση των ουσιών αυτών.

Θα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρον, (και οι συγγραφείς πιστεύουν ότι στο μέλλον θα γνωρίζουμε περισσότερα), να αποδειχθεί η σχέση της ανορεξιογόνου δράσεως του βελονισμού με τα επίπεδα των νευροπεπτιδίων που αναφέραμε η με την πυκνότητα των υποδοχέων τους. Αν οι έρευνες, που ήδη διεξάγονται, δείξουν την σχέση αυτή, η καθιέρωση της νευρωνικής θεωρίας δράσεως του βελονισμού και η αποδοχή της μεθόδου αυτής από την ιατρική κοινότητα θεωρείται βεβαία.

Οι νευροδιαβιβαστικές ουσίες είναι οι κύριοι συντονιστές του φαινομένου ΕΡΕΘΙΣΜΑ - ΑΝΑΛΥΣΗ - ΑΠΑΝΤΗΣΗ και είναι υπεύθυνες για τις γενικευμένες χημικές αντιδράσεις του οργανισμού (χημεία της συμπεριφοράς).

Πράγματι, έχει παρατηρηθεί ότι η κατάθλιψη συνδυάζεται με διαταραχή του μεταβολισμού της νοραδρεναλίνης και της σεροτονίνης.

Επίσης, είναι γνωστή η αντικαταθλιπτική (διεγερτική) δράση των αμφεταμινών, όπως και η ύπαρξη υποδοχέων βενζοδιαζεπίνης στην παρεγκεφαλίδα και στο μεταίχμιακό - δρεπανοειδές σύστημα (limbic system). Γενικότερος είναι ίσως ο ρόλος του γ-αμινοβουτυρικού οξέως (GABA), γνωστός νευροδιαβιβαστής για τον ανασταλτικό του

ρόλο στην νευρομεταβίβαση (μέσω αντλίας K^+ , Na^+ , Cl^-) και την έντονη αγχολυτική του δράση. Η σύνδεση της σεροτονίνης με τον ύπνο έχει επίσης επανειλημμένα βεβαιωθεί. Η καταστροφή των πυρήνων ραφής (σεροτονινεργικοί πυρήνες) προκαλεί μείωση των επιπέδων της εγκεφαλικής σεροτονίνης με συμπτώματα έντασης, άγχους και φυσικά αϋπνίας. Επίσης η παραχλωροφαινυλαλανίνη (ουσία που εμποδίζει την σύνθεση της σεροτονίνης μέσω αναστολής του προδρόμου της σεροτονίνης, 5-υδροξυτριπτοφάνης) προκαλεί σε γάτες απόλυτη αϋπνία. Η δράση του βελονισμού δεν στηρίζεται απλώς και μόνο στην στιγμιαία αύξηση ή μείωση των νευροδιαβιαστικών ουσιών που αναφέραμε αλλά στην ενεργοποίηση μονιμότερων μηχανισμών ανάδρασης και ομοιοστατικής ρύθμισης των λειτουργιών (επαναφορά μίας, άγνωστο από πια αιτία, χαμένης ισορροπίας).

Υπάρχουν σήμερα σαφείς ενδείξεις για την ύπαρξη μιας ευρείας αλληλεπίδρασης μεταξύ νευροενδοκρινικού και ανοσοποιητικού συστήματος μέσω χημικών δραστών (ορμονών, νευροδιαβιαστών, λεμφοκινών). Τα T-λεμφοκύτταρα, διαθέτουν υποδοχείς για την μορφίνη και την μεθεγκεφαλίνη, και είναι σε θέση να συνθέσουν μερικές νευροδιαβιαστικές ουσίες. Πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι οι εγκεφαλίνες και η β-ενδορφίνη είναι σημαντικοί αντιφλεγμονώδεις παράγοντες και η παρουσία τους αυξάνει την κυτταρική και την χυμική ανοσία, την φαγοκυτταρική ικανότητα των λεμφοκυττάρων και την δραστηριότητα των killer cells. Ο συνάδελφος Π. Χατζημωυσης συνοψίζει την νευρο - άνοσο - ενδοκρινική επικοινωνία στο πιο κάτω σχήμα (σχήμα):

Σχήμα

Ο βελονισμός, χρησιμοποιείται για την θεραπεία πλήθους λειτουργικών διαταραχών όπως μεταβολικών νοσημάτων, ενδοκρινικών διαταραχών, ψυχικών νόσων, λειτουργικών, αναπνευστικών και πεπτικών διαταραχών, αλλεργιών, νευροφυτικών διαταραχών κλπ. Αν λοιπόν η εγκεφαλινεργική θεωρία δράσεως του βελονισμού είναι σωστή και αν πράγματι ο βελονισμός δρα μέσω νευροδιαβιαστικών ουσιών ^[14,15,16,17,18], μπορούν να δικαιολογηθούν πολλές από τις κύριες ενδείξεις της μεθόδου (πίνακας).

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΟΠΙΟΥΧΩΝ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ		
ΤΥΠΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΣ ΑΓΩΝΙΣΤΗΣ	ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ
Mu (μ)	ΜΟΡΦΙΝΗ ΜΟΡΦΙΣΕΠΤΙΝΗ-ΕΓΚΕΦΑΛΙΝΗ	ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ
Iota (ι)	ΜΕΘΕΙΟΝΙΝΗ-ΕΓΚΕΦΑΛΙΝΗ	ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ, ΑΓΧΟΛΥΣΗ
Delta (δ)	ΛΕΥΚΙΝΗ-ΕΓΚΕΦΑΛΙΝΗ	ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ ΣΥΓΚΙΝΗΣΙΑΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ
Kappa (κ)	ΔΥΝΟΡΦΙΝΗ Β-ΝΕΟ-ΕΝΔΟΡΦΙΝΗ ΚΕΤΟΚΥΚΛΑΖΟΚΙΝΗ	ΕΝΤΟΝΗ ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΗ ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ ΑΝΟΡΕΞΙΑ
Sigma (σ)	ΑΚΥΛΙΝΟΜΕΤΑΖΟΚΙΝΗ ΦΑΙΝΥΛΚΥΚΛΙΝΗ (PCP) (ANGEL DUST)	ΜΥΔΡΙΑΣΗ, ΤΑΧΥΚΑΡΔΙΑ ΔΥΣΦΟΡΙΑ, ΔΥΣΠΝΟΙΑ ΠΑΡΑΙΣΘΗΣΕΙΣ
Epsilon (ε)	Β-ΕΝΔΟΡΦΙΝΗ	ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΠΙΚΗ ΑΙΜΑΤΩΣΗ (LOCAL BLOOD FLOW)

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.

Πίνακας

Βελονισμός και ανοσοποιητικό σύστημα

Οι έρευνες και σε αυτόν τον τομέα είναι πολλές και έχουν στόχο την διερεύνηση της δράσης του βελονισμού. Στο ανοσοποιητικό, στην κυτταρική ανοσία (T - κύτταρα, μονοκύτταρα, φαγοκύτταρα) και στην απελευθέρωση βιοδραστικών ουσιών.

Στην Δύση δεν έχει ερευνηθεί προσεκτικά η δράση αυτή, ίσως λόγω μεθοδολογικών προβλημάτων. Οι κινέζικες εργασίες αναφέρουν σαφή δράση σε όλες τις διαδικασίες ανοσοποίησης. Αναλυτικότερα, περιγράφεται ότι τα βελονιστικά σημεία Στ 36, Περ 6, ΠΕ 4, αυξάνουν τα ουδετερόφιλα (WBC) στο περιφερικό αίμα, ενώ μειώνουν τα λεμφοκύτταρα. Το ίδιο περιγράφεται σε ασθενείς που υποβάλλονται σε ακτινοθεραπεία

για τα σημεία ΚΑ 14, ΣΤ 36 και ΟΚ 20. Εξ άλλου με την χρήση των σημείων ΠΕ 4 και ΣΤ 36 παρατηρήθηκε αύξηση του ρυθμού φαγοκυττάρωσης από τα λευκά αιμοσφαίρια και επηρεάστηκε η λειτουργία των Immunological Component Cells (ICC).

Έχουν περιγραφεί οι πιο κάτω συνδυασμοί σημείων βελονισμού για την αύξηση της φαγοκυτταρικής ικανότητας των δικτυοενδοθηλιακών κυττάρων (ΔΕΚ).

1. ΚΑ14, ΚΑ4
2. ΚΑ14, ΣΤ36
3. ΣΤ37, ΣΤ25
4. ΠΕ4, ΠΕ11, ΣΤ37, ΚΑ14, ΣΤ25
5. ΠΕ11, ΚΑ20, ΟΚ20, ΟΚ18

Η ομάδα σημείων ΣΤ15, ΣΤ36, ΑΣ17, ΠΕ11, ΧΚ21 και ΟΚ23 χρησιμοποιήθηκε συχνά για την υπερπλασία του μαζικού αδένου, αυξάνοντας τον lympholastic transformation rate (LTR) και τον E-Rozet forming rate (RFR). Όσον αφορά την χημική ανοσία (μη ειδική) ο βελονισμός δρα βακτηριοστατικά στο συμπλήρωμα και στα λυσοσώματα. Στην ειδική ανοσία έχουν γίνει μελέτες για την επίδραση του στα επίπεδα των ανοσοσφαιρινών (IgE, IgA, IgM).

Τα σημεία βελονισμού ΠΕ4 και Περ6 αυξάνουν την IgA και IgE ενώ δεν επηρεάζουν την IgM. Τα βελονιστικά σημεία ΚΑ14, ΚΑ20, ΑΣ4 ΚΑΙ ΣΤ25, αυξάνουν τον τίτλο της αγλουτινίνης από 1 έως 32 φορές. Επίσης δύο ομάδες σημείων, δηλαδή τα σημεία Περ6 και ΣΤ36 σαν πρώτη ομάδα και τα σημεία ΠΕ4 και Σπ6 σαν δεύτερη ομάδα, χρησιμοποιούνται σε αθλητές για ξεκούραση μετά από σωματική κόπωση (χρησιμοποιούνται εναλλάξ). Βελονισμός σε αυτά τα σημεία μειώνει τα επίπεδα της γ σφαιρίνης και αυξάνει τα επίπεδα της αλμπουμίνης.

Οι περισσότερες από τις εργασίες που ανέφερα δεν είχαν ομάδα ελέγχου (placebo). Στην Κίνα θεωρείται ανήθικη πρακτική η άρνηση εφαρμογής βελονισμού σε ασθενείς, διότι οι Κινέζοι ιατροί «γνωρίζουν» ότι η συγκεκριμένη θεραπεία έχει ευεργετικά αποτελέσματα.

Επίσης, οι κινέζικες εργασίες σπάνια συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα της θεραπείας με ψευδοβελονισμό (επιφανειακός βελονισμός σε τυχαία σημεία του σώματος) και ακόμη πιο σπάνια ελέγχουν την αποτελεσματικότητα άλλων (γειτονικών) σημείων βελονισμού (πχ την δράση του βελονιστικού σημείου ΣΤ36 με αυτή του ΣΤ37 ή του ΣΤ35). Για τους λόγους αυτούς αμφισβητούνται από τους σύγχρονους δυτικούς ερευνητές. Σημαντικό στοιχείο όμως, που αυξάνει την αξιοπιστία τους, είναι ο εντυπωσιακά μεγάλος αριθμός των περιστατικών που περιλαμβάνονται σε κάθε εργασία.

Αξίζει να αναφερθεί η ανέκδοτη εργασία του συναδέλφου Π. Χατζημυυσή που ανακοινώθηκε στο Πανελλήνιο συνέδριο βελονισμού και αφορά αδημοσίευτη πειραματική μελέτη σε 80 ινδικά χοιρίδια (σχήμα). Στόχος της μελέτης ήταν η διερεύνηση της συμμετοχής του βελονισμού στην ανοσολογική απάντηση (κυτταρική και χυμική ανοσία).

Για τον σκοπό αυτό μετρήθηκαν:

- 1) Το σύνολο των λευκοκυττάρων και ο λευκοκυτταρικός τύπος
- 2) Ανοσοσφαιρίνες Ig M, IgG, IgA.
- 3) Συμπλήρωμα C3 & C4
- 4) Λόγος T/B λεμφοκυττάρων (μονοκλωνικά αντισώματα)
- 5) T4 (helpers) και T8 (suppressors)
- 6) NK (natural killer cells).

Παρατηρήθηκαν τα εξής: Μεγάλη άνοδος των λευκοκυττάρων μετά τον 4^ο βελονισμό, που κορυφώθηκε μετά τον 5^ο βελονισμό και ακολούθησε μείωση του αριθμού, ο οποίος όμως παρέμεινε σχεδόν διπλάσιος από τις φυσιολογικές τιμές. Οι ανοσοσφαιρίνες παρέμειναν στα ίδια επίπεδα. Σε όλες σχεδόν τις μετρήσεις παρουσιάστηκε μεγάλη αύξηση του αριθμού των αιμοπεταλίων. Ο συγγραφέας συμπεραίνει ότι ο βελονισμός, επειδή ασκεί μια ρυθμιστική δράση σε αρκετές νευροδιαβιβαστικές ουσίες (θεωρώντας δεδομένη την νευρο-ανοσο-ενδοκρινική επικοινωνία), μπορεί να χαρακτηριστεί ως έμμεσος μη βιολογικός ανοσορρυθμιστής (σχήμα).

Οι Rogers et al ^[19], σε μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας επισημαίνουν ότι υπάρχουν ενδείξεις για την δράση του βελονισμού στο ανοσοποιητικό σύστημα. Σύμφωνα με αυτή ο βελονισμός επηρεάζει την ειδική και μη ειδική κυτταρική και χυμική ανοσία. Ενεργοποιεί τον πολλαπλασιασμό και την ανάπτυξη των κυττάρων του αίματος και των δικτυοενδοθηλιακών κυττάρων. Ενισχύει την λευκοκυττάρωση και την μικροβιοκτόνο δραστηριότητα των κυττάρων. Σαν ανοσοδιεγερτικά σημεία βελονισμού αναφέρονται τα ακόλουθα: ΠΕ 4, ΠΕ 11, ΣΤ 36, ΧΚ 39, ΣΠ 6, ΑΣ 14, ΟΚ 11, ΟΚ 20, ΟΚ 23, ΟΚ 24, ΟΚ 25, ΟΚ 26, ΟΚ 27, ΟΚ 28, ΚΑ 12. Ανοσοκατασταλτικό σημείο αναφέρεται το ΟΚ 52.

Σχήμα

Οι Shu & Affronti ^[20], ανακοίνωσαν ότι βελονισμός στο σημείο ΣΤ 36, ΟΚ 11, ΠΕ 11 και ΟΚ 52, επηρέασε σημαντικά την ανοσολογική απάντηση κουνελιών εμβολιασμένων με RBC αλόγου και ινδικών χοιριδίων εμβολιασμένων με αντιγόνο εγκεφαλίτιδας.

Οι Zhou et al ^[21], ανακοίνωσαν ότι ο βελονισμός ενισχύει την άμυνα του οργανισμού σε κλινική μελέτη. Χώρισαν 66 μετεγχειρητικούς ασθενείς σε δύο ομάδες. Στην πρώτη έκαναν βελονισμό στα σημεία ΣΤ 36, Περ 6, ΣΠ 6, ενώ στην δεύτερη δεν έκαναν καμία θεραπεία. Μελέτησαν την φαγοκυτταρική ικανότητα των ουδετερόφιλων κυττάρων, την WCC και την λευκοκυτταρική σειρά. Βρήκαν σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων, με σημαντικά αυξημένη την βακτηριοκτόνο δραστηριότητα στην πρώτη ομάδα.

Οι Ma et al, ανακοίνωσαν ότι τοποθέτηση βελόνας στο σημείο ΣΤ 36 προσαρμόζει ευκολότερα το ρυθμιστικό δίκτυο για την ιντερλευκίνη 2 (IL2), ινερφερόνη (IFN) και natural killer cells).

Δικτυωτός σχηματισμός και βελονισμός

Ο δικτυωτός σχηματισμός αποτελείται από ομάδες νευρώνων και νευρικών ινών οι οποίες ενώνουν τους εγκεφαλικούς πυρήνες μεταξύ τους και τον κάθε ένα χωριστά, με υποφλοιώδη, θαλαμικά, παρεγκεφαλιδικά, γφυρικά και νωτιαία κέντρα. Το δικτυωτό ενεργοποιητικό σύστημα μεταβιβάζει ενεργοποιητικές ώσεις σε όλα τα τμήματα του εγκεφάλου και ιδιαίτερα στον εγκεφαλικό φλοιό, υποθάλαμο και στις περιοχές των βασικών γαγγλίων του εγκεφάλου, στους αισουσαίους πυρήνες, την παρεγκεφαλίδα και άλλες γειτονικές περιοχές. Έτσι, ένα ερέθισμα (πχ. πόνος), ενεργοποιεί μέσω του δικτυωτού σχηματισμού και των ενδοπεταλιακών θαλαμικών πυρήνων, πληθώρα φλοιϊκών εγκεφαλικών σχηματισμών, με κυριότερη εντόπιση τις προμετωπιαίες περιοχές. Ο έσω δικτυωτός σχηματισμός του στελέχους, είναι ένας από τους τέσσερις εγκεφαλικούς σταθμούς, στον οποίο καταλήγουν οι ανιούσες αισθητικές ίνες του προσθίου τεταρτημορίου του νωτιαίου μυελού (μυελώδη πτέαλα VII και VIII) που είναι υπεύθυνες για την αγωγή του πόνου (οι υπόλοιπες τρεις υποφλοιώδεις περιοχές είναι 1: οι ενδοπεταλιακοί πυρήνες του θαλάμου [πέταλα I, V, VII & VIII], 2: Το σύμπλεγμα των προσθιοπλαγίων κοιλιακών πυρήνων του θαλάμου [πέταλα I & V] και 3: Η περιυδραγγίος φαιά ουσία στο ανώτερο στέλεχος [πέταλα I & V]) ^[22].

Οι νευρώνες του δικτυωτού σχηματισμού είναι υπεύθυνοι για την συγκινησιακή/παρακινούμενη διάσταση της συμπεριφοράς του αλγούντος ασθενούς (κεντρική ευαισθητοποίηση) και πιστεύεται ότι αυτοί διαμορφώνουν τις παραμέτρους αντίληψης και έκφρασης του πόνου ^[23]

Λειτουργικά, ο δικτυωτός σχηματισμός ελέγχει μηχανισμούς επαγρύπνησης (εγρήγορσης) και ύπνου, μυϊκό τόνο, επίπεδο συνείδησης (σύστημα του PENFIELD), καρδιακό και αναπνευστικό ρυθμό, αγγειακό τόνο κλπ. Στο επίπεδο των πυρήνων του δικτυωτού σχηματισμού προσάγονται όλες σχεδόν οι πληροφορίες, που αφορούν την αισθητικότητα και με βραδύ ρυθμό (λόγω των πολλαπλών συνάψεων), μετασχηματίζονται και αναλύονται ποιοτικά και ποσοτικά. Ως αποτέλεσμα της ανάλυσης αυτής, η ένταση της νευρικής ώσης από την περιφέρεια, όταν φθάνει σε ανώτερα κέντρα (εγκεφαλικούς πυρήνες) είναι διαφοροποιημένη της αρχικής. Μπορεί να είναι μειωμένη ή αυξημένη. Δηλαδή τα συστήματα ελέγχου μπορούν να μειώνουν τον βαθμό εκφόρτισης των εγκεφαλικών νευρώνων, με αποτέλεσμα την μείωση του πόνου ή αντίθετα να προωθούν το περιφερικό σήμα σε άλλες εγκεφαλικές συναθροίσεις νευρώνων με

αποτέλεσμα μία γενικευμένη (απαντητική) αντίδραση, που θα αφορά πολλά συστήματα μαζί.

Η διαφοροποίηση αυτή δεν ισχύει μόνο για τα μηνύματα του πόνου αλλά σε διάφορο βαθμό επηρεάζει τον γενικότερο όγκο επικοινωνίας της περιφέρειας με το κεντρικό νευρικό σύστημα και προκαλεί σημαντικές λειτουργικές αλλαγές στα περιφερικά όργανα.

Οντως, εμφυτεύσεις ηλεκτροδίων σε περιοχές του δικτυωτού μεσεγκεφαλικού σχηματισμού και μάλιστα εκτός εγκεφαλικών πυρήνων προκάλεσαν τεράστιες αλλαγές σε κυτταρικό, ιστικό, οργανικό και λειτουργικό επίπεδο στα πειραματόζωα, όπως, υδρονέφρωση, οργανικές δυσπλασίες, οστικές παραμορφώσεις. Ηλεκτρικός ερεθισμός με μικροηλεκτρόδια στον δικτυωτό σχηματισμό προκαλεί σπλαχνικές απαντήσεις από το αναπνευστικό σύστημα (Woldring και Dirken 1951, Oderholfer και Tofani 1960), το αγγειακό σύστημα (Uhnas 1960), το ουροποιητικό σύστημα (Kurn 1965 και Ruch 1960), το πεπτικό (Eliasson 1960).

Σχήμα

Φαίνεται ότι υπάρχει ένα σύστημα ενεργοποίησης του δικτυωτού σχηματισμού που ρυθμίζει το επίπεδο εγρήγορσης πολλών λειτουργικών πυρήνων του Κ.Ν.Σ., ανάλογα με τις πληροφορίες που δέχεται από τις αισθητικές οδούς. Είναι ικανό να ευοδώσει η να καταστείλει πληθώρα σωματικών και ψυχικών συμπτωμάτων όπως, ανησυχία, δυσπννοϊκά φαινόμενα, εφίδρωση, αϋπνία, ευερεθιστότητα, αλλαγή καρδιακού και αναπνευστικού ρυθμού, τροποποίηση αγγειακού τόνου κλπ. Πλήθος φυτικών αντανακλαστικών συντονίζονται στο επίπεδο αυτό. Η επέμβαση στους ομοιοστατικούς μηχανισμούς του δικτυωτού σχηματισμού μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω αισθητικών διεγέρσεων.

Ο Βελονισμός, πολύ πιθανό να είναι ένα είδος παρόμοιας διέγερσης. Ειδικά βελονιστικά σημεία με γενική δράση όπως το Shen Men, το σημείο Jerome, το Master Sensorial point στο αυτί (σχήμα 10), το σημείο Καρδιά (Κ) 7,3 το σημείο Λεπτό Εντερο (ΛΕ) 3, το σημείο Χοληδόχος Κύστη (ΧΚ) 34, το σημείο Στόμαχος (Στ) 36, το σημείο Περικάρδιο (Περ.) 6, το σημείο Ήπαρ (Η) 2 (σχήμα 10), δρουν ισορροπιστικά κυρίως επί ψυχικών νόσων και χρησιμοποιούνται σε ασθενείς με έντονα σωματοποιημένες ψυχικές διαταραχές. Φαίνεται ότι το πολυδαίδαλο σύστημα συνδέσεων του δικτυωτού σχηματισμού αναλύει όλα τα αισθητικά ερεθίσματα από την περιφέρεια (άρα και το βελονιστικό ερέθισμα) και συντονίζει την απαντητική αντίδραση του οργανισμού.

Πνευμονογαστρικό νεύρο και βελονισμός

Το πνευμονογαστρικό νεύρο είναι το μεγαλύτερο σε μήκος από τα εγκεφαλικά νεύρα. Αποτελείται από 2 ρίζες (κινητική και αισθητική), από 2 γάγγλια (το άνω η σφαγιτιδικό γάγγλιο και το κάτω η οζώδες γάγγλιο), από το στέλεχος και τους περιφερικούς κλάδους. Το νεύρο αυτό περιέχει πληθώρα φυγόκεντρων και κεντρομόλων ινών του φυτικού νευρικού συστήματος.

Οι φυγόκεντρες ίνες (προγαγγλιακές παρασυμπαθητικές) διανέμονται στα θωρακικά και κοιλιακά σπλάγχνα, στον γαστρεντερικό σωλήνα, στους νεφρούς και τα επινεφρίδια, στην καρδιά, στα αγγεία και στο άνω τμήμα της κοιλιακής αορτής. Οι κεντρομόλες ίνες (παρασυμπαθητικές σπλαγχνοαισθητικές) εξυπηρετούν σπλαχνικά αντανακλαστικά τόξα (αγγειοκινητικές, της καρδιάς, του βήχα, της αναπνοής), αναλαμβάνουν διεγέρσεις σχετικές με την οργανική αίσθηση και το σπλαχνικό άλγος και προκαλούν σπλαχνικά αντανακλαστικά (στύσεως, εκσπερματίσεως, ουρήσεως, αφοδεύσεως κ.α).

Η σημαντικότερη αυτή νευρική σπλαγχο-αισθητική οδός (σχήμα), η οποία άγει τα ερεθίσματα από τα σπλάγχνα (θωρακικά και κοιλιακά) προς το κεντρικό νευρικό σύστημα και αντίστροφα, αποτελείται από το πνευμονογαστρικό νεύρο και από εγκεφαλικούς πυρήνες (πλάγιος παραβραχιόνιος πυρήνας, μεσοπίσθιος πυρήνας, θάλαμος). Διαμέσου της οδού αυτής τα σπλαχνικά ερεθίσματα άγονται προς τον αισθητικό εγκεφαλικό φλοιό. Από την οδό αυτή αντλούνται πληροφορίες για την αναπνευστική, καρδιακή, γαστρεντερική λειτουργία και τα γευστικά όργανα.

Υπάρχουν πολλές ενδείξεις για την ρυθμιστική δράση που ασκεί ο βελονισμός στον τόνο του παρασυμπαθητικού. Εκτός από τα δεδομένα κλινικών εργασιών, υπάρχει

πλήθος "τυχαίων" αναφορών της δράσης αυτής. Ασθενείς με χρόνια πόνο, που έκαναν βελονισμό για την αντιμετώπιση του ανέφεραν, παράλληλα με την ύφεση του πόνου και ύφεση άλλων συμπτωμάτων όπως ταχυαρρυθμίες, γαστρίτιδα, κολίτιδα, δυσπεπτικά και δυσπνοιικά φαινόμενα.

Η γενική αυτή δράση του βελονισμού, παρατηρείται μετά από χρήση γενικών σημείων βελονισμού αλλά κυρίως με την χρήση των σημείων της βάσεως του κρανίου (σημεία "παράθυρα του ουρανού"). Ίσως, η αγγειορρυθμιστική δράση που ασκούν τα σημεία αυτά στο σπονδυλοβασικό σύστημα, επηρεάζει δευτερογενώς την αιμάτωση του πυρήνα του πνευμονογαστρικού.

Επίσης, η περιοχή της κόγχης του αυτιού, νευρούται αισθητικά από νευρικό κλάδο του πνευμονογαστρικού και τα βελονιστικά σημεία της κόγχης, επηρεάζουν την λειτουργία του στομάχου, της χοληδόχου, του λεπτού και παχέως εντέρου, της καρδιάς και των πνευμόνων. Το περιφερικό ερέθισμα των σημείων αυτών, κινητοποιεί δερματοσπλαγγικές αντανάκλασεις μέσω του πυρήνα του πνευμονογαστρικού ή μέσω περιφερικών παρασυμπαθητικών γαγγλίων του νεύρου.

Με τις αντανάκλασεις αυτές επηρεάζονται όργανα με πλούσια χολινεργική νεύρωση (π.χ. το 90% του στομαχικού βλεννογόνου περιέχει προσαγωγές και απαγωγές χολινεργικές ίνες. Εκτός από την κόγχη του περυγίου του αυτιού, δεν υπάρχουν στην περιφέρεια άλλες περιοχές αισθητικής νεύρωσης από το πνευμονογαστρικό.

Σχήμα

Τρίδυμο νεύρο και βελονισμός

Δεν θα ήταν σωστό να κλείσουμε το κεφάλαιο που αφορά την νευροφυσιολογική δράση του βελονισμού, χωρίς να αναφερθούμε στις μελέτες που κατά καιρούς έχουν δημοσιευθεί και αφορούν τα ανατομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του Τριδύμου Νεύρου από απόψεως σωματοτοπικής αντιπροσώπευσης του νεύρου αυτού στο Κ.Ν.Σ.(σχήμα).

Η μελέτη του καθ. Antonije Skokljev, M.D., Sc.D., F.I.C.A.E., η οποία πραγματοποιήθηκε στο στρατιωτικό νοσοκομείο του Βελιγραδίου είναι ίσως η πληρέστερη. Πραγματοποιήθηκε στη Γναθοχειρουργική κλινική του συγκεκριμένου νοσοκομείου και αφορά 20.000 παθολογικά περιστατικά που αντιμετωπίστηκαν με βελονισμό και 662 χειρουργικές επεμβάσεις, οι οποίες έγιναν με αναλγησία μέσω βελονισμού. Από την ομάδα του καθηγητή Skokljev έγιναν οι πιο κάτω κλινικές διαπιστώσεις:

1. Τα σημεία βελονισμού της κεφαλής, του προσώπου και του λαιμού, ιδίως εκείνα που ανήκουν (από άποψη νεύρωσης) στο τρίδυμο νεύρο, επιλέγονται συχνότατα από τους βελονιστές, λόγω των σημαντικών διαγνωστικών και θεραπευτικών ιδιοτήτων.
2. Στον Ωτοβελονισμό, στον Κρανιοβελονισμό, στον Ρινοβελονισμό, στον Στοματοβελονισμό, το τρίδυμο νεύρο είναι εκείνο που αναλαμβάνει να διεκπεραιώσει την περιφερική "εντολή" (Omura 1982, Bossy and al 1984, Skokljev 1985).
3. Η περιοχή που νευρώνεται από το τρίδυμο νεύρο (αισθητικά ή κινητικά) είναι ιδιαίτερα πλούσια σε βελονιστικά σημεία και περιλαμβάνει : 46 (13%) κλασικά σημεία βελονισμού (ΣΒ) (μονόπλευρα). Από αυτά τα 124 (13,16%) είναι extra σημεία εκτός μεσημβρινών (βελονίζονται κατά περίπτωση και έχουν τοπική ή περιοχική δράση), τα 25 είναι ρινικά σημεία βελονισμού, τα 110 είναι ωτικά σημεία βελονισμού (νευρούμενα από το τρίδυμο νεύρο), τα 20 είναι στοματοπροσωπικά σημεία μεσημβρινών. Επίσης περιγράφονται 14 κρανιακές ζώνες και 6 οφθαλμικές ζώνες. Συνολικά λοιπόν, στις περιοχές νεύρωσης του τριδύμου (δερματικά σημεία) και του προσωπικού (μυϊκά σημεία) σημειώνουμε 325 σημεία βελονισμού και 32 βελονιστικές ζώνες.
4. Επιπλέον από τους 12 Κύριους Μεσημβρινούς και 2 Παράδοξους Μεσημβρινούς (Du και Ren Mai) του σώματος, οι 8 διασχίζουν, αρχίζουν ή τελειώνουν στην περιοχή νεύρωσης του τριδύμου νεύρου. Συμπερασματικά λοιπόν, η περιοχή που νευρώνεται από το τρίδυμο νεύρο είναι εντυπωσιακά πλούσια σε σημεία βελονισμού, βελονιστικές ζώνες και ενεργειακούς Πρωτεύοντες Μεσημβρινούς, γεγονός που υποδηλώνει την μεγάλη θεραπευτικά της αξία.
5. Θεραπευτικά τα σημεία της περιοχής του τριδύμου νεύρου χρησιμοποιούνται σε παθήσεις του τριδύμου νεύρου, της κεφαλής, του λαιμού αλλά και του σώματος

γενικά. α) Παθήσεις του τριδύμου νεύρου: επώδυνα τικ, παρατριδυμικό σύνδρομο (Reader's), σύνδρομο του ωτοκροταφικού νεύρου (Frey's), νευραλγίες τριδύμου. β) Παθήσεις κεφαλής και λαιμού: αγγειακές κεφαλαλγίες και κεφαλαλγίες τάσεως, τοπικοί ή περιοχικοί πόνοι που αφορούν το σπλαχνικό κρανίο, άλγη των κρανιακών νεύρων, ενδοκρανιακές αιτίες κεφαλαλγίας, μετατραυματικές κεφαλαλγίες, ημικρανίες, παθήσεις της γναθοκροταφικής αρθρώσεως, ψυχογενή νοσήματα και εξαρτήσεις (ναρκωτικά, ψυχοφάρμακα, κάπνισμα, κ.λ.π.) (Jeffrey 1983). γ) Γενική δράση των σημείων αυτών σε: αναλγησία, αγγειοδιαστολή ή αγγειοσύσπαση, μυοχάλαση ή λύση προϋπάρχουσας σπαστικότητας, κατάθλιψη, ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος (Omura 1975,76, Nogier 1977, Skokljev 1987).

Σχήμα

Το τρίδυμο νεύρο είναι το 5^ο κρανιακό νεύρο και είναι κυρίως αισθητικό (περιέχει περισσότερες αισθητικές από κινητικές ίνες). Η αισθητική μοίρα του νεύρου, παραλαμβάνει τα ερεθίσματα από τους αισθητικούς υποδοχείς του μεγαλύτερου μέρους του δέρματος του προσώπου, της κεφαλής, του στοματικού και ρινικού βλεννογόνου, του μέσου ωτός και της σκληράς μήνιγγας και τα οδηγεί διαμέσου διπολικών νευρώνων προς το Γασσέριο γάγγλιο. Από εκεί οδεύουν κεντρικότερα και ανιόντα δεμάτια φθάνουν στον κεντρικό αισθητικό πυρήνα του τριδύμου νεύρου στο στέλεχος ενώ κατιόντα δεμάτια στο νωτιαίο τμήμα του πυρήνα του τριδύμου νεύρου (μέχρι το επίπεδο του δευτέρου αυχενικού μυελοτομίου). Αυτή η οδός άγει τα ερεθίσματα της αφής, του άλγους και της θερμότητας.

Η οργάνωση του πυρήνα του τριδύμου νεύρου είναι κυκλωτερής. Υπάρχει δηλαδή μία κυκλική κατανομή της αισθητικής νευρώσεως του δέρματος της κεφαλής και του προσώπου (circular or nucleo-segmental distribution) και μία σαφής κατανομή ζωνών στο επίπεδο του κεντρικού πυρήνα του τριδύμου νεύρου (nucleus caudalis). Σύμφωνα με αυτήν, η αισθητική νευρώση του στόματος και της μύτης (κεντρικό τμήμα του προσώπου "1") καταλήγει στο υψηλότερο τμήμα του πυρήνα, ενώ το περιφερικό τμήμα ("5") στο χαμηλότερο (Kunc 1970)

Ο nucleus caudalis είναι ο μόνος πυρήνας άλγους του τριδύμου νεύρου. Οι αισθητικές ίνες που αφορούν το τρίδυμο νεύρο είναι: Αβ (5-15 μm διάμετρος, 30-100 m/sec ταχύτης αγωγής, μακρές εμμύελες), Αδ (1-5 μm διάμετρο, 6-30 m/sec ταχύτης αγωγής, βραχείες εμμύελες) και C (0,25-1,5 μm διάμετρο, 1-2,5 m/sec ταχύτης αγωγής, αμύελες). Η σχέση εμμύελων / αμύελων ινών στο τρίδυμο νεύρο είναι 1/1 αντί 1/4 των σωματικών νεύρων.

Σε μία κάθετη τομή του στελέχους στο ύψος του subnucleus caudalis, παρατηρούμε ότι η οργάνωση του πυρήνα αυτού είναι παρόμοια με την οργάνωση των οπισθίων κεράτων του νωτιαίου μυελού. Η έξω μοίρα του πυρήνος είναι η Ζελατινώδης ουσία και αποτελείται από βραχεία νευρικά κύτταρα (marginal cells). Αυτές ανταποκρίνονται στα βλαπτικά ερεθίσματα, συνδέουν λειτουργικά το τρίδυμο νεύρο με το προσωπικό νεύρο (7^η συζυγία) και σχηματίζουν την πύλη του πόνου για τα επώδυνα ερεθίσματα που προέρχονται από την περιφέρεια (περιέχουν νευροπεππίδια, εγκεφαλικούς και ενδορφινικούς υποδοχείς). Η έσω μοίρα, περιέχει μακρά κύτταρα και ονομάζεται μεγαλοκυτταρικός υποπυρήν (subnucleus magnocellularis). Σε αυτόν τον πυρήνα διακρίνουμε από έξω προς τα μέσα 8 ζώνες. (Bowher 1979-1980). Η κάθε ζώνη έχει την δική της χημεία και συντονίζει την δράση σημαντικών νευροδιαβιβαστικών ουσιών: ουσία P, σωματοστατίνη, VIP, αγγειοτενσίνη, ενδορφίνη, εγκεφαλίνη. Ετσι, η γνώση της οργάνωσης του τριδυμικού συστήματος είναι βασικός παράγων για την επιλογή των σημείων και την εφαρμογή του βελονισμού. Φαίνεται ότι ο πυρήνας του τριδύμου νεύρου εμπεριέχει ένα πλήρη χάρτη όλου του προσώπου ακόμη και για περιοχές οι οποίες δεν νευρούνται αισθητικά από αυτό αλλά από το Προσωπικό ή από το Πνευμονογαστρικό N. Υπάρχουν στο πρόσωπο σημεία με ιδιαίτερη θεραπευτική αξία. Τα σημεία αυτά είναι τα εξής:

1. **I^{ος} κλάδος:** Γιντάνγκ (yintang), OK2, XK14, 15, XK5,6,7.
2. **II^{ος} κλάδος:** ΠΕ20, Στ3, ΛΕ18, Στ7, ΛΕ19, ΧΚ2, ΚΑ26,25
3. **III^{ος} κλάδος:** Στ6, Στ5, Στ 4, ΑΣ24

Σωματοαισθητικά Προκλητά δυναμικά (SEP) και βελονισμός. Πειραματικές εργασίες.

Το 1951 ο Dawson εισήγαγε στην διαγνωστική νευρολογία τα σωματοαισθητικά προκλητά δυναμικά καταγράφοντας την αντίδραση του Κ.Ν.Σ. μετά από ηλεκτρικό ερέθισμα της περιφέρειας. Με ηλεκτρόδια επιφανείας (παρόμοια με αυτά του ΗΕΓ) καταγράφουμε την ηλεκτρική δραστηριότητα συγκεκριμένης περιοχής του φλοιού, αφού δοθεί στην περιφέρεια κατάλληλο ηλεκτρικό ερέθισμα. Το ερέθισμα αυτό προκαλεί μια ειδική απάντηση περιορισμένης χρονικής διάρκειας, η οποία καταγράφεται στον φλοιό. Τα οπτικά προκλητικά δυναμικά (καταγραφή της ηλεκτρικής δραστηριότητας που προκαλεί ένα οπτικό ερέθισμα) και τα ακουστικά προκλητά δυναμικά (καταγραφή της ηλεκτρικής δραστηριότητας μετά από ακουστικό ερέθισμα), είναι ευρέως γνωστά στην διαγνωστική νευρολογία.

Η τεχνική καταγραφής σωματοαισθητικών προκλητών δυναμικών (SEP) που περιγράψαμε χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα για την αξιολόγηση του αναλγητικού αποτελέσματος του βελονισμού.

Πρακτικά χρησιμοποιούμε 4 είδη ερεθισμού για την πρόκληση πόνου και την καταγραφή των SEP του πόνου.

1. ηλεκτρικό ερεθισμό του δέρματος
2. ηλεκτρικό ερεθισμό του πολφού των δοντιών
3. μηχανικό ερεθισμό του δέρματος και
4. CO₂ laser για ερεθισμό του δέρματος

Μετά την εφαρμογή του επώδυνου ερεθίσματος καταγράφουμε το εύρος των SEP του πόνου με ηλεκτρόδια επιφανείας τοποθετημένα στο δέμα του κρανίου. Ακολούθως χρησιμοποιούμε κάποιο μέσο αναλγησίας (βελονισμό, tentanyl ή nitrons oxide) και καταγράφουμε τις μεταβολές των δυναμικών SEP πόνου.

Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι είναι δυνατόν με την μέτρηση της έντασης (peak to peak) του σωματοαισθητικού δυναμικού να διαπιστώσουμε την αποτελεσματικότητα του αναλγητικού αποτελέσματος του βελονισμού ή ακόμη να συγκρίνουμε την αναλγητική δράση του βελονισμού με άλλα αναλγητικά μέσα (π.χ. μορφίνη).

Έχουν γίνει αρκετές σοβαρές προσπάθειες μέτρησης του SEP πόνου μετά από βελονισμό με ποικίλα αποτελέσματα.

Οι Yamanchi et al^[24], προκάλεσαν πόνο με ερεθισμό του δεξιού μέσου νεύρου (για την καταγραφή των SEP) και εφάρμοσαν ηλεκτροβελονισμό στα βελονιστικά σημεία ΠΕ 4 και Περ 6 ομόπλευρα.

Οι Ikezono et al^[25] προκάλεσαν πόνο με ηλεκτρικό ερεθισμό του ΔΕ κνημιαίου νεύρου (για την ανάλυση των SEP) και χρησιμοποίησαν για αναλγησία το σημείο Στ 36 του ΑΡ κάτω άκρου (σημείο του πρόσθιου κνημιαίου μυός).

Ο Ohno^[26] κατέγραψε τα SEP πριν, κατά την διάρκεια και μετά από βελονισμό σε ασθενείς με μετεγχειρητικό πόνο, χρησιμοποιώντας ηλεκτροβελονισμό σε σημεία κοντά στο ωλένιο νεύρο.

Όλοι οι πιο πάνω ερευνητές αναφέρουν σημαντική αναλγητική δράση του βελονισμού η οποία καταγράφεται με χαρακτηριστική μείωση του εύρους, της έντασης και της διάρκειας των SEP του πόνου.

Η αίσθηση του πόνου μεταδίδεται διαμέσου βραδείας μεταβίβασης στους περιφερικούς άξονες Αδ και C ινών ανάλογα με τον τύπο του βλαπτικού ερεθίσματος. Ετσι, η αποτελεσματικότητα αναλγησίας με βελονισμό μετρούμενη με σωματοαισθητικά προκλητά δυναμικά διαφοροποιείται ανάλογα με τον τύπο του επώδυνου ερεθίσματος. Οι περισσότερες μελέτες έχουν εκπονηθεί με μετρήσεις του pain SEP μετά από ερεθισμό του οδοντικού πολφού. Χρησιμοποιείται αυτή η τεχνική λόγω, του γνωστού αναλγητικού αποτελέσματος του σημείου Hegh (ΠΕ 4) στον οδοντικό πόνο. Ο οδοντικός πολφός είναι ευρέως νευρούμενος από μικτές (Αδ και C) ίνες (Anderson 1975, Iriki and Toda 1980) και ο βελονισμός προκαλεί αναλγησία σε πόνο δοντιού. Παράλληλα έχει διαπιστωθεί ότι μπορεί να καταστείλει τα σωματοαισθητικά προκλητά δυναμικά που προκαλούνται από οδοντικό πόνο.

Δεν υπάρχουν έρευνες για την δράση του βελονισμού στα SEP μετά από CO₂ laser (διέγερση μόνο Αδ ινών).

Οι Chen and Weng (1986), ανακοίνωσαν ότι ο βελονισμός έχει σαφή ανασταλτική επίδραση στα φλοιϊκά SEP που προκαλούνται μετά από ηλεκτρικό ερεθισμό του σαφηνούς νεύρου (κυρίως C ίνες), σε δύο φάσεις: πρώιμη ανασταλτική δράση (αρχίζει αμέσως μετά την εφαρμογή του ηλεκτροβελονισμού και διαρκεί περίπου 1 λεπτό) και όψιμη αναστολή (αρχίζει 4 - 12 λεπτά μετά τον ηλεκτροβελονισμό και διαρκεί 14 λεπτά). Η πρώιμη ανασταλτική SEP δράση του βελονισμού καταργείται με χορήγηση ναλοξόνης (0,1 mg/Kg βάρους, i. V.), η οποία όμως δεν επηρεάζει την όψιμη αναστολή των pain SEP. Αυτό το εύρημα δείχνει την διαφορετική σχέση των δύο φάσεων με ενδογενή οπιούχα συστήματα αναστολής του πόνου.

Οι Xiaoping, Hiroshi και Kazuo ^[27], υποστηρίζουν ότι η μέτρηση της pain SEP μπορεί να στηρίξει την αναλγητική δράση του βελονισμού και στο άρθρο τους διαπιστώνουν τα ακόλουθα:

1. Ο βελονισμός (και ο ηλεκτροβελονισμός) έχει σαφές κατασταλτικό αποτέλεσμα στην amplitude των pain SEP που συνοδεύεται κλινικά από αύξηση του ουδού του πόνου. (Charman et al,
2. Ο βελονισμός και τα αναισθητικά σκευάσματα όπως η μορφίνη, το fentanyl και το nitrons oxide έχουν παρόμοια κατασταλτική δράση στα pain SEP αλλά τα χαρακτηριστικά των SEP και οι φλοιϊκές περιοχές της καταστολής φαίνεται να διαφέρουν.
3. Μόνον τα σημεία βελονισμού των μεσημβρινών προκαλούν καταστολή των pain SEP.
4. Η αποτελεσματικότητα του βελονισμού είναι μεγαλύτερη όταν αυτός εφαρμόζεται ομόπλευρα ενώ μικρή όταν οι βελόνες τοποθετούνται αντίπλευρα.
5. Το αναλγητικό αποτέλεσμα του βελονισμού εμφανίζεται μετά από κάποιο χρονικό διάστημα από την τοποθέτηση των βελονών (5 - 15 λεπτά) ενώ διαρκεί για αρκετό διάστημα μετά την αφαίρεση των βελονών.
6. Η αποτελεσματικότερη συχνότητα διέγερσης στον ηλεκτροβελονισμό για την επίτευξη αναλγησίας είναι τα 4 - 8 Hz.

Οι Schimek F et al ^[28], μελέτησαν 12 υγιείς εθελοντές. Προκάλεσαν πειραματικό οδοντικό άλγος μέτριας έντασης με ηλεκτρόδια προσαρμοσμένα στους κυνόδοντες και μέτρησαν την αποτελεσματικότητα του ηλεκτροβελονισμού με μικρής, μέσης και μεγάλης έντασης ρεύματος. Παράλληλα κατέγραψαν τα SEP πόνου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μικρής έντασης ηλεκτροβελονισμός 2 Hz στο βελονιστικό σημείο PE 4 δεν κατάφερε να προσφέρει αναλγησία για τον οδοντικό πόνο, ούτε να επηρεάσει την μορφή, την ένταση και εύρος των δυναμικών του SEP. Ικανοποιητικό αναλγητικό αποτέλεσμα και αλλαγές των δυναμικών SEP εμφανίσθηκαν μόνο σε ηλεκτροβελονισμό μεγάλης έντασης, (βλ. SEP και βελονισμός).

Τα δεδομένα αυτά, μας επιτρέπουν να εκτιμήσουμε, ότι οι παράμετροι διέγερσης είναι πρωταρχικής σημασίας για την επιτυχία του βελονιστικού αποτελέσματος. Υπάρχουν ενδείξεις ότι το βελονιστικό ερέθισμα (ιδίως το αναλγητικό) υπακούει στον νόμο "όλου ή ουδέν". Αν η ποιότητα του ερεθίσματος είναι μικρότερη από ένα κρίσιμο "επαρκές" επίπεδο (βλ. επαρκή ερεθίσματα - φυσιολογία), ο βελονισμός δεν έχει κανένα αποτέλεσμα. Υπάρχει όμως ένα κρίσιμο επίπεδο, πέρα από το οποίο η αποτελεσματικότητα του βελονισμού αυξάνει εκθετικά.

Εχουν επίσης, παρατηρηθεί αλλαγές στην μορφή και την απόλυτη peak latencies των χιαστών ακουστικών δυναμικών του στελέχους μετά από ηλεκτροβελονισμό σε ασθενείς με χρόνιο πόνο.

Οι Kumar et al ^[29], μελέτησαν τα ακουστικά προκλητά δυναμικά 17 ασθενών με χρόνιο πόνο. Ακολούθως συνέκριναν τα ευρήματα με τα αποτελέσματα της εκτίμησης των χαρακτήρων του πόνου μέσω οπτικής αναλογικής κλίμακας.

Αναλυτικά, εφαρμόσθηκαν 10 συνεδρίες ηλεκτροβελονισμού, διάρκειας 20 λεπτών, κάθε δεύτερη ημέρα. Στην 1^η, 5^η και 10^η συνεδρία καταγράφηκαν τα ακουστικά προκλητά δυναμικά με ηλεκτρόδια επιφανείας στα σημεία C₂ και A₁, A₂ σύμφωνα με το διεθνές 10 - 20 σύστημα τοποθέτησης των ηλεκτροδίων. Στην ίδια ημέρα (1^η, 5^η, 10^η) οι ασθενείς κατέγραφαν την ένταση του πόνου σε οπτική αναλογική κλίμακα. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων οδηγεί τους συγγραφείς στο συμπέρασμα ότι υπάρχει μια αλληλεπίδραση μεταξύ του

νευρωνικού μηχανισμού που κινητοποιεί ο ηλεκτροβελονισμός με το νευρωνικό κύκλωμα εκπομπής και ελέγχου των ακουστικών οδών του στελέχους από το οποίο συλλέγουμε τα ακουστικά προκλητά δυναμικά.

Η σχέση αυτή μπορεί να οφείλεται στην στενή ανατομική που υπάρχει μεταξύ των οδών του κατιόντος συστήματος ελέγχου του πόνου και μερικών οδών που άγουν τα ακουστικά ερεθίσματα από την περιφέρεια στον φλοιό (κύμα III: σύμπλεγμα άνω ελαίας - upper medulla, κύμα IV: lateral lemniscus - γέφυρα, κύμα V: inferior colliculus - μεσεγκέφαλος, κύμα I: ακουστικό νεύρο, κύμα II: τροχηλιακό νεύρο). Η επίδραση εκδηλώνεται με την σημαντική καθυστέρηση in absolute peak latencies των κυμάτων I, II, III και σημαντική μείωση της έντασης του κύματος V, ιδιαίτερα μετά την 10^η συνεδρία ηλεκτροβελονισμού. Η μείωση είναι ανάλογη με τα αποτελέσματα από την οπτική αναλογική κλίμακα ελέγχου του πόνου.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ.

Η ισχύουσα θεωρία για την αναλγητική δράση του βελονισμού συνοψίζεται στα εξής: Η τοποθέτηση μιας βελόνας οπουδήποτε στο δέρμα ή σε οποιονδήποτε εν τω βάθει ιστό είναι μια αισθητηριακή διέγερση. Στην περίπτωση του βελονισμού ο στόχος είναι η **εκλεκτική** διέγερση **ειδικών σημείων** ή περιοχών του δέρματος (σημείων βελονισμού, επώδυνων σημείων, κινητικών μυϊκών σημείων, ευαίσθητων περιοχών κλπ), τα οποία ερεθίζονται ταυτόχρονα.

Οι Schimek et al, έδειξαν ότι υπάρχει ένα “ουδοτικό” αισθητικό επίπεδο έντασης στον ηλεκτροβελονισμό, κάτω από το οποίο δεν υπάρχει αναλγητικό αποτέλεσμα. Αυτό επιβεβαιώθηκε με παράλληλη καταγραφή των σωματοαισθητικών δυναμικών που προκαλούνται με οδοντικό πόνο (dental pain evoked potentials).

Οι Han et al, Pomeranz et al, έδειξαν ότι ηλεκτροβελονισμός χαμηλής συχνότητας (4Hz) ενεργοποιεί διαφορετικά κυκλώματα καταστολής του πόνου από αυτά που ενεργοποιούνται με τον ηλεκτροβελονισμό υψηλής συχνότητας (200Hz ή 100Hz).

Οι Thomas και Lundberg πραγματοποίησαν μια συγκριτική κλινική μελέτη στο τμήμα Φυσικής Ιατρικής και αποκατάστασης στο νοσοκομείο Karolinska της Σουηδίας. Η εργασία αφορούσε 40 ασθενείς με χρόνιο άλγος της οσφυϊκής μοίρας (of nociceptine origin) οι οποίοι χωρίστηκαν σε 2 ομάδες: Οι 30 ασθενείς υποβλήθηκαν σε α) 1 συνεδρία απλού βελονισμού, β) 1 συνεδρία με χαμηλής συχνότητας (2Hz) ηλεκτροβελονισμού και γ) 1 συνεδρία υψηλής συχνότητας (80Hz) ηλεκτροβελονισμού και ακολούθως ακολούθησαν την θεραπεία εκείνη (από τις α, β, και γ) που θεώρησαν ότι τους βοήθησε περισσότερο. Οι υπόλοιποι 10 ασθενείς τοποθετήθηκαν σε λίστα αναμονής και έτσι χρησίμευσαν σαν ομάδα ελέγχου χωρίς θεραπεία. Η αποτελεσματικότητα των θεραπειών ελέγχθηκε με follow up στις 6 εβδομάδες και στους 6 μήνες με την συμπλήρωση λεκτικών και οπτικών κλιμάκων πόνου, ADL test (Activities of Daily Life) και εύρος κίνησης αρθρώσεων.

Η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι στις μετρήσεις της 6^{ης} εβδομάδας σημαντική βελτίωση ($p < 0.05$ σε $p < 0.001$) στις τρεις από τις τέσσερις μετρήσεις σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Μετά από 6 μήνες, σημαντική βελτίωση παρουσίαζαν οι ασθενείς με χαμηλής συχνότητας βελονισμό αλλά όχι οι ασθενείς των ομάδων με απλό βελονισμό ή ηλεκτροβελονισμό υψηλής συχνότητας.

Οι συγγραφείς δεν χρησιμοποίησαν ομάδα placebo βελονισμού, υποστηρίζοντας ότι προκύπτουν σαφή μεθοδολογικά προβλήματα. Κάθε μορφή placebo βελονισμού ή ψευδοβελονισμού (τοποθέτηση βελόνας οπουδήποτε) είναι αντιφατική μια που οποιαδήποτε μορφή αισθητικής διέγερσης προκαλεί φυσιολογική απάντηση και δεν μπορεί να χαρακτηριστεί αδρανής. Σε τελευταία ανάλυση μπορεί να χαρακτηριστεί σαν μια άλλη μορφή θεραπείας όχι όμως σαν ομάδα placebo.

Συμπερασματικά λοιπόν, η θεραπεία με βελονισμό προσφέρει μακράς διάρκειας παυσίπονο αποτέλεσμα σε ασθενείς με άλγος οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (όχι θεραπεία)^[30]. Η βελτίωση αυτή παραμένει στον επανέλεγχο των 6 εβδομάδων και των 6 μηνών. Είναι όμως σημαντικό να επισημάνουμε ότι ο ηλεκτροβελονισμός χαμηλής συχνότητας φαίνεται να δρα αποτελεσματικότερα από τον ηλεκτροβελονισμό υψηλής συχνότητας και από τον απλό βελονισμό.

Ο Pomeranz, αναφέρει ότι απαραίτητη προϋπόθεση για επιτυχή αναλγησία με βελονισμό είναι η παρουσία Τε-Τσι (διέγερση ομάδος II και III προσαγωγών ινών των μυών). Επίσης, ελάχιστος βελονισμός (minimal acupuncture) έχει σαφώς μικρότερη δράση απ' ότι ο πραγματικός βελονισμός ή ο ηλεκτροβελονισμός. Αναφέρθηκε ήδη (τοπική δράση των σημείων βελονισμού), ότι η απενεργοποίηση ενός trigger σημείου είναι δυνατόν να γίνει και με επιφανειακό (δερματικό) βελονισμό και με εν τω βάθει (μυϊκό) βελονισμό. Είναι βέβαια γνωστό ότι ψεκασμός με ψυκτικό spray με ταυτόχρονη διάταση του μυός μπορεί να απενεργοποιήσει trigger σημεία. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν την σημασία των παραμέτρων διέγερσης στον βελονισμό για την επίτευξη ικανού θεραπευτικού αποτελέσματος.

Είναι επίσης γνωστό ότι η χρήση laser έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα στην παυσίπονη θεραπεία της μεθερπητικής νευραλγίας (σχεδόν παρόμοια με αυτά του ηλεκτροβελονισμού) ενώ ο απλός βελονισμός υστερεί σε αποτελεσματικότητα.

Πιστεύεται λοιπόν, ότι ο κάθε συνδυασμός σημείων βελονισμού και η κάθε ειδική τεχνική (ηλεκτροβελονισμό με μικρή ή μεγάλη συχνότητα, επιφανειακός βελονισμός, εν τω βάθει δερματικός ή υποδόριος ή ενδομυϊκός ή ενδοαρθρικός βελονισμός) ενεργοποιεί διαφορετικά “νευρωνικά” κυκλώματα και είναι ξεκάθαρο ότι οι χαρακτήρες της διέγερσης είναι πρωταρχικής σημασίας για την επιτυχία της θεραπείας.

Όπως συμβαίνει σε κάθε είδους επεμβατική θεραπεία (από το απλό μασάζ μέχρι την χειρουργική επέμβαση), η εμπειρία του γιατρού και η τεχνική που θα επιλέξει ανάμεσα στις τόσες που υπάρχουν, θα καθορίσει και το ποσοστό αποτελεσματικότητας της θεραπείας. Οι παράμετροι της διέγερσης (πίνακες ,,)θα μπορούσαν να κωδικοποιηθούν ως εξής:

- A) Το βάθος έμπαρσης της βελόνας**
- B) Η ένταση της διέγερσης**
- Γ) Η ανατομική περιοχή της διέγερσης**
- Δ) Ο συνδυασμός των σημείων η των περιοχών της διέγερσης**

ΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΤΗΣ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ**A) Βάθος διέγερσης**

Ιστός Στόχοςτόμιο	Τεχνική
Δέρμα, υποδόριος ιστός.	Δερμοτόμιο.	0,5 cm, επιφανειακά, μόξα (Ε.Τ.).
Μυϊκός ιστός, τένοντες, σύνδεσμοι.	Μυοτόμιο.	Εν τω βάθει διέγερση, κινητικό σημείο, trigger σημείο, σημεία He.
Οστίτις ιστός.	Σκληροτόμιο.	Εντονη διέγερση, επώδυνη αίσθηση (Ε.Τ.).
Γάγγλιο, σπλάγχχο περιτονία.	Σπλαγχνοτόμιο.	3-6 cm βάθος έμπαρσης, (Ε.Τ.).
Περιφερικό κινητικό νεύρο.	Νευροτόμιο.	Εν τω βάθει, έντονη, επώδυνη διέγερση, έντονο αίσθημα αιμωδίας με αντανάκλαση.
Περιφερικά αγγειακά πλέγματα.	Σπλαγχνοτόμια.	Ηπια διέγερση του Α.Ν.Σ.

Πίνακας**B) Ένταση της διέγερσης**

Ηπια διέγερση.	Λεπτή βελόνα (0,25×0,25mm), όχι te-chi, όχι χειρισμός.
Μέτρια διέγερση.	Λεπτή βελόνα (0,25×0,25), στιγμιαίο te-chi, μακριά από περιφερικά νεύρα.
Εντονη διέγερση.	Παχύτερη βελόνα (0,25×0,30mm ή 0,35mm), έντονος χειρισμός te-chi, περισσότερες από μία βελόνα στο ίδιο σημείο, κοντά σε περιφερικούς κινητικούς ή αισθητικούς νευρικούς κλάδους.
Ηλεκτροδιέγερση.	Εδικές παράμετροι ηλεκτροβελονισμού.
Άλλες Τεχνικές.	Μόξα, massage, δακτυλική πίεση, laser, βεντούζες (ήπιες μορφές διέγερσης).

Πίνακας**Γ) Ανατομική περιοχή της διέγερσης**

Κινητικά σημεία.	"Jumping" βελονισμός σε μυϊκά σημεία (ΠΕ4, ΣΤ36, ΧΚ 21 κ.λ.π.)
Trigger σημεία.	Μυϊκά σημεία με αναφερόμενο πόνο.
Ευαίσθητα σημεία.	Υποδέρια ή δερματικά σημεία
Παρασπονδυλικά σημεία.	1 ^{ος} κλάδος του μεσημβρινού της Ο.Κ. (οπίσθιος κινητικός νευρικός κλάδος, ζώνες head, Zaricott, θεωρία Σου-Mou).
Αντανεκλαστικά σημεία.	Μικροσυστήματα (ωτο, κρανιο, ρινο βελονισμός).
Ενεργειακά σημεία.	Αρχαία σημεία Σου της παραδοσιακής ιατρικής.

Ε.Τ = Ειδικές Τεχνικές

Πίνακας

Με την πιο πάνω ταξινόμηση υποστηρίζουμε ότι ανάλογα με την τεχνική διέγερσης και τον χαρακτήρα της διέγερσης το βελονιστικό ερέθισμα κινητοποιεί κάθε φορά διαφορετικά κυκλώματα αναλγησίας (σχήματα , ,). Αυτό γίνεται δεκτό από όλους σχεδόν τους ερευνητές. Εδώ βρίσκεται όμως και η δυσκολία της ερμηνείας της βελονιστικής δράσης.

Σχήμα

Σχήμα

Σχήμα

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΘΕΩΡΙΩΝ ΔΡΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ.

Υπάρχουν τέσσερις σοβαρές θεωρητικές προσεγγίσεις-προτάσεις ερμηνείας, που όλες στηρίζονται σε εργαστηριακές και ερευνητικές εργασίες που αξίζει συνοπτικά να τις καταθέσουμε, επισημαίνοντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε μιας. Όλες αφορούν την αναλγητική δράση του βελονισμού.

A) Η θεωρία της πύλης του πόνου των Meltzsch & Wall

Η θεωρία της πύλης του πόνου (Meltzsch και Wall), μπορεί να υποστηρίξει μόνο κατά ένα μέρος την αναλγητική δράση του βελονισμού (σχήμα). Ένα βλαπτικό ερέθισμα (ιστική βλάβη, η φλεγμονώδης βλάβη), ενεργοποιεί αισθητικούς υποδοχείς με αισθητικές ίνες Αδ και C. Οι άξονες των Αδ και C ιών καταλήγουν στην “νευρωνική δεξαμενή” του I και II μυελώδους πετάλου του νωτιαίου μυελού και εκεί εκλύεται ουσία P (νευροδιαβιβαστής του πόνου), γίνεται η αναγκαία επαφή και μεταβιβάζεται ο πόνος στα ανώτερα εγκεφαλικά κέντρα όπου και συνειδητοποιείται. Αν θεωρηθεί ότι ο βελονισμός είναι μια ήπια δερματική διέγερση (όπως ο επιφανειακός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (TENS), η δακτυλική πίεση κλπ) και εφαρμόζεται χωρίς ο ασθενής να πονά (δηλαδή ενεργοποίηση Αβ ιών) τότε, σύμφωνα με την θεωρία των Meltzsch και Wall, οι Αβ ίνες αναστέλλουν την δραστηριότητα των Αδ και C ιών, μειώνουν την ένταση των αλγαισθητικών ώσεων που φθάνουν στο νωτιαίο μυελό, μειώνεται ανάλογα η ποσότητα του νευροδιαβιβαστή (της ουσίας P) και συνεπώς μειώνεται η ένταση του άλγους.

Σχήμα

B) Η θεωρία του DNIC (Diffuse Noxious Inhibitory Control)

Ο βελονισμός όμως δεν είναι πάντοτε ένα ήπιο ερέθισμα. Οι Κινέζοι συγγραφείς αλλά και πολλοί Ευρωπαίοι συνάδελφοι τους επιμένουν στον έντονο χειρισμό της βελόνης και το αίσθημα Τέ-τσί σαν δείγμα επιτυχούς βελονισμού η σαν ένδειξη ακριβούς εντοπισμού του σημείου. Ο βελονισμός που γίνεται με την τεχνική αυτή είναι επώδυνος είτε γιατί ο ιατρός αποφασίζει να εφαρμόσει επώδυνη τεχνική βελονισμού (ή ισχυρό Τέ-τσί) ή γιατί απλά η απενεργοποίηση σημείων trigger η δερματικών επώδυνων σημείων είναι εκ των πραγμάτων επώδυνη.

Αν θεωρηθεί ότι ο βελονισμός προκαλεί έντονη δερματική η άλλη διέγερση (πρόκληση ιστικής βλάβης με την βελόνα) τότε το αποτέλεσμα μπορεί να ερμηνευθεί μόνον μέσω της θεωρίας DNIC (Diffuse Noxious Inhibitory Controls) που μελετήθηκε πειραματικά και εκφράστηκε από τον διακεκριμένο Φυσιολόγο Daniel Le Bars ^[31,32,33,34].

Σύμφωνα με αυτήν το επώδυνο ερέθισμα από τον βελονισμό διεγείρει Αδ η Αδ και C ίνες (βλαπτοδεκτικότητα). Με βάση την παραδοχή αυτή του DNIC, οποιοδήποτε επώδυνο μηχανικό, χημικό, θερμικό η ηλεκτρικό ερέθισμα εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε μέρος του σώματος, δρα κατασταλτικά (από 60 έως 100% αναστολή) για οποιοδήποτε προϋπάρχοντα πόνο (μείωση των νευρωνικών εκφορτίσεων από τις αλγαισθητικές ίνες). Με την DNIC εξάγουμε τα εξής συμπεράσματα:

- 1) έντονος, εν τω βάθει βελονισμός με χειρισμό για Τέ-τσί, δρα μέσω DNIC και όχι μέσω της πύλης του πόνου.
- 2) Ηλεκτροβελονισμός μεγάλης έντασης ρεύματος δρα μέσω DNIC.
- 3) Μεγάλης έντασης TENS, δρα μέσω DNIC.

4) Εφαρμογή μόξας (με θερμοκρασία μεγαλύτερη των 45°C) δρα μέσω DNIC (44-50°C ερέθισμα θεωρείται καλά ανεκτό. Ουδωτικό ερέθισμα για τον πόνο είναι από 52°C και πάνω).

Γενικά η θεωρία DNIC ερμηνεύει ένα φαινόμενο γνωστό από αιώνες. Αν πονάει το δεξιό γόνατο και εφαρμοσθεί σε οποιαδήποτε περιοχή του σώματος ένα ερέθισμα αρκετά ισχυρό ώστε ο ασθενής να πονέσει (ενεργοποίηση Αδ και C πολύτροπων υποδοχέων) τότε η αίσθηση του πόνου στο γόνατο θα μειωθεί κατά 60-100%. Αυτό το φαινόμενο καταργείται με διατομή του νωτιαίου μυελού ή με την καταστροφή μόνο του προσθιοπλαγίου δερματίου του (μεταφέρει πληροφορίες για πόνο, θερμοκρασία, αφή).

Νευροφυσιολογικά, η δράση του DNIC αφορά την καταστολή της δραστηριότητας των συγκλινόντων νευρώνων του νωτιαίου μυελού και του κύριου αισθητικού (ραχιαίου) πυρήνα του τριδύμου, νευρώνες που άγουν αλγοδεκτικά ερεθίσματα. Η καταστολή μέσω DNIC πραγματοποιείται από ανιούσες και κατιούσες δέσμες των προσθιοπλαγίων και οπισθιοπλαγίων δεσμών και την ενεργοποίηση αναλγητικών μηχανισμών διαμέσου αυτών.

Ο Daniel Le Bars υποστηρίζει ότι η αναλγητική και σπλαγχνοδερματική δράση του βελονισμού οφείλεται σε αυτήν την νευροφυσιολογική οδό. Δεν ερμηνεύει όμως την μακράς διάρκειας αναλγητική δράση του βελονισμού στα χρόνια εκφυλιστικά νοσήματα και αφήνει κενό για την δράση του ήπιου, ανώδυνου και επιφανειακού βελονισμού. Επίσης αφήνει κενό για την εξήγηση της περιοχικής δράσης των σημείων βελονισμού (το DNIC είναι κεντρικός μηχανισμός αναστολής).

Γ) Εγκεφαλινεργική Θεωρία

Ο Pomeranz^[35] υποστηρίζει ότι ο βελονισμός διεγείρει όχι δερματικούς αλλά μυϊκούς αισθητικούς υποδοχείς (ομάδα II και III προσαγωγές ίνες μικρής διαμέτρου) μια και τις περισσότερες φορές το ερέθισμα δεν είναι δερματικό αλλά η βελόνα τοποθετείται σε μυϊκούς ιστούς. Η διέγερση αυτή, μέσω του νωτιαίου μυελού και των προσθιοπλαγίων δερματίων δραστηριοποιεί τρία σημαντικά κέντρα : τον νωτιαίο μυελό, τον μεσεγκέφαλο και το υποθάλαμο - υποφυσιακό σύστημα.

Στο 1ο επίπεδο (νωτιαίος μυελός) το αναλγητικό αποτέλεσμα επιτυγχάνεται με την έντονη παρουσία τριών νευροδιαβιβαστικών ουσιών. Της ενδορφίνης, της δυνορφίνης και του γ-αμινοβουτυρικού οξέως (GABA). Εδώ αποδίδεται η περιοχική (νευροτομιακή) αναλγητική δράση του βελονισμού.

Στο 2ο επίπεδο (μεσεγκέφαλος) επιτυγχάνεται αναλγητική δράση κυρίως με εγκεφαλίνη (ενεργοποίηση του κατιόντος συστήματος αναλγησίας των πυρήνων ραφής της γέφυρας) και δευτερευόντως με μονοαμίνες, σεροτονίνη και νορεπινεφρίνη .

Το 3ο επίπεδο (υποθαλαμο-υποφυσιακό σύστημα) ενεργοποιείται και δρα αναλγητικά μέσω β ενδορφίνης και ACTH. Το σύστημα αυτό διοχετεύει β-ενδορφίνη στο αίμα και στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό με αποτέλεσμα γενική αναλγητική δράση (σχήμα).

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, οι συγγραφείς πρότειναν ένα μοντέλο ερμηνείας της δράσεως του βελονισμού (σχήμα). Υποθέτουμε την ύπαρξη μιας ιστικής βλάβης που προκαλεί πόνο (δεν έχει σημασία αν αφορά δέρμα, μυϊκό ιστό, τένοντες κλπ). Η βλάβη ερεθίζει τους αισθητικούς υποδοχείς και τους αλγούποδοχείς της περιφέρειας, ενεργοποιώντας τις Αδ και C ίνες. Τα επώδυνα ερεθίσματα {1} οδηγούνται στον νωτιαίο μυελό {2} και από εκεί με το νωτιαιοθαλαμικό δερμάτιο, στον θάλαμο {3} και στον φλοιό (βλέπε οδούς του άλγους). Ο βελονισμός επεμβαίνει σε διάφορα σημεία της οδού αυτής, με στόχο να σταματήσει την αγωγή του ερεθίσματος στον φλοιό.

Τοποθετώντας βελόνα στον μυϊκό ιστό (ο Pomeranz υποστηρίζει ότι τα σημαντικότερα σημεία βελονισμού είναι μυϊκά σημεία με συγκέντρωση IIης και IIIης τάξεως νευρικές ίνες), ενεργοποιούμε αισθητικούς υποδοχείς των μυών, οι οποίοι άγουν τα ερεθίσματα μέσω των ομάδων II και III κεντρομόλων νευρικών ινών {5}.

Τα ερεθίσματα από τον βελονισμό φθάνουν στον νωτιαίο μυελό {6} όπου συνάπτονται με ενδορφινεργικά κύτταρα {7}, απελευθερώνοντας δυνορφίνη και εγκεφαλίνες {E} (όχι β-ενδορφίνη). Οι ουσίες αυτές αναστέλλουν (προσυναπτικά) τα ερεθίσματα του πόνου {1} (δηλαδή δεν επιτρέπουν στα αληθινά ερεθίσματα να περάσουν από το {1} στο {2}). Υπάρχει παράλληλα ένα μικρό νευρωνικό κύκλωμα (από το {7} στο {2}) το οποίο αναστέλλει (μετασυναπτικά) τα ερεθίσματα που τελικά φθάνουν από την περιφέρεια στην δεξαμενή του πόνου των οπισθίων κεράτων του νωτιαίου μυελού. Αυτή είναι η απλουστευμένη παρουσίαση της αναστολής των επώδυνων ερεθισμάτων στο

επίπεδο του νωτιαίου μυελού (1^ο επίπεδο αναστολής). Το βελονιστικό ερέθισμα, αναστέλλει τα ερεθίσματα και σε ένα 2^ο επίπεδο. Αυτό βρίσκεται στην περιοχή του μεσεγκεφάλου. Εδώ, τα εσωτερικά νευρωνικά κυκλώματα συνάπτονται με πυρήνες της περιυδραγωγίου φαιάς ουσίας (PAG- {8} και {9}) απελευθερώνοντας εγκεφαλίνη, η οποία δρα στους πυρήνες ραφής {11}. Από τους πυρήνες αυτούς καταστέλλονται τα ερεθίσματα μέσω κατιουσών οδών της οπισθοπλάγια δέσμης μέσω μονοαμινών (σεροτονίνη και νορεπινεφρίνη - {M}). Το 3^ο επίπεδο αναστολής του πόνου εντοπίζεται στο υποθαλαμο - υποφυσιακό επίπεδο ({12} και {13}). Και εδώ υπάρχουν δύο κυκλώματα αναστολής: Το ένα από τον τοξοειδή πυρήνα {12} προς τους πυρήνες ραφής (καταστολή του πόνου μέσω β ενδορφίνης). Το δεύτερο από την υπόφυση {14} με στόχο τους πυρήνες ραφής {9} (επίσης μέσω β ενδορφίνης).

Η πρακτική αξία των «τριών επιπέδων» αναλγητικής δράσης του βελονισμού είναι η εξής: Η τοποθέτηση βελόνας πάνω ή κοντά στην ιστική βλάβη (σημείο trigger, επώδυνη δερμαλγία, κέντρο πόνου σε άρθρωση κλπ), ενεργοποιεί το κύκλωμα καταστολής του πόνου στο επίπεδο του νωτιαίου μυελού {7}. Η αναλγητική δράση που επιτυγχάνεται είναι τμηματική (segmental), η αναλγησία αφορά μόνο την περιοχή και το μυελότομιο του πόνου και το κεντρικό σύστημα αναλγησίας δεν συμμετέχει ενεργά στον μηχανισμό καταστολής. Η τοποθέτηση βελόνας σε απόμακρα σημεία βελονισμού (πχ. σε αυχενάλγία τοποθέτηση βελόνας στο σημείο βελονισμού ΣΤ 26 ή ΧΚ 34), ενεργοποιεί κυρίως νευρωνικά κυκλώματα καταστολής του μεσεγκεφάλου και του υποθαλαμο - υποφυσιακού συστήματος {11} και {14}, προκαλώντας γενική αναλγησία (μείωση του ουδού του πόνου σε όλο το σώμα, αίσθημα ευφορίας, ηρεμίας, χαλάρωσης κλπ).

Η πιο πάνω περιγραφή αφορά την θεραπευτική παρέμβαση με απλό βελονισμό. Η σημασία των παραμέτρων της διέγερσης είναι μεγάλη. Το βάθος, η ένταση και ο ιστός στον οποίο θα τοποθετηθεί η βελόνα, είναι σίγουρο πια ότι διαφοροποιούν το αποτέλεσμα. Αυτό αποδεικνύεται με την χρήση των συσκευών ηλεκτροβελονισμού. Μικρής συχνότητας και μεγάλης έντασης (επώδυνη διέγερση) ηλεκτροβελονισμός, ενεργοποιεί και τα τρία επίπεδα αναλγησίας (ενεργοποίηση του εγκεφαλινεργικού μηχανισμού του κεντρικού νευρικού συστήματος) (σχήμα).

Σχήμα

Η αναλγησία που επιτυγχάνεται καταργείται μετά από χορήγηση ναλοξόνης. Μεγάλης συχνότητας και μικρής έντασης (ήπια διέγερση) ηλεκτροβελονισμός, ενεργοποιεί μόνο τα δύο επίπεδα καταστολής του πόνου: τον μεσεγκεφαλο (παρακάμπτοντας τις ενδορφινικές συνάψεις) και τον νωτιαίο μυελό (σχήμα). Η αναλγητική δράση που επιτυγχάνεται με τον τρόπο αυτό δεν καταργείται μετά από χορήγηση ναλοξόνης, απαντά όμως πολύ εύκολα με την απενεργοποίηση των μονοαμινών.

Σχήμα

Δ) "Μυϊκή θεωρία ή θεωρία της μυϊκής συμμετοχής"

Ο Omura ^[36] υποστηρίζει ότι καλύτερο αναλγητικό αποτέλεσμα επιτυγχάνεται με ηλεκτροβελονισμό χαμηλής συχνότητας και έντασης ικανής για την εμφάνιση έντονων μυϊκών συσπάσεων (χωρίς πόνο) των μυών στους οποίους είναι τοποθετημένη η βελόνα. Με την πρακτική αυτή ενεργοποιούνται όχι αλγοϋποδοχείς αλλά αισθητικοί μηχανοϋποδοχείς των μυών με προσαγωγές ίνες ομάδας III και ιδιοδεκτικοί υποδοχείς. Αυτό συμφωνεί με την άποψη του Anderson ότι δηλαδή ο βελονισμός προκαλεί τις ίδιες φυσιολογικές αλλαγές με αυτές που παρατηρούνται με την μυϊκή άσκηση. Οι αλλαγές αυτές αφορούν το κεντρικό νευρικό σύστημα, αλλά και τον νωτιαίο μυελό. Μελετώντας τα σχήματαεύκολα μπορούμε να διακρίνουμε την τμηματική δράση του βελονισμού σύμφωνα με την ανάλυση του Anderson S ^[37,38]. Στο σχήμα περιγράφονται οι πιθανοί φυσιολογικοί μηχανισμοί που ενεργοποιούνται με τον βελονισμό και ελέγχουν την αγωγή των ερεθισμάτων του πόνου και τον τόνο του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Είναι γνωστό ότι οι τασεοϋποδοχείς των μυών διεγείρονται με χειρισμούς διάτασης ή με την σύσπαση των μυών (τα σωμάτια του Ruffini και των νευρομυϊκών ατράκτων απαντούν στην επιμήκυνση του μυός (διάταση) και τα σωμάτια των νευροτενόντιων ατράκτων απαντούν στην τάση και την σύσπαση). Οι υποδοχείς αυτοί αλλά και οι νευρικές ίνες που τους εξυπηρετούν (Αδ ίνες) διεγείρονται επίσης και με την τοποθέτηση βελόνας στον

μυϊκό ιστό. Η διέγερση αυτή πυροδοτεί μηχανισμού δράσης/αντίδρασης απο το κεντρικό νευρικό σύστημα με αποτέλεσμα διέγερση του αγγειοκινητικού κέντρου, απελευθέρωση ενδογενών οπιούχων ουσιών μέσω νευρώνων των υποθαλαμο-γεφυρικών οδών και απελευθέρωση στην κυκλοφορία β-ενδορφίνης και ACTH απο την υπόφυση. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι παρόμοιες διεγέρσεις είναι δυνατόν να έχουν διαφορετικό αποτέλεσμα (ενεργοποίηση αρνητικών η θετικών μηχανισμών ανάδρασης). Αυτό σημαίνει ότι τό αποτέλεσμα φυσικοθεραπευτικών Τεχνικών η του βελονισμού μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την προηγούμενη λειτουργική κατάσταση του οργανισμού. Η ίδια θεραπεία, με τα ίδια βελονιστικά σημεία που εκτελείται στο ίδιο άτομο απο τον ίδιο ιατρό για την καταπολέμηση του ίδιου συμπτώματος είναι δυνατόν την μια μέρα να δρα κατευναστικά και την άλλη ημέρα διεγερτικά. Τό αποτέλεσμα που επιτυγχάνεται είναι πάντοτε η διατήρηση της ομοιόστασης σε όλα τα όργανα και τα συστήματα του οργανισμού. Τό νευρικό μας σύστημα (αποτέλεσμα εκατομμυρίων ετών εξελικτικών διαδικασιών), διαθέτει τούς κατάλληλους μηχανισμούς μέσα απο τούς οποίους η θεραπευτική μας παρέμβαση θα οδηγήσει στην αποκατάσταση χαμένων ισορροπιών.

Σχήμα

Στό σχήμα περιγράφεται σαφέστερα η τμηματική δράση του βελονισμού. Σύμφωνα πάντα με τον Anderson, οι ίνες που άγουν τα βλαπτικά ερεθίσματα απο την περιφέρεια (βλαπτοδεκτικές κεντρομόλες ίνες) συνάπτονται στο επίπεδο των οπισθίων κεράτων του νωτιαίου μυελού με τριών ειδών νευρωνικούς σχηματισμούς: 1) Με ίνες του νωτιαιοθαλαμικού δεματίου μέσω του οποίου άγεται ο πόνος στα ανώτερα εγκεφαλικά κέντρα όπου και συνειδητοποιείται σαν πόνος (περιοχή 1, σχήμα). 2) Με κινητικούς νευρώνες του προσθίου κέρατος, η διέγερση των οποίων προκαλεί αρχικά (και συντηρεί στην συνέχεια) τον μυϊκό σπασμό (περιοχή 2, σχήμα) και 3) με συμπαθητικούς νευρώνες των προσθιοπλαγίων κεράτων που δίνουν διαταραχές του αυτόνομου νευρικού (κυρίως τροφικές αλλοιώσεις) (περιοχή 3, σχήμα). Αν δεν επέμβουμε θεραπευτικά (με οποιονδήποτε τρόπο) το αντανακλαστικό αυτό τμηματικό κύκλωμα αυτοτροφοδοτείται με αποτέλεσμα την διατήρηση της κλασσικής κλινικής τράδας των μυοσκελετικών παθήσεων: πόνος, μυϊκός σπασμός, , τροφικές και αγγειακές αλλοιώσεις. Ηπιοι θεραπευτικοί χειρισμοί της πάσχουσας περιοχής, (με απλό βελονισμό, ηλεκτροβελονισμό, επιθέματα, TENS, μασάζ, κινησιοθεραπεία κλπ, δηλαδή διέγερση χαμηλής ουδού υποδοχέων), θα ενεργοποιήσουν ανασταλτικούς διάμεσους νευρώνες (στο σχήμα φαίνονται σαν μαύρα κυκλάκια στα οπίσθια κέρατα του νωτιαίου μυελού και έχουν τον αριθμό 4). Οι νευρώνες αυτοί αναστέλουν την δραστηριότητα των νευρώνων των 1,2 και 3 περιοχών. Το τελικό αποτέλεσμα της θεραπευτικής μας παρέμβασης θα είναι η κατάργηση του αντανακλαστικού που συντηρεί τον φαυλο κύκλο που περιγράψαμε και ως εκ τούτου η μείωση του πόνου.

Σχήμα

Εκτός των τμηματικών αλλαγών που περιγράψαμε ο βελονισμός προκαλεί αλλαγές και απαντητικές αντιδράσεις απο το κεντρικό νευρικό σύστημα. Οι συγγραφείς ^[39,40] υποστηρίζουν ότι οι ρυθμικές μυϊκές συσπάσεις (σωματική δραστηριότητα που συνδιάζεται με μυϊκή άσκηση) και ο ηλεκτροβελονισμός προκαλούν απελευθέρωση ενδογενών οπιουδών και ωκυτοκίνης (από τον πρόσθιο λοβό της υπόφυσης). Η παρουσία των ουσιών αυτών πυροδοτεί λειτουργικές αλλαγές σε πολλά συστήματα και υποσυστήματα του οργανισμού. Η παρουσία της β ενδορφίνης, ουσίας σημαντικής για τον έλεγχο του πόνου (συγγένεια με τους μ υποδοχείς), την ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και της θερμοκρασίας, έχει επιβεβαιωθεί σε πολλά πειράματα. Υψηλά επίπεδα β ενδορφίνης ανιχνεύονται μετά από έντονη σωματική δραστηριότητα και μετά από βελονισμό. Οι συγγραφείς θεωρούν οτι υπάρχουν εργαστηριακά και κλινικά ευρήματα για τον ρόλο του βελονισμού στην ρύθμιση του τόνου του συμπαθητικού νευρικού συστήματος (το υποθαλαμικό β-ενδορφινεργικό σύστημα δρα κατασταλτικά στο αγγειοκινητικό κέντρο). Η ρύθμιση αυτή επιτυγχάνεται μέσω ενεργοποίησης νευρωνικών κυκλωμάτων του υποθαλάμου (β-ενδορφινεργικό σύστημα), του μεσεγκεφάλου και της γέφυρας. Είναι χαρακτηριστικό ότι καταστροφή του τοξοειδούς πυρήνος καταργεί το αναλγητικό αποτέλεσμα του ηλεκτροβελονισμού χαμηλής συχνότητας (σημαντική μυϊκή συμμετοχή), αλλά δεν καταργεί το αναλγητικό αποτέλεσμα του ηλεκτροβελονισμού υψηλής συχνότητας. Επίσης είναι γνωστό ότι ηλεκτρικός ερεθισμός χαμηλής συχνότητας

του εν τω βάθει περνιαίου νεύρου, προκαλεί κυκλοφορικές αλλαγές σε πολλούς ιστούς. Αυτή η δράση καταργείται μετά από καταστροφή υποθαλαμικών πυρήνων.

Σήμερα, θεωρείται δεδομένη η αναλγητική δράση του βελονισμού και ένας από τους σημαντικότερους μηχανισμούς μέσω του οποίου δρα ο βελονισμός είναι αυτός της «τμηματικής αναστολής του πόνου» και της «κεντρικής δράσης του βελονισμού» που περιγράψαμε. Υπάρχει το θεωρητικό και το κλινικό υπόβαθρο για την εφαρμογή του βελονισμού στον οξύ και στον χρόνιο πόνο, σε δυσλειτουργίες του αυτόνομου νευρικού συστήματος, σε λοιμώξεις και φλεγμονώδεις καταστάσεις και τέλος σε παθήσεις του περιφερικού και του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Σχήμα

Οι θεωρίες στις οποίες αναφερθήκαμε δέχονται σαν δεδομένο το ότι ο βελονισμός δρα μέσω του νευρικού συστήματος. Η παραδοχή αυτή δεν είναι αυθαίρετη. Βήμα προς βήμα έρευνες επιχείρησαν αρχικά να δείξουν τόσο την συμμετοχή του νευρικού συστήματος όσο και την αξία των σημείων βελονισμού, υποστηρίζοντας ότι η ποιότητα των σημείων βελονισμού εξαρτάται από την ποιότητα και την ποσότητα των νευρικών στοιχείων που βρίσκονται κάτω από τα σημεία βελονισμού.

Μια από τις εγκυρότερες μελέτες του φαινομένου είναι αυτή του Chiang.^[41]

Ο Chiang, ερεύνησε το φαινόμενο Τέ-Τσί. Ετσι ονομάζεται η αίσθηση “παρακέντησης” η αίσθηση “βελονισμού”) και έδειξε ότι η επιτυχία της αναλγησίας με βελονισμό είχε άμεση σχέση με το φαινόμενο Τέ-Τσί και την αίσθηση που περιγράφει ο ασθενής σαν αίσθηση διαβίβασης του βελονιστικού ερεθίσματος κατά μήκος του σώματος. Η πορεία αγωγής της αίσθησης του βελονιστικού ερεθίσματος τις περισσότερες φορές συμφωνεί με την πορεία ενός μεσημβριού. Μπορούμε να περιγράψουμε την διαδικασία ως εξής: Την στιγμή του βελονισμού και όταν η βελόνα φτάσει σε ορισμένο βάθος, ο άρρωστος αρχίζει να αναφέρει αίσθημα βάρους, αιμωδίας, τάσης, ήπια ή οξεία νυγμώδη αίσθηση και ήπιο πόνο. Η αναφορά αυτή του ασθενούς θεωρείται ένδειξη ικανοποιητικού αποτελέσματος του βελονισμού. Οι κινέζοι θεωρούν το Τέ-Τσί, σημαντικότερο παράγοντα επιτυχίας της θεραπείας και επιδιώκουν πάντοτε την εμφάνιση αυτού του ιδιαίτερου φαινομένου.

Εγχυση προκαίνης 2% υποδόρια στα βελονιστικά σημεία ΠΕ 4 και ΠΕ 10 δεν κατάργησε το φαινόμενο Τε-Τσί ενώ με ενδομυϊκή χορήγηση καταργήθηκε. Οποτε καταργήθηκε το Τέ-Τσί, καταργήθηκε ή δεν επιτεύχθηκε αναλγησία με βελονισμό^[42,43].

Στις έρευνες του παρατήρησε επίσης ότι το Τέ-τσι δεν αφορούσε μόνον τα σημεία βελονισμού αλλά μπορούσε να παράγει το φαινόμενο και ερεθίζοντας σημεία εκτός μεσημβρινών (αρκεί να ήταν μυϊκά σημεία και περιέχουν αισθητικές ίνες ομάδας II και II). Αυτή ήταν και η αιτία αναθεώρησης των κλινικών πειραμάτων που χρησιμοποιούσαν ψευδοβελονισμό συγκριτικά με βελονισμό με σκοπό να συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα του δεύτερου. Ο ψευδοβελονισμός πολλές φορές έδειχνε αποτελεσματικός στο να επιτύχει αναλγητικό αποτέλεσμα ακριβώς γιατί η ιδιότητα ΤΕ-τσι δεν είναι χαρακτηριστικό μόνο των σημείων βελονισμού αλλά και άλλων μυϊκών σημείων.

Ο Takeshige^[44] με εκτενέστερες μελέτες έδειξε ότι τα τυχαία, ενδομυϊκά, μη βελονιστικά σημεία που χρησιμοποιούνται στα πρωτόκολλα με ψευδοβελονισμό είναι ικανά να δώσουν ένα ικανοποιητικό αναλγητικό αποτέλεσμα, η αναλγησία όμως επιτυγχάνεται με την ενεργοποίηση διαφορετικών περιφερικών και κεντρικών μηχανισμών (από τον οπίσθιο υποθάλαμο στον οπίσθιο έξω ραχιαίο πυρήνα του θαλάμου και τελικά στην μεσεγκεφαλική περιυδραγωγία φαιά ουσία).

Τα εγκυρότερα ίσως πειραματικά δεδομένα είναι αυτά που αφορούν την καταγραφή των ώσεων με μικροηλεκτρόδιο από μία κάθε φορά νευρική ίνα του μέσου νεύρου ενώ παράλληλα γινόταν βελονισμός σε περιφερικότερο σημείο. Καταγράφηκε ότι οι ΙΙης τάξεως προσαγωγές νευρικές ίνες ευθύνονται για την αίσθηση αιμωδίας που προκαλείται από το φαινόμενο Τέ-Τσί, οι ΙΙΙης τάξεως προσαγωγές ίνες για την αίσθηση του βάρους, τάσης και πόνου και οι ΙV ης τάξεως ίνες για το αίσθημα ερεθισμού.

Είναι σαφές ότι ανάλογα με την τεχνική διέγερσης (βλ. Παράμετροι διέγερσης) το βελονιστικό ερέθισμα κινητοποιεί κάθε φορά διαφορετικά κυκλώματα αναλγησίας. Αυτό δικαιολογεί τον αυξημένο όγκο των εργασιών που εκπονούνται. Είναι χρήσιμο για τον κλινικό γιατρό να γνωρίζει τους βασικούς νευροφυσιολογικούς μηχανισμούς και τις θεωρητικές βάσεις που πλαισιώνουν το βελονιστικό αποτέλεσμα και να μπορεί να τροποποιεί την τεχνική του ανάλογα με την συμπτωματολογία του ασθενούς. Πρακτικά, για αναλγησία με βελονισμό είναι απαραίτητη η έντονη διέγερση των βελονιών.

Τα σημεία βελονισμού είναι σημεία που βρίσκονται σε περιοχές ιστών πλούσιων με ειδικούς αισθητικούς υποδοχείς, δεν είναι όμως οι ίδιοι για όλα τα βελονιστικά σημεία και δεν διεγείρονται οι ίδιοι υποδοχείς με όλες τις τεχνικές βελονισμού. Μπορεί εύκολο ο γιατρός να “πάρει” Τέ-τσί από τα σημεία βελονισμού. Βελονίζοντας σημεία εκτός μεσημβρινών (ψευδοβελονισμός) είναι δυσκολότερο (όχι όμως αδύνατο) να πάρουμε τέ-τσί και πολλές φορές ο βελονισμός των σημείων αυτών αποδεικνύεται το ίδιο αποτελεσματικός (θα επιτύχουν αναλγησία από άλλο δρόμο).

Η σχηματοποιημένη περιγραφή των ανωτέρω θεωριών, διευκολύνει στην κατανόηση των νευρωνικών κυκλωμάτων που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο αυτό και συνοψίζει τα αποτελέσματα των πειραματικών ερευνών των τελευταίων 20 ετών, χωρίς όμως να είναι πλήρης. Πληρέστερη ανάλυση θα προκύψει με λεπτομερέστερη και προσεκτικότερη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας, δεν ξέρω όμως πόσο χρήσιμη θα είναι στον κλινικό ιατρό, στον οποίο απευθύνεται το συγκεκριμένο σύγγραμμα.

ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΣ (ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟ)

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, ο όρος “θεραπεία με βελονισμό” χρησιμοποιείται διεθνώς για να δηλώσει την θεραπευτική, αθροιστική, όχι απαραίτητα αναλγητική δράση του βελονισμού.

Αναφέρεται σε προβλήματα χρόνιου πόνου ή χρόνια δυσίατα νοσήματα νευροφυτικής ή άλλης αιτιολογίας όπως χρόνιες δυσπεπτικές διαταραχές, γαστρίτιδα, έλκος στόμαχου και δωδεκαδάκτυλου, σπασμική κολίτιδα, αλλεργικές ή αγγειοκινητικές ρινίτιδες, βρογχικό άσθμα, ασθματική βρογχίτιδα, προβλήματα διάθεσης και ήπιες διαταραχές συμπεριφοράς, προβλήματα ύπνου κ.α. Υποστηρίζεται επίσης η εφαρμογή του βελονισμού σαν μέσο τόνωσης της αμυντικής ικανότητας του οργανισμού. Είναι σαφές ότι οι ιατροί που μελετούν και εφαρμόζουν τον βελονισμό δεν χρειάζονται καταλόγους ενδείξεων και αντενδείξεων. Για τον ιατρικό κόσμο ο βελονισμός είναι μια μέθοδος θεραπείας η οποία χρησιμοποιεί ενδογενείς μηχανισμούς για να επηρεάσει ένα μεγάλο φάσμα λειτουργιών. Δεν είναι δυνατόν με τις σημερινές, περιορισμένες γνώσεις των ενδογενών μηχανισμών ελέγχου να καταγράψουμε επακριβώς τα αποτελέσματα του. Μπορούμε όμως, στηριγμένοι σε εμπειρική χρήση αιώνων, να δεχτούμε την εφαρμογή του σαν συμπληρωματικό μέσο σε πλήθος παθήσεων.

Ένα θεραπευτικό πρωτόκολλο βελονισμού αποτελείται από 10-12-15 ή περισσότερες συνεδρίες βελονισμού, διάρκειας 15 έως 20 λεπτών, που συνήθως γίνονται μέρα παρά μέρα. Το διάστημα μεταξύ των συνεδριών βελονισμού διαμορφώνεται ανάλογα με τους χαρακτήρες του νοσήματος του ασθενούς. Υπάρχουν αναφορές και συγκεκριμένες ενδείξεις για θεραπείες που γίνονται κάθε μέρα, περισσότερες από μία φορές την ημέρα ή ακόμη μία συνεδρία κάθε δεκαπέντε μέρες. Σε κάθε συνεδρία βελονισμού τοποθετούνται βελόνες ειδικά κατασκευασμένες (πάχους από 0,25mm έως 0,40mm και μήκος που κυμαίνεται από 0,5 έως και 10 ίντσες) σε επιλεγμένα τοπικά, περιοχικά και γενικά (απόμακρα) σημεία βελονισμού που επιλέγονται μετά από λεπτομερή λήψη ιστορικού (βλέπε νευρωνική θεωρία). Μερικά από τα σημεία, αυτά ο ιατρός μπορεί να τα συνδέσει με ειδικές συσκευές ηλεκτροβελονισμού, για να επιτύχει μεγαλύτερη ένταση διέγερσης και να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα της θεραπείας.

Οι στόχοι της θεραπείας μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με το νόσημα. Τις περισσότερες φορές στόχος της θεραπείας είναι ο πόνος και η μυϊκή δυσκαμψία. Άλλες φορές είναι η μείωση των φαρμακευτικών δόσεων μιας συγκεκριμένης αγωγής ή η αποφυγή λήψεως φαρμάκων (σε ηπατική ή νεφρική ανεπάρκεια, σε φαρμακευτικές αλλεργίες, σε οισοφαγίτιδα, έλκος στομάχου ή δωδεκαδάκτυλου). Γενικός στόχος είναι η βελτίωση της ποιότητας της ζωής του αρρώστου, η μείωση των συμπτωμάτων και η μείωση των χορηγούμενων φαρμάκων ιδίως όταν αυτά στοχεύουν μόνο στην συμπτωματική ανακούφιση του ασθενούς. Ο βελονισμός εφαρμόζεται παράλληλα με οποιαδήποτε φαρμακευτική, χειρουργική, ακτινοθεραπευτική αγωγή και για τον ιατρικό κόσμο έχει αποδειχθεί σημαντική συμπληρωματική μέθοδος θεραπείας δυσίατων χρόνιων νοσημάτων η συμπτωμάτων.

Στην εφαρμογή ενός θεραπευτικού πρωτοκόλλου χρησιμοποιούμε τοπικά, περιοχικά και γενικά σημεία ταυτόχρονα. Η τοπική και η περιοχική δράση είναι εύκολο να γίνει κατανοητή και από τον μη ειδικό ιατρό. Η γενική (κεντρική) δράση μερικών “απόμακρων” από την βλάβη σημείων βελονισμού είναι πιο δύσκολο να τεκμηριωθεί.

Γεγονός είναι ότι στην καθημερινή πρακτική χρησιμοποιούμε συχνά ειδικά σημεία βελονισμού που βρίσκονται από το γόνατο και κάτω και από τον αγκώνα και κάτω που έχουν σκοπό την ενεργοποίηση κεντρικών ομοιοστατικών μηχανισμών.

Η ιδιαίτερη αναφορά μας στα σημεία αυτά έχει σχέση αφενός με την τοπογραφική «παραδοξότητα» των σημείων και αφετέρου με τη σπουδαία θεραπευτική τους δράση. Η ιδιαιτερότητα τους, αν και έχει διαπιστωθεί και σε πειραματόζωα και κλινικά σε ασθενείς (τυχαία επιλεγμένα δερματικά σημεία έχουν αναλγητικό αποτέλεσμα στο 28% - 35% των ασθενών σε σύγκριση με τα γενικά βελονιστικά σημεία τα οποία έχουν αναλγητικό αποτέλεσμα στο 55% - 85% των ασθενών), δεν γίνεται αποδεκτή από τις ερευνητικές ομάδες (οι οποίες τα χρησιμοποιούν στα ερευνητικά του πρωτόκολλα για αναλγησία). Αντίθετα οι κλινικοί συμφωνούν ότι τα σημεία αυτά έχουν σε μερικές περιπτώσεις καλύτερη και μονιμότερη δράση από τα τοπικά σημεία. Οι εργασίες που κατά καιρούς έχουν δημοσιευθεί αφορούν τα βελονιστικά σημεία Πνεύμων (Π) 7, Στόμαχος (Στ) 36, Παχύ Εντερο (ΠΕ) 4, Σπλήν (Σπ) 6, Παχύ Εντερο (ΠΕ) 10, Τριπλός Θερμαστής (ΤΘ) 5, Ήπαρ (Η) 3 και Περικάρδιο (Περ.) 6. Τα συστήματα που ενεργοποιούνται μέσω των σημείων αυτών μπορεί να είναι α) οπιούχα συστήματα, β) μη οπιούχα συστήματα και γ) το κεντρικό συμπαθητικό σύστημα^[45,46].

Κατά Watkins & Mayer^[47] υπάρχουν έξι (6) διαφορετικά συστήματα ενδογενούς αναλγησίας που αφορούν την παραγωγή: νευρογενών οπιούχων ουσιών, ορμονικών οπιούχων ουσιών, νευρογενών μη οπιούχων ουσιών, ορμονικών μη οπιούχων ουσιών, νευρογενών ουσιών με άγνωστη δράση και ορμονικών ουσιών με άγνωστη δράση. Είναι πιθανόν, η αναλγητική και θεραπευτική δράση του βελονισμού να οφείλεται στην ταυτόχρονη η επί μέρους ενεργοποίηση των συστημάτων αυτών.®

Εξετάζοντας την αποτελεσματικότητα του βελονισμού στην θεραπεία χρόνιων νοσημάτων και ανασκοπώντας τις υπάρχουσες εργασίες, διαπιστώνουμε ότι οι περισσότερες από τις μελέτες παρουσιάζουν σοβαρά μεθοδολογικά προβλήματα όπως φτωχή σχεδίαση, ανύπαρκτη στατιστική ανάλυση, έλλειψη ομάδας ελέγχου, έλλειψη σαφών συμπερασμάτων ανάλυσης, γεγονός που αυξάνει τον προβληματισμό των δυτικών ιατρών στις εργασίες αυτές. Οι Ter Riet et al^[48] σε μία μετανάλυση 51 μελετών για τον βελονισμό και τον χρόνιο πόνο, ανακοίνωσε ότι μόνο οι 11 εργασίες εκπλήρωσαν τα ιδιαίτερα αυστηρά κριτήρια του είχε θέσει ως αναγκαία κριτήρια για να χαρακτηριστεί η εργασία επιστημονική. Από τις μελέτες αυτές οι 5 είχαν θετικά αποτελέσματα και οι 6 αρνητικά. Από τις εργασίες με ομάδα ψευδοβελονισμού, 33% ήταν θετικές και 29% αρνητικές για τον βελονισμό.

Εδώ πρέπει να ανοίξουμε μία μεγάλη παρένθεση. Σύμφωνα με τους Vincent και Lewith^[49] υπάρχουν πολλές παραλλαγές για τον περιορισμό των λαθών προκατάληψης (bias) στις κλινικές μελέτες. Δύο χρησιμοποιούνται συχνότερα στον βελονισμό: Η πρώτη αφορά τις μονές τυφλές μελέτες (simple blind). Σε αυτές, ο ιατρός που εφαρμόζει τον βελονισμό γνωρίζει ποια είναι η ομάδα στην οποία εφαρμόζει “πραγματικό” βελονισμό και ποια είναι η ομάδα ελέγχου, στην οποία εφαρμόζει “μη αληθή” θεραπεία. Στις μελέτες αυτές, εγκυμονεί ο κίνδυνος να επικοινωνηθεί διαφορετικά με τις δύο αυτές ομάδες, επηρεάζοντας (ίσως) ψυχικά τους ασθενείς για τα αναμενόμενα αποτελέσματα. (expectations). Ετσι, οποιαδήποτε θετικά αποτελέσματα προκύψουν από την μελέτη είναι δυνατόν να οφείλονται και σε άλλους παράγοντες πέρα από την κύρια θεραπεία (βελονισμό). Αυτό το πρόβλημα υπάρχει σε όλα τα ερευνητικά πρωτόκολλα θεραπείας που ελέγχουν φυσικά μέσα (laser, υπερήχους, ιοντοφόρηση, μαγνητικά πεδία κλπ) και που απαιτούν φυσική (και ψυχική) επαφή ιατρού/ασθενούς.

Το μειονέκτημα των μονών- τυφλών μελετών που περιγράψαμε δεν αποδυναμώνει πλήρως τις ερευνητικές εργασίες. Απαιτείται όμως ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή της ομάδας placebo.

Τι σημαίνει όμως ομάδα placebo στον βελονισμό; Αυτό είναι ένα σημαντικό θέμα. Έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς διάφορες τεχνικές placebo βελονισμού.

1. Τοποθετούνται (στην ομάδα ελέγχου) αυτοκόλλητες βελόνες στο δέρμα, έτσι ώστε ο ασθενής να νομίζει ότι υποβάλλεται σε βελονισμό, ενώ στην πραγματικότητα υποβάλλεται σε ανενεργή θεραπεία. Αυτή η πρακτική, δεν έγινε ποτέ πιστευτή από κανέναν ασθενή. Ακόμη και ο μη αδαής, περιμένει (όταν υποβάλλεται σε θεραπεία με βελονισμό) να νοιώσει τρύπημα, τσίμπημα, ή κάτι που να του θυμίζει ότι υποβάλλεται σε βελονισμό.

2. Τοποθετούνται βελόνες σε δερματικά σημεία εκτός των κλασικών σημείων βελονισμού. Το βάθος και η ένταση του ερεθισμού παραμένει το ίδιο. Αλλάζει μόνον η ανατομική περιοχή έμπαρσης της βελόνας. Αυτή η τεχνική έχει χαρακτηριστεί ψευδοβελονισμός και έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε πολλές εργασίες. Αρχικά εθεωρείτο ότι ο ψευδοβελονισμός είναι αναποτελεσματικός και αδρανής. Θεωρούσαμε ότι ο βελονισμός είχε κάποια φυσιολογικά αποτελέσματα μόνον εφόσον η βελόνα τοποθετείτο σε κλασικά σημεία βελονισμού. Το 1983, οι Lewith και Machin^[50], πήραν τρεις ομάδες πραγματικών ασθενών και τους υπέβαλλαν σε θεραπεία με βελονισμό. Στην πρώτη ομάδα χρησιμοποίησε πραγματικά σημεία βελονισμού, στην δεύτερη τυχαία δερματικά σημεία, ενώ η Τρίτη ομάδα χρησιμοποιήθηκε σαν ομάδα ελέγχου. Ανακοίνωσαν ότι ο ψευδοβελονισμός είναι αποτελεσματικός στο 40 - 50 % των ασθενών, συγκριτικά με τον πραγματικό βελονισμό, που αποδεικνύεται αποτελεσματικός στο 60 % των ασθενών. Αλλα πειραματικά δεδομένα έδειξαν ότι η τοποθέτηση βελόνας, οπουδήποτε στο δέρμα, είναι δυνατόν υπό συνθήκες (ικανή ένταση διέγερσης) να προκαλέσει αναλγησία (μέσω μηχανισμών DNIC). Συγκριτικές μελέτες έδειξαν ότι υπάρχει σημαντικό θεραπευτικό όφελος, άσχετα αν η βελόνα τοποθετηθεί σε κλασικά ή μη κλασικά (τυχαία) σημεία βελονισμού.

Είναι δύσκολο κατ' αρχήν να ορίσουμε τι εννοούμε με τον όρο κλασικό και μη κλασικό σημείο. Εκτός των 365 σημείων βελονισμού (με συγκεκριμένη ανατομική εντόπιση) των μεσημβρινών περιγράφονται περίπου 40 extra σημεία, 1.500 νέα σημεία ή συμπληρωματικά σημεία βελονισμού. Επίσης, ο ιατρός πολλές φορές τοποθετεί βελόνα σε επώδυνο σημείο ή trigger σημείο, χωρίς να εξετάσει καν αν το σημείο αυτό περιγράφεται στην βιβλιογραφία. Είναι κατανοητό ότι τοποθέτηση βελόνας στα σημεία, αυτά είναι αποδεκτή μέθοδος θεραπείας και δεν μπορεί να θεωρείται placebo βελονισμός.

Και εδώ όμως υπάρχει αντίρρηση. Μερικοί υποστηρίζουν ότι σε μη επώδυνα σύνδρομα δεν ισχύει το ίδιο. Το σημείο βελονισμού Περ 6 έχει αποδειχθεί αποτελεσματικό στο 60 - 70 % για την αντιμετώπιση της ναυτίας (μετεγχειρητικής ή άλλης), ενώ η τοποθέτηση βελόνας γύρω (σε απόσταση) από αυτό μόνο 25 - 30 % (γεγονός που μπορεί να θεωρηθεί placebo).

3. Τοποθετούνται βελόνες μακριά από τα σταθερά σημεία βελονισμού ή τα trigger σημεία, σε βάθος μόνο 1 - 2 χιλιοστά, με λιγότερο δυνατό πόνο. Η τεχνική αυτή ονομάζεται ελάχιστος βελονισμός (minimal acupuncture). Είναι πιθανόν και η τεχνική αυτή να θεωρείται ότι έχει κάποιο μικρό θεραπευτικό αποτέλεσμα, είναι όμως ο καλύτερος τρόπος που διαθέτουμε για placebo.

4. Η διέγερση γίνεται με ηλεκτρόδια επιφανείας συνδεδεμένα με συσκευή ηλεκτροθεραπείας (TENS) η οποία όμως είναι κλειστή (ανάβουν μόνον τα λαμπάκια) και δεν διοχετεύει ρεύμα στα ηλεκτρόδια. Αυτή η προσπάθεια δημιουργίας ομάδας placebo με κλειστό TENS (mock TENS) έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμη και χρησιμοποιείται συχνά για τον σχεδιασμό των ερευνητικών πρωτοκόλλων.

Οι Vincent και Lewith, προτείνουν επίσης, την εισαγωγή στα ερευνητικά πρωτόκολλα μιας κλίμακας πίστωσης, που την ονόμασαν «κλίμακα βαθμολόγησης της αξιοπιστίας της θεραπείας» (Credibility of treatment rating scale). Αυτή είναι μια κλίμακα μέτρησης της "πίστης" των ασθενών στην θεραπευτική προσέγγιση που προτείνει ο ιατρός (ερευνητικά ή όχι) και παράλληλα ένας τρόπος μέτρησης της αξιοπιστίας της θεραπείας. Ο τρόπος αυτός αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας της πραγματικής θεραπείας ή του placebo προτάθηκε αρχικά από τους Borckovec και Nau το 1972 και αποτελείται από 5 - 6 ερωτήσεις όπως:

1. Πόσο σίγουρος είστε ότι αυτή η θεραπεία μπορεί να σας βοηθήσει;
2. Θα συστήνατε την θεραπεία αυτή σε κάποιον φίλο σας που εκφράζει παρόμοια συμπτώματα με τα δικά σας;
3. Πόσο λογική φαίνεται σε σας η θεραπεία;
4. Πόσο επιτυχής μπορεί να αποδειχθεί η θεραπεία σε εσάς;

Ζητείται από τον ασθενή να απαντήσει χρησιμοποιώντας την κλίμακα των 5 σημείων του Likert (συμφωνώ απόλυτα.....διαφωνώ απόλυτα). Από τους πρώτους που χρησιμοποίησαν παρόμοια κλίμακα ήταν οι Petrie και Hazleman, αργότερα ο Vincent και Lewith. Εδωσαν ένα ερωτηματολόγιο πριν,

στο τέλος της 1^{ης} και της 5^{ης} συνεδρίας σε δύο ομάδες ασθενών: μία ομάδα στην οποία εφάρμοζαν (ή θα εφάρμοζαν) θεραπεία με "πραγματικό" βελονισμό και σε μια δεύτερη ομάδα στην οποία εφάρμοζαν (ή θα εφάρμοζαν) "κλειστό" TENS. Και οι δύο ομάδες απάντησαν ότι ο βελονισμός (1^η ομάδα) και το "κλειστό" TENS (2^η ομάδα) φαίνεται σε αυτούς ότι είναι το ίδιο αποτελεσματικές για την αντιμετώπιση της πάθησης τους. Το αποτέλεσμα δείχνει ότι οι ασθενείς εμπιστεύονται το ίδιο τον βελονισμό και το "κλειστό" TENS, άρα το κλειστό TENS μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν placebo θεραπεία σε ομάδα ελέγχου.

Τελικά, από τις εργασίες προκύπτει ότι το "κλειστό" TENS και ο ελάχιστος βελονισμός μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ομάδα ελέγχου σαν θεραπείες placebo. Μπορεί όμως αυτό να μην ισχύει πάντα. Τα αποτελέσματα της ψυχικής εκτίμησης των ασθενών απέναντι στην θεραπεία αλλάζουν ανάλογα με την ομάδα των κλινικών ιατρών, την οργάνωση, την σύνδεση της ομάδας ή τον σχεδιασμό της μελέτης. Δυστυχώς, η εκτίμηση πρέπει να γίνεται σε κάθε εργασία, για να προσδιοριστεί η αξιοπιστία του placebo για την συγκεκριμένη ομάδα. Πρέπει να επισημανθεί ότι ελάχιστες κλινικές εργασίες πληρούν τα πιο πάνω κριτήρια. Ενώ είναι σχετικά εύκολο να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητα ενός ενεργού φαρμάκου σε σύγκριση με ένα ανενεργό σκεύασμα, δεν είναι το ίδιο εύκολο να βρεθεί ένα ανενεργό ισοδύναμο του βελονισμού, του TENS ή της κινησιοθεραπείας. Αυτό δεν σημαίνει βεβαίως ότι οι εργασίες που εκπονούνται με λιγότερο αυστηρά κριτήρια δεν εκτιμούνται. Ο μεγάλος όγκος περιστατικών είναι πιθανόν να αποτελεί ένα ασφαλές κριτήριο για την αποδοχή ή την μη αποδοχή μιας μεθόδου. Είναι επίσης γνωστό ότι η αποτελεσματικότητα των χειρουργικών μεθόδων διαπιστώνεται εκ των υστέρων και βέβαια δεν υπάρχει δυνατότητα placebo χειρουργικής επεμβάσεως για τον συγκριτικό έλεγχο της αποτελεσματικότητας μας.

Πρέπει να διευκρινισθεί ότι η συζήτηση για την δράση του placebo (του "κανονικού" βελονισμού) και της διαδικασίας που πρέπει να ακολουθείται για την εκπόνηση ερευνητικών κλινικών εργασιών, παραμένει ανοιχτή. Εξ' άλλου, ο Y. D.lapierre, M.D., υπεύθυνος της επιστημονικής ομάδας του ιατρικού περιοδικού "journal of Psychiatry and Neuroscience" σε άρθρο του με τίτλο "Placebo": ένα σημαντικό αλλά άγνωστο ψυχότροπο (Placebo: A rotend but Misunderstood Psychotrope) δηλώνει ότι το θέμα placebo παραμένει ανοικτό για όλον τον ιατρικό κόσμο. Ο συγγραφέας του άρθρου θεωρεί το placebo μια μέθοδο θεραπείας με υψηλά ποσοστά αποτελεσματικότητας.

Είναι γεγονός ότι παρουσιάζονται σημαντικές δυσκολίες στον σχεδιασμό κλινικών δοκιμών (πίνακας) ιδίως όσον αφορά την επιλογή ασθενών, την ομάδα ελέγχου και το placebo αποτέλεσμα. Οι δυσκολίες αυτές δεν είναι αδικαιολόγητες και υποστηρίζονται από πολλές εργασίες. Δύο αποτελεσματικές θεραπευτικές μέθοδοι (βελονισμός και διαζεπάμη) χρησιμοποιήθηκαν σε 44 ασθενείς με κεφαλαλγίες και αυχεναλγίες σε μια τυχαίοποιημένη crossover μελέτη. Τα αποτελέσματα της κάθε ομάδας συγκρίθηκαν με ομάδα placebo. Για τον βελονισμό χρησιμοποιήθηκε σαν placebo η τοποθέτηση βελονών επιφανειακά σε τυχαία δερματικά σημεία (ψευδοβελονισμός) χωρίς άλλον χειρισμό και ανώδυνη τοποθέτηση. Σημαντική μείωση του πόνου αναφέρθηκε με τον βελονισμό, τον ψευδοβελονισμό και την διαζεπάμη, όχι όμως με την ομάδα που έπαιρνε placebo χάπια διαζεπάμης. Ο ψευδοβελονισμός δεν μπορεί να θεωρηθεί ανενεργής placebo θεραπεία^[51]

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΟΚΛΕΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΔΡΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ	ΠΙΘΑΝΗ ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ
Παραδοσιακός βελονισμός: διάγνωση και θεραπεία σύμφωνα με τις αρχές της παραδοσιακής κινεζικής ιατρικής	Ελλειψη ομάδας ελέγχου
Συνταγές σημείων βελονισμού: συγκεκριμένα σημεία βελονισμού των μεσημβρινών. Βασίζεται στην σύγχρονη διαγνωστική αλλά η θεραπεία	Επιλογή άλλων σημείων από τα κανονικά και αλλαγή Τεχνικής (πχ επιφανειακός βελονισμός).

αντιστοιχεί σε συγκεκριμένα σημεία.	
Ηλεκτροβελονισμός: ηλεκτρική διέγερση των σημείων μέσω των βελονών και συγκεκριμένες ηλεκτρικές παράμετροι.	Ομάδα Placebo: ψευδο-TENS, επιφανειακός βελονισμός, ψευδοβελονισμός.
Ανίχνευση σημείων: τοποθέτηση βελονών σε επώδυνα. Trigger σημεία η περιοχές ανατακλαστικού πόνου.	Ομάδα ελέγχου όπως προηγούμενα.

Τροποποιημένο και μεταφρασμένο από Vincent CA, Richardson PH, Pain, 24:1-13 & 24:15-40, 1986.

Πίνακας

Ο Πλάτων Μανιάς^[52], σε ανασκόπηση με τίτλο “Κεφαλαλγία και Βελονισμός” ανασκοπεί κλινικές εργασίες που αφορούν κεφαλαλγικούς ασθενείς και την αποτελεσματικότητα του βελονισμού στην κεφαλαλγία, διατυπώνοντας την προσωπική του άποψη για τον σχεδιασμό, την χρησιμοποιούμενη ορολογία, και την κατάταξη των ασθενών, όπως επίσης για τις ιδιαιτερότητες του σχεδιασμού των εργασιών που αφορούν την κλινική εφαρμογή του βελονισμού και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του.

Από τις 18 εργασίες που ανασκοπούνται στο άρθρο, οι 11 είχαν ομάδα ελέγχου ενώ οι 7 δεν είχαν. Από τις 11 εργασίες με ομάδα ελέγχου, οι 2 είχαν ομάδα ελέγχου που έλαβε αγωγή με φυσικοθεραπεία, οι 4 είχαν ομάδα ελέγχου με ψευδοβελονισμό, μία με ψευδο-TENS, μία με φαρμακοθεραπεία, μία με οδοντικό νάρθηκα και δύο ήταν μονές-τυφλές cross over με ψευδοβελονισμό. Από τις εργασίες αυτές οι 16 ήταν θετικές για τον βελονισμό (συμπεραίνουν ότι ο βελονισμός αποτελεί χρήσιμη μέθοδο αντιμετώπισης της κεφαλαλγίας με διατήρηση του αποτελέσματος από δύο μήνες έως ένα έτος), η μία κρίνει τον βελονισμό “δυσνητικά χρήσιμη μέθοδο” και η μία εργασία είναι αρνητική.

Αξιζει να σημειωθεί ότι ο συγγραφέας έκανε αυστηρή επιλογή των εργασιών που συμπεριέλαβε στην ανασκόπηση με κριτήριο την εγκυρότητα των ιατρικών περιοδικών στα οποία είχαν δημοσιευθεί, εκφράζει την άποψη ότι “απαιτούνται περαιτέρω κλινικές μελέτες που θα πιστοποιήσουν το μέγεθος, την ακριβή διάρκεια, καθώς και τις ακριβείς ενδείξεις εφαρμογής της μεθόδου”.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ ΣΕ ΑΛΓΗ ΚΕΦΑΛΗΣ ΚΑΙ ΑΥΧΕΝΟΣ

Διάγνωση (# ασθενών)	>20% μείωση άλγους μετά την μελέτη	Ελεύθεροι πόνου στα 2 χρόνια
Αλγη προσώπου και αυχένα (177)	77 (43,5%)	38 (21,4%)
Βλαπτοδεκτικός πόνος (105)	57 (54,2%)	35 (33,3%)
Χρόνια ιγμορίτις (16)	16 (62,50%)	0
Κροταφογναθική (7)	4 (57,1%)	1 (14,2%)
Κεφαλαλγία τάσεως (39)	19 (48,7%)	16 (41%)
Αυχέναλγία (μυογενής) (43)	24 (55,8%)	19 (44,1%)
Νευραλγία τριδύμου (1 ^ο & 2 ^ο) (30)	17 (56,6%)	2 (6,6%)
Ψυχογενής πόνος (36)	7 (19,4%)	0
Κεντρικός πόνος (60)	30 (50%)	0
Non nociceptive pain (72)	27 (37,5%)	2 (2,7%)

IASP Press, Pain, Clinical Updates, Vol iV, Issue 3, Nov 1996.

(Άρθρο που υποστηρίχθηκε από το Institut de la Douleur, Paris, France).

Πίνακας

Οι Filshie J. και Abbot P., (και οι Stux και Pomeranz)^[53] σε ανασκόπηση των εργασιών που αναφέρονται στον χρόνιο πόνο χωρίζουν τις κλινικές εργασίες σε τέσσερις κατηγορίες:

1) Σε εργασίες χωρίς ομάδα ελέγχου οι οποίες δεν λαμβάνουν υπόψιν τους τον παράγοντα placebo, ούτε την φυσική εξέλιξη της αυτόματης μείωσης ή εξάλειψης των συμπτωμάτων που παρατηρείται συχνά σε πολλές παθήσεις (αυτοίαση - αυτοθεραπεία).

Ο Mann, στο Lancet το 1973 ανακοίνωσε θετικά αποτελέσματα με βελονισμό σε 10 από τους 18 ασθενείς με χρόνια πόνου μη ανταποκρινόμενο στην συμβατική αναλγητική αγωγή. Ο Chen ανέφερε θετικά αποτελέσματα στο 62% των 311 ασθενών με χρόνια πόνου και επισήμανε ότι μετά τον βελονισμό οι ασθενείς αναφέρουν βελτίωση και από άλλα συνυπάρχοντα προβλήματα υγείας που είχαν όπως γαστρίτιδα, έλκος, κολίτιδα, διαταραχές ύπνου, κ.λ.π. Παρόμοια ευεργετικά αποτελέσματα ανακοινώθηκαν και από τον Socliro στο περιοδικό Pain το 1979 σε μελέτη 150 ασθενών με χρόνια πόνου. Σημαντική ελάττωση του πόνου αναφέρεται στο 60% των ασθενών παράλληλα άλλα αναφερόμενα γενικά οφέλη όπως καλύτερος ύπνος και όρεξη, ευδιαθεσία και γενικότερη ευεξία. Από τις μεγαλύτερες (σε αριθμό ασθενών) μελέτες που δημοσιεύθηκε στο Pain του 1975 είναι και αυτή του Rutkowski et al που αφορούσε 768 ασθενείς με χρόνια πόνου και χρήση ηλεκτροβελονισμού στην πάσχουσα περιοχή. Οι συγγραφείς αναφέρουν σημαντική βελτίωση του 60% των ασθενών.

Ο Kisher et al ^[54], το 1983, ανακοίνωσε στο Lancet τα αποτελέσματα κλινικής εργασίας που αφορούσε την αποτελεσματικότητα του βελονισμού σε ασθενείς με χρόνια πόνου. Στην μελέτη συμμετείχαν 20 ασθενείς (5 άνδρες και 15 γυναίκες) με χρόνια πόνου. Η ψυχική υγεία των ασθενών εκτιμήθηκε από ειδικό παρατηρητή, βάση των αποτελεσμάτων της κλίμακας κατάθλιψης Hamilton, της Symptom Check List (SCL-90) & Bech depression inventory. Εγινε αιμοληψία πριν από την έναρξη της θεραπείας και μετά τον τελευταίο βελονισμό. Εφαρμόστηκαν 9 συνεδρίες βελονισμού σε διάστημα 4 εβδομάδων, με πρωτόκολλο που περιελάμβανε παραδοσιακά σημεία βελονισμού (τοπικά, περιοχικά και γενικά σημεία) και ηλεκτροβελονισμό 6 Hz σε δύο ζεύγη σημείων. Κλινικά, από τους 20 ασθενείς, οι 5 δήλωσαν πλήρη υποχώρηση των συμπτωμάτων, οι 9 μερική ύφεση, ενώ οι 6 θεώρησαν τον βελονισμό αναποτελεσματικό. Εργαστηριακός έλεγχος του αίματος έδειξε σημαντική αύξηση της μεθειονίνης εγκεφαλίνης του πλάσματος (από 89 +_ 27pg/ml σε 182+ _ 66pg/ml).

Οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι ο βαθμός βελτίωσης της κλινικής εικόνας, σχετίζεται σαφώς με τον βαθμό αύξησης της πλασματικής συγκέντρωσης και ανοσοαντιδραστικότητας της μεθειονίνης εγκεφαλίνης, η οποία προέρχεται από την διέγερση των επινεφριδίων και επιβεβαιώνει την συμπαθητικομιμητική δράση ορισμένων σημείων βελονισμού που χρησιμοποιήθηκαν στην θεραπεία.

Η θεραπεία του χρόνιου πόνου σε καρκινοπαθείς ασθενείς έχει επίσης ερευνηθεί από πολλές ομάδες. Οι Filshie και Kedunan (48) εφάρμοσαν ένα ήπιο θεραπευτικό πρωτόκολλο βελονισμού σε 183 περιπτώσεις καρκινοπαθών. Στο 52% των ασθενών στους οποίους η τυπική αναλγητική θεραπεία απέτυχε να μειώσει το άλγος, ο βελονισμός βοήθησε σημαντικά. Αρχικά δήλωσαν ικανοποιητικό παυσίπονο αποτέλεσμα το 82% των ασθενών αλλά το 30% από αυτούς υποτροπίαζε συχνά, εκφράζοντας την ανάγκη συχνότερων συνεδριών ανά εβδομάδα. Ο βελονισμός αποδείχθηκε στην μελέτη αυτή αποτελεσματικός στα αγγειακά προβλήματα, στην ρύθμιση του συμπαθητικού τόνου των ασθενών, στον μυϊκό σπασμό, στον πόνου λόγω οστικών μεταστάσεων και στον νευρικό πόνου (δυσαισθησίες και νευροπαθητικός πόνος). Όλοι οι ασθενείς χρειάστηκαν συχνές συνεδρίες βελονισμού (περίπου 4 ανά εβδομάδα ενώ αντίθετα οι ασθενείς με χρόνια πόνου άλλης αιτιολογίας βελτιώθηκαν με αραιότερες συνεδρίες (1-3 ανά εβδομάδα). Στην έρευνα αναφέρεται ότι εκτός του βελονισμού το υπόλοιπο πρόγραμμα θεραπείας που καθοριζόταν από τον ογκολόγο ιατρό ακολουθήθηκε παράλληλα χωρίς διακοπή (ακτινοθεραπεία, χημειοθεραπεία) και παρατηρήθηκε σημαντική μείωση στην λήψη αναλγητικών φαρμάκων στους ασθενείς που υπεβάλλοντο σε βελονισμό.

Η μοναδική κλινική εργασία που δημοσιεύθηκε στην Ελλάδα είναι αυτή των Βασιλάκου, Τζοβαίρη-Τσάκωνα και Γκιάλα ^[55] στο ιατρείο πόνου του Νοσοκομείου ΑΧΕΠΑ.

Οι συγγραφείς μελέτησαν 50 ασθενείς με κεφαλαλγίες τάσεως και ημικρανίες στο διάστημα 1983-1985. Εφάρμοσαν σε κάθε ασθενή 15 συνεδρίες βελονισμού διάρκειας 30 λεπτών, δύο φορές την εβδομάδα με χρήση τοπικών και γενικών σημείων βελονισμού και παρακολούθησαν τον κεφαλαλγικό δείκτη των ασθενών για 8 μήνες. Οι συγγραφείς ανακοίνωσαν ποσοστό αποτελεσματικότητας του βελονισμού από 64 έως 69%, ανάλογα με την συχνότητα και την σοβαρότητα (ένταση και διάρκεια) των κρίσεων της κεφαλαλγίας η της ημικρανίας.

2) Μια άλλη ομάδα εργασιών χρησιμοποιεί ομάδα ελέγχου (ήπιος υποδόριος βελονισμός σε τυχαία σημεία του σώματος που δεν περιγράφονται σαν σημεία βελονισμού - sham acupuncture), δεν χρησιμοποιεί όμως ομάδα ελέγχου placebo.

Οι εργασίες αυτές αξιολογούνται περισσότερο από τις προηγούμενες και συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα του βελονισμού με την αποτελεσματικότητα άλλων μορφών θεραπείας (φαρμακευτικής ή άλλης) αλλά δεν αποκλείουν τις διαφορές που προκύπτουν λόγω του φαινομένου placebo.

Από συγκριτικές μελέτες του βελονισμού με TENS που πραγματοποίησε ο Lontinen (53) και οι Fox & Meltzack (54) σε ασθενείς με οσφυαλγία, δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο μεθόδων.

Οι Coen et al (51) ανακοίνωσαν ότι ο βελονισμός είναι πολύ πιο αποτελεσματικός (κατά 80%) από την μη θεραπεία σε ομάδες ασθενών με χρόνια πόνο (οσφυαλγίες ή / και αυχεναλγίες).

Σε μία πολύ καλά σχεδιασμένη μελέτη του Ερευνητικού Ινστιτούτου Φυσιολογίας της Karolinska^[56], μελετήθηκε η δράση του απλού βελονισμού, του ηλεκτροβελονισμού με διέγερση συχνότητας 2 Hz (με πρόκληση εμφανών μυϊκών συσπάσεων) και του ηλεκτροβελονισμού συχνότητας 80 Hz στην χρόνια οσφυαλγία εκφυλιστικής κυρίως αιτιολογία. Δέκα ασθενείς χρησιμοποιήθηκαν σαν ομάδα ελέγχου (χωρίς θεραπεία) με την δικαιολογία της λίστας αναμονής. Για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν κλίμακες αξιολόγησης των καθημερινών δραστηριοτήτων των ασθενών (ADL-Activities of Daily Life), λεκτική κλίμακα ελέγχου του πόνου (83 λέξεις), οπτική-αναλογική κλίμακα πόνου και υποκειμενική περιγραφή από τον κάθε ασθενή.

Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική, μακράς διάρκειας ύφεση του πόνου για όλες τις ομάδες που ήταν υπό θεραπεία σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p < 0,05$ προς $p < 0,001$). Η αποτελεσματικότητα του ηλεκτροβελονισμού με 2 Hz ήταν σαφώς καλύτερη από τον απλό βελονισμό ή τον ηλεκτροβελονισμό με 80Hz. Οι συγγραφείς, επισημαίνουν στο άρθρο τον προβληματισμό τους σχετικά με την έννοια της "ομάδας placebo" στον βελονισμό και υποστηρίζουν ότι οποιοσδήποτε αισθητικός ερεθισμός (τοποθέτηση βελόνα σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος, επιφανειακά ή εν τω βάθει, σε σημείο βελονισμού ή εκτός σημείου) θα προκαλέσει μία φυσιολογική απάντηση η οποία δεν μπορεί να αγνοηθεί.

3) Εργασίες οι οποίες συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα του βελονισμού με άλλες συμβατικές (συνήθως φαρμακευτικές) αγωγές.

Συνήθως περιοριζόμαστε στην εφαρμογή μονών τυφλών ερευνών και η προσθήκη ενός ανεξάρτητου παρατηρητή-εκτιμητή θεωρείται πολύτιμη και προσδίδει στην εργασία μεγαλύτερο κύρος. Οι μεταanalύσεις των εργασιών και των τεσσάρων ομάδων δείχνουν ότι η θεραπεία με "αληθινό" βελονισμό είναι αποτελεσματική στο 55-80% των ασθενών με χρόνια πόνο, η θεραπεία με ψευδοβελονισμό στο 33-50% (2η ομάδα εργασιών), οι placebo θεραπείες είναι αποτελεσματικές μόνο στο 30-35% των ασθενών (3η ομάδα εργασιών) ενώ οι συγκριτικές εργασίες (4η ομάδα) εμφανίζουν ότι ο βελονισμός δρα καλύτερα ή το ίδιο αποτελεσματικά με την φαρμακευτική αγωγή.

Γενικά λοιπόν, ο βελονισμός στον χρόνια πόνο δρα καλύτερα από το placebo και είναι αποτελεσματικός στο 55-85% των ασθενών (με παρακολούθηση από 4 έως και 8 μήνες) ποσοστό κατά πολύ υψηλότερο και από αυτό της μορφίνης, η χορήγηση της οποίας δίνει μόνο 70% αποτελεσματικότητα στον χρόνια πόνο^[57].

Η αποτελεσματικότητα του βελονισμού έχει ερευνηθεί και σε επίμονες και μη ανατάξιμες καταστάσεις μυοπροσωπικού πόνου και δυσλειτουργίας του στοματογναθικού συστήματος και αρκετοί συγγραφείς^[58,59,60] υποστηρίζουν την εφαρμογή του βελονισμού σε χρόνια πόνο στις περιοχές της κεφαλής και του προσώπου (πίνακας).

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Κλινικές εργασίες που συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα του βελονισμού σε σχέση με άλλες μορφές θεραπείας.

		1 ^η Ομάδα	2 ^η Ομάδα
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΝΟΣΗΜΑ	ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ	ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΣ
Ahonen et al (1983) (comparative trial)	Κεφαλαλγία τάσεως	Φυσιοθεραπεία	Βελονισμός
Brattberg (1983) (comparative trial)	tennis elbow	Ένεση στεροειδών	Βελονισμός
Fernandes et al (1980) (comparative trial)	Περιαρθρίτις ώμου	Φυσιοθεραπεία, αντιφλεγμονώδη, ένεση στεροειδών	Βελονισμός
Gunn et al (1980) (comprative trial)	Οσφυαλγία	Φαρμακευτική αγωγή	Βελονισμός
Junnila (1982) (comparative trial)	Οστεοαρθρίτιδα	Πιροξικάμη	Βελονισμός
Loh et al (1984) (cross-over)	Ημικρανία	Φαρμακευτική αγωγή	Βελονισμός
Loy (1983) (comparative trial)	Αυχενική σπονδυλαρθροπάθεια	Φυσιοθεραπεία	Βελονισμός
Man & Barager (1974) (comparative trial)	Ρευματοειδής αρθρίτις	Στεροειδή, αντιφλεγμονώδη	Βελονισμός
Milligan et al (1981) (comparative trial)	Οστεοαρθρίτις γόνατος	Φυσιοθεραπεία	Βελονισμός

Πίνακας

Από τη σύγκριση των θεραπευτικών αποτελεσμάτων μεταξύ βελονισμού και του νάρθηκα ολικής επικάλυψης σε 110 ασθενείς με κρανιογναθικές διαταραχές, διαπιστώθηκε ότι τα αποτελέσματα ήταν θετικά και στις δύο περιπτώσεις και η αξιολόγηση των ασθενών 6-8 μήνες μετά την θεραπεία έδειξε ότι ο βελονισμός είχε καλύτερα υποκειμενικά αποτελέσματα σε σχέση με την θεραπεία με νάρθηκα. Ένα χρόνο μετά δεν παρατηρήθηκαν αξιοσημείωτες διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων.

Οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν πλήρες πρωτόκολλο βελονισμού με τοπικά, περιοχικά και γενικά σημεία σε κάθε συνεδρία (ΠΕ 4, ΣΤ 36,6,7, ΧΚ 20,21, ΟΚ 10, ΚΑ 20, ΛΕ 18, ΟΚ 2) και ταυτόχρονη χρήση ηλεκτροβελονισμού συχνότητας 2 Hz σε 2 η 3 ζεύγη σημείων.

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΒΕΛΟΝΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Α. Ιστορικές καταβολές, τρόπος εφαρμογής του βελονισμού στην Κίνα και διακήρυξη της WFAS (World Federation of Acupuncture Moxibustion Societies) για την πρόοδο, διάδοση και εφαρμογή του βελονισμού στον 21^ο αιώνα.

Ο βελονισμός είναι ένα μέρος της παραδοσιακής ιατρικής της Κίνας που χρησιμοποιείται για περισσότερα από 4.000 χρόνια στην Κίνα, και από 1.000 χρόνια στην Ιαπωνία και στις άλλες χώρες της Απω Ανατολής. Τις τελευταίες 4 δεκαετίες, ο βελονισμός διαδίδεται με ταχείς ρυθμούς στην Δύση και σήμερα 70.000 ιατροί σε Ευρώπη και Αμερική, 50.000 στην Ιαπωνία, εφαρμόζουν την παραδοσιακή αυτή τεχνική στην θεραπεία και στην πρόληψη των ασθενειών. Στην Κίνα μόνο το 10% των ιατρών γνωρίζουν ή / και εφαρμόζουν βελονισμό. Η ιατρική στην Κίνα έχει σύγχρονο πρόσωπο, διατηρούνται όμως κάποιες παραδοσιακές πρακτικές με αποδεδειγμένη

αποτελεσματικότητα κυρίως σε δυσίατα ή ανίατα περιστατικά. Εφαρμόζεται στα εξωτερικά ιατρεία κάθε νοσοκομείου ή πολυιατρείου. Ο ασθενής παραπέμπεται από άλλες κλινικές όταν πληρεί τις προϋποθέσεις ή όταν θεωρηθεί σκόπιμη η συμπλήρωση της θεραπείας του και με βελονισμό. Σήμερα και στην Κίνα, η εκπαίδευση των ιατρών είναι διαφορετική από αυτή των μη ιατρών. Οι ιατροί, σπουδάζουν βελονισμό 2-3 χρόνια και γίνονται αυτόματα διευθυντές των τμημάτων εφαρμογής παραδοσιακής ιατρικής των νοσοκομείων, καθηγητές στα κολέγια βελονισμού και προϊστάμενοι στα κέντρα υγείας. Οι μη ιατροί, σπουδάζουν σε ειδικά κολέγια παραδοσιακής ιατρικής και βελονισμού για 5 ή 6 χρόνια, συνήθως δουλεύουν υπό την επίβλεψη των ιατρών (όπου υπάρχουν) ή αυτόνομα (ιδίως στην επαρχία). Οι μη ιατροί σπάνια διδάσκουν βελονισμό και έχουν περιορισμένες δυνατότητες εξέλιξης.

Οι κοινωνικο-οικονομικο-πολιτικές συνθήκες μεταξύ των χωρών της Δύσης και της Ανατολής είναι διαφορετικές, όπως επίσης διαφορετικά είναι τα συστήματα και η ακολουθούμενη πολιτική υγείας των χωρών αυτών. Είναι λοιπόν λογικό, ο βελονισμός στην Δύση να εφαρμόζεται με διαφορετικό τρόπο και κάτω από διαφορετικές συνθήκες από αυτόν της Κίνας και γενικά της Απω Ανατολής. Ακόμη, είναι φυσικό η κάθε Δυτική χώρα, ανάλογα με την δομή του συστήματος Υγείας, να έχει βάλει διαφορετικά κριτήρια εφαρμογής του. Για την διάδοση του βελονισμού, η Δύση στηρίχθηκε περισσότερο σε κλινικές αναφορές και κλινικές εργασίες παρά σε εργαστηριακή διερεύνηση, η οποία ήρθε πολύ αργότερα και προσπάθησε εκ των υστέρων να ερμηνεύσει τα ήδη γνωστά και "αληθή" αποτελέσματα της μεθόδου.

Σήμερα, ο βελονισμός (στην Κίνα και στην Δύση), δεν θεωρείται πανάκεια. Θεωρείται μία άριστη, προληπτική και θεραπευτική (συμπτωματική) αγωγή που την χαρακτηρίζει α) η αποτελεσματικότητα σε χρόνιες παθήσεις και στον οξύ και χρόνιο πόνο, β) η απλότητα εφαρμογής, γ) η έλλειψη παρενεργειών, δ) το χαμηλό κόστος και ε) η δυνατότητα παράλληλης χρήσης με άλλη θεραπευτική αγωγή. Ένα γεγονός ιδιαίτερα εντυπωσιακό (που αφορά ίσως και άλλες μορφές μη-συμβατικών θεραπευτικών μεθόδων) είναι το εύρος των ενδείξεων και η γενική - ομοιοστατική δράση του βελονισμού που αφορά το νεύρο-ενδοκρino-ανοσο-αγγειακό σύστημα.

B. Τα ισχύοντα στις Δυτικές χώρες, στην Ελλάδα καθώς και τις προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εφαρμογή των μεθόδων της μη-συμβατικής ιατρικής και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας για την εφαρμογή των παραδοσιακών μεθόδων ιατρικής.

Η έλλειψη κοινής πολιτικής μεταξύ των δυτικών χωρών και η ανομοιογένεια εφαρμογής του βελονισμού στις χώρες του δυτικού κόσμου είναι πράγματι εντυπωσιακή. Δεν υπάρχει κανένα κοινά αποδεκτό πλαίσιο επαφής μεταξύ βελονισμού και σύγχρονης ιατρικής φροντίδας υγείας.

Δύο διαμετρικά αντίθετες απόψεις ισχύουν στις Ευρωπαϊκές χώρες σήμερα:

- Η πρώτη άποψη υποστηρίζει ότι μόνον οι ιατροί είναι εξουσιοδοτημένοι από την πολιτεία να θεραπεύουν παθήσεις, με μόνη εξαίρεση κάποιες ασήμαντες ιατρικές πράξεις που μπορούν να εφαρμόζονται από παραϊατρικά επαγγέλματα (μαίες, νοσοκόμες κλπ). Αυτά ισχύουν στην Γαλλία, Βέλγιο, Λουξεμβούργο. Υπάρχει βέβαια κάποια ανοχή από την πολιτεία ειδικά για τον βελονισμό (πράξη ανεγνωρισμένη από την Ιατρική Ακαδημία της Γαλλίας από το 1950) και την ομοιοπαθητική (η οποία όταν εφαρμόζεται από ιατρό, συνταγογραφείται κανονικά από όλα τα ταμεία).
- Η δεύτερη άποψη υποστηρίζει ότι οποιοσδήποτε μπορεί να εφαρμόσει συστήματα "φροντίδας υγείας ασθενών" (health care), αλλά κάποιες δραστηριότητες αφορούν αποκλειστικά τους ιατρούς, οι οποίοι είναι και το αρμόδιο εξουσιοδοτημένο πολιτειακά σώμα για την πλήρη οργάνωση, την πολιτική και την εφαρμογή ολοκληρωμένων προγραμμάτων υγείας. Στην Νορβηγία, στην Γερμανία, στην Δανία και στην Σουηδία με νομοθετικές ρυθμίσεις, πρακτικοί (practitioners) μπορούν να εφαρμόζουν μη συμβατικές θεραπείες, με σαφείς και καταγεγραμμένες ενδείξεις, ειδική εκπαίδευση, ειδική αναγνώριση και προστασία.

Κάποια άλλα παραδείγματα για τα ισχύοντα εκτός Ελλάδος είναι τα εξής:

1. **New York State** : Εδώ ο βελονισμός εφαρμόζεται με μεγάλη αυστηρότητα και θεωρείται πειραματική τεχνική. Για τους ιατρούς απαιτείται 300 ώρες θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση και ασκείται με τήρηση αυστηρού ερευνητικού πρωτοκόλλου. Οι ιατροί ελέγχονται από το State Education Department ή από το Division of Professional Licensing (το οποίο εκχωρεί και πιστοποιητικό για την άσκηση του βελονισμού).
2. **Rhode Island**: ο βελονισμός μπορεί να ασκείται και από ιατρούς και από μη ιατρούς. Για τους ιατρούς είναι αρκετές 300 ώρες εκπαίδευσης. Οι μη ιατροί δίνουν αυστηρές εξετάσεις για να ασκήσουν βελονισμό μετά από 2.000 ώρες εκπαίδευσης.
3. **Connecticut**: Το State Department of Health Services δηλώνει ότι οι μη ιατροί δεν έχουν δικαίωμα εφαρμογής βελονισμού εκτός αν επιβλέπονται από ιατρό. Για τους ιατρούς δεν υπάρχει πρόβλημα.
4. **California**: 11-8-1972 (Governor of California → Assemble Bill 1.500 set 2145.1 to Business and Professions Code) Εδώ είναι δυνατή η εφαρμογή του βελονισμού και από μη ιατρούς, μόνο με την αυστηρή επιτήρηση από ιατρούς και βέβαια με την κατοχή πιστοποιητικού που εκχωρείται με ιδιαίτερη αυστηρότητα.

Γενικά στην Αμερική

1. **11 πολιτείες**: Εφαρμογή του βελονισμού μόνο από ιατρούς μετά από ειδική εκπαίδευση, εξετάσεις και δίπλωμα που εκχωρείται από όργανα της πολιτείας. [California, District of Columbia, Georgia, Illinois, Louisiana, Maryland, Montana, New York, Nevada, Pennsylvania, Virginia].
2. **18 πολιτείες**: Μόνο οι ιατροί έχουν δικαίωμα να εφαρμόζουν βελονισμό, χωρίς ειδική εκπαίδευση, χωρίς δίπλωμα, χωρίς εξετάσεις. Οι μη ιατροί δεν έχουν δικαίωμα στην άσκηση του βελονισμού. [Alabama, Alaska, Arkansas, Idaho, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Michigan, Mississippi, Missouri, New Hampshire, North Carolina, North Dakota, Ohio, South Dakota, West Virginia, Wyoming].
3. **20 πολιτείες**: Απαιτείται ξεχωριστή άδεια επαγγέλματος για μη ιατρούς μετά από εκπαίδευση (2.000 ώρες), εξετάσεις και τελικά απόκτηση διπλώματος που τους νομιμοποιεί. Οι ιατροί δεν αντιμετωπίζουν πρόβλημα. [California, District of Columbia, Florida, Hawaii, Montana, Nevada, New Mexico, New Jersey, New York, Oregon, Rhode Island, Washington].
4. **4 πολιτείες**: Απαιτείται ειδική άδεια ασκήσεως επαγγέλματος βελονισμού και ειδική εκπαίδευση και εξετάσεις. Για τους μη ιατρούς είναι υποχρεωτική η ιατρική επίβλεψη. [Maryland, Massachusetts, Pennsylvania, Utah].
5. **10 πολιτείες**: Βελονισμός μόνο κάτω από αυστηρή ιατρική επίβλεψη. [Arizona, Colorado, Connecticut, Delaware, Louisiana, Maine, Tennessee, Texas, Vermont, Wisconsin]. Το **FDA** (Federal Food and Drug Administration). Θεωρεί τον βελονισμό **πειραματική τεχνική**. Όλες οι συσκευές ηλεκτροβελονισμού θεωρούνται πειραματικές συσκευές (κατηγορία 3 στο FDA).

Σήμερα στην Αμερική ^[61] λειτουργούν 40 σχολές και κολλέγια παραδοσιακής κινέζικης ιατρικής. 28 πολιτείες της Αμερικής δέχονται τον βελονισμό σαν ιατρική πράξη. Οι κατά τόπους ιατρικοί σύλλογοι έχουν καθιερώσει μηχανισμούς αναγνώρισης και αξιολόγησης των γνώσεων ιατρών ή / και μη ιατρών στον βελονισμό. Υπάρχουν 6.500 ιατροί και μη ιατροί (practitioners) που εφαρμόζουν βελονισμό, οι μισοί από τους οποίους κατέχουν ειδική άδεια ασκήσεως του βελονισμού από ειδική εθνική επιτροπή ιατρών. Εκτιμάται ότι 3.000 ιατροί διαφόρων ειδικοτήτων εφαρμόζουν βελονισμό και εξυπηρετούν 9 - 12 εκατομμύρια ασθενείς στον χρόνο. Πρόσφατες μελέτες εκτιμούν ότι ξοδεύονται ανά έτος 13,7 δισεκατομμύρια δολάρια για εναλλακτικές θεραπείες. Πολλά από τα έξοδα αυτά καλύπτονται από κρατικά ασφαλιστικά ταμεία ή από ιδιωτικές ασφαλιστικές εταιρείες. Τριανταπέντε ιατρικές σχολές προσφέρουν για ιατρούς και οδοντίατρους, οι δέκα από αυτές έχουν ερευνητικά κονδύλια για έρευνα των μεθόδων της μη ορθοδόξου για τη Δύση ιατρικής. Το 1992 το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας (National Institute of Health - NIH) ίδρυσε γραφείο μελέτης μεθόδου Εναλλακτικής Ιατρικής, εκδηλώνοντας έτσι με τον τρόπο αυτό την διάθεση να ασχοληθεί επίσημα με τις μεθόδους αυτές. Στις 6 Νοεμβρίου 1997 το NIH σε ειδικό panel με δώδεκα ειδικούς, αναγνώρισε τον βελονισμό σαν highly successful remedy .

Πολλά πρότυπα κέντρα έρευνας, εκπαίδευσης και εφαρμογής βελονισμού λειτουργούν στα πλαίσια του Αμερικάνικου συστήματος Υγείας. Ένα τέτοιο κέντρο ιδρύθηκε στο

Maryland σαν τμήμα συμπληρωματικής ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιατρικής του Maryland υπό την διεύθυνση του Dr. Brian Berman.

Αργεντινή. Εταιρεία βελονισμού (Sociedad Argentina de Acupuntura) και σεμινάρια από το 1959. Δεν είναι αναγνωρισμένος ο βελονισμός.

Βραζιλία. Εδρα βελονισμού από το 1996.

Μ. Βρετανία. Διδασκαλία βελονισμού σε undergraduate medical courses στο Exeter και στο Sheffield. Γενικά όλοι κάνουν από όλα στην Αγγλία. Οι Προτάσεις της Βρετανικής Εταιρείας Βελονισμού είναι:

- Όλα τα νοσοκομεία πρέπει να διαθέτουν εξωτερικά ιατρεία βελονισμού.
- Οι GP (γενικοί ιατροί) να γνωρίζουν τις ενδείξεις του βελονισμού και σε κάθε group από GB (καταστήματα. ΙΚΑ, κέντρα Υγείας π.χ.) να υπάρχει ένας που να μπορεί να κάνει βελονισμό.

Ιταλία. Δεν διδάσκεται στο Πανεπιστήμιο. Μόνο ιδιωτικές σχολές (3-4 χρόνια εκπαίδευσης). Εφαρμόζεται από ιατρούς και μη ιατρούς. Κανείς δεν ενδιαφέρεται και δεν ασχολείται με τον βελονισμό εκτός από αυτούς που τον εφαρμόζουν.

Ελλάδα. Η έλλειψη νομοθετικού πλαισίου στην Ελλάδα είναι εντυπωσιακή. Η πολιτεία αντιμετωπίζει όλες τις παραδοσιακές και εναλλακτικές μεθόδους θεραπείας με τον ίδιο τρόπο: τις αγνοεί. Ο Ιατρικός Σύλλογος Αθηνών είναι ιδιαίτερα οξύς στην κριτική του ενώ άλλοι ιατρικοί σύλλογοι της χώρας απλώς «ανέχονται» την κατάσταση. Η Ελληνική Πολιτεία με αποφάσεις του Υπουργείου Υγείας - Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων "...δέχεται τον Βελονισμό ως μία μέθοδο θεραπείας η οποία εφαρμόζεται μόνο από ιατρούς..." (Αρ. Πρωτ. Υ7/οικ./4270/25-6-96), και συμπληρώνει ότι "...η εφαρμογή του Βελονισμού πρέπει να γίνεται αποκλειστικά από ιατρούς που διαθέτουν εμπειρία και έχουν εκπαιδευθεί στην Βελονοθεραπεία..."(έγγραφο 574/A4/1191/21 Φεβρουαρίου 1980).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, αποδεχόμενος τις κλινικές εργασίες από Ευρώπη και Απω Ανατολή, κατάρτισε έναν αρχικό κατάλογο κυρίων ενδείξεων που είναι ο μοναδικός επίσημος (αν και ελλιπής) "οδηγός" των ιατρών που εφαρμόζουν βελονισμό. Επίσης, κατά καιρούς, με επίσημες εγκυκλίους προτρέπει τα κράτη-μέλη του να εντάξουν τις μη-συμβατικές μεθόδους ιατρικής και τις παραδοσιακές μεθόδους ιατρικής στα συστήματα Υγείας τους, προτείνοντας παράλληλα την διενέργεια εκπαιδευτικών και ενημερωτικών σεμιναρίων, την εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων, την κωδικοποίηση και σαφή κατηγοριοποίηση των μεθόδων αυτών.

Αναφέρουμε - κατατοπιστικά - μερικές από τις κυριότερες ενδείξεις του Βελονισμού όπως αυτές αναλυτικά αναφέρθηκαν από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (W.H.O. Chronicle 34, 249, 1980), επιβεβαιώθηκαν από εκτεταμένες κλινικές και εργαστηριακές έρευνες και ανακοινώθηκαν σε εθνικά, διεθνή και παγκόσμια Συνέδρια Βελονισμού:

Λειτουργικές παθήσεις

- Αλλεργικό βρογχικό άσθμα
- Παιδικό άσθμα
- Αλλεργικές ρινίτιδες, ιγμορίτιδες
- Ελκος στομάχου και 12/δακτύλου
- Σπαστική κολίτις, δυσκοιλιότητα
- Κλιμακτηριακές διαταραχές

Παθήσεις Νευρικού συστήματος

- Κεφαλαλγίες - Ημικρανίες
- Νευραλγία τριδύμου
- Πάρεση προσωπικού νεύρου
- Ιλιγγοί, εμβοές

Μυοσκελετικά επώδυνα σύνδρομα

- Αυχелоβραχιόνιο σύνδρομο
- Οσφυαλγία - Ισχιαλγία
- Αυχενάλγιες - Θωρακαλγίες
- Αρθρίτιδες και περιαρθρίτιδες γόνατος, ώμου, ποδοκνημικής κλπ.
- Μυϊκά άλγη (διάχυτα ή εντοπισμένα)

Ψυχικές & ψυχοσωματικές διαταραχές

- Χρόνια κόπωση
- Αγχώδης νεύρωση, φοβίες
- Νευροφυτικές διαταραχές
- Διαταραχές μνήμης, προσαρμογής, ύπνου και συμπεριφοράς

Δερματικές παθήσεις

- Ψωρίαση
- Αλλεργικά εκζέματα, εξανθήματα
- Ακμή

Ο Omura έκανε προσπάθεια να συνοψίσει τις υπάρχουσες εργασίες που αφορούν την δράση του βελονισμού και κατέληξε ότι υπάρχουν δεδομένα ότι με την θεραπευτική του βελονισμού επιτυγχάνονται τα πιο κάτω:

1. Πausίπovη δράση μακράς διάρκειας (σε οξέα, υποξέα και χρόνια επώδυνα σύνδρομα).
2. Βελτίωση της μικροκυκλοφορίας περιφερικά (ιδίως των αρτηριλίων και των τριχοειδών) και κεντρικά (βελτίωση της εγκεφαλικής αιματικής ροής).
3. Ρύθμιση αρτηριακής πίεσεως.
4. Αντικαταθλιπτική (ευφορική) δράση, αγχολυτική δράση.
5. Αύξηση της δυνατότητας ανοσοβιολογικής απάντησης του οργανισμού.
6. Ηπιο υπναγωγό αποτέλεσμα.
7. Μείωση των συμπτωμάτων του συνδρόμου απεξάρτησης σε άτομα εξαρτημένα από ναρκωτικά, αλκοόλ, ψυχοφάρμακα, κάπνισμα.
8. Επιτάχυνση του ρυθμού αναγέννησης των νεύρων.
9. Αντιεμετική δράση.
10. Γενική δράση σε διαταραχές του Α.Ν.Σ. (ανά συστήματα και γενική ομοιοστατική δράση).

Η WFAS (World Federation Acupuncture Society), τονίζοντας την αξία του βελονισμού για την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας, υποστηρίζει ότι οι στόχοι των εταιρειών βελονισμού πρέπει να είναι:

1. Η εθνική νομοθετική ρύθμιση και η κατοχύρωση των τίτλων σπουδών (ιατρών και μη) από επιτροπή ειδικών.
2. Η εκπαίδευση και η μετεκπαίδευση (πανεπιστημιακή ή όχι) των ιατρών μελών.
3. Ο έλεγχος της πρακτικής εφαρμογής του βελονισμού από ειδικές επιτροπές.
4. Η ενίσχυση της επιστημονικής έρευνας που αφορά τον βελονισμό και τους μηχανισμούς δράσης του.
5. Η διεθνής τυποποίηση της ονοματολογίας.
6. Η καθιέρωση σαφών ενδείξεων.

Η Επιτροπή Υγείας και Περιβάλλοντος του Ευρωκοινοβουλίου, κατέθεσε πρόταση ψηφίσματος στην ολομέλεια του κοινοβουλίου σχετικά με το καθεστώς της μη-συμβατικής ιατρικής στα κράτη-μέλη της κοινότητας και

Α) λαμβάνοντας υπόψη την ευρέως διαδεδομένη άποψη, συμπεριλαμβανόμενης και της άποψης των ιατρών, σύμφωνα με την οποία οι διάφορες θεραπευτικές μέθοδοι και μάλιστα οι διάφορες προσεγγίσεις της υγείας και της ασθένειας δεν αλληλοεξαιρούνται αλλά αντίθετα μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά.

Β) λαμβάνοντας υπόψη ότι είναι σημαντικό να εξασφαλισθεί στους ασθενείς η ελεύθερη πρόσβαση στη θεραπευτική αγωγή από την οποία προσδοκούν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα για την υγεία τους προσφέροντας τους ταυτόχρονα τις δέουσες εγγυήσεις.

Γ) θεωρώντας ότι μία ευρωπαϊκή νομοθεσία όσον αφορά το καθεστώς και την άσκηση της μη συμβατικής ιατρικής θα αποτελούσε εγγύηση για τους ασθενείς και ότι μία τέτοια νομοθεσία θα έπρεπε να βασίζεται στα εθνικά νομικά μοντέλα στα οποία η ελευθερία άσκησης είναι μεγαλύτερη και ταυτόχρονα κάθε κλάδος πρέπει να είναι σε θέση να οργανώσει το επάγγελμα σε ευρωπαϊκό επίπεδο (κώδικας δεοντολογίας, μητρώο επαγγέλματος, κριτήρια και επίπεδο κατάρτισης).

Δ) θεωρώντας ότι η κατάρτιση των ασκούντων την συμβατική ιατρική θα έπρεπε να περιλαμβάνει κάποια εισαγωγή στους μη συμβατικούς αυτούς ιατρικούς κλάδους ούτως ώστε να διευκολυνθεί η συνεργασία ανάμεσα στους ασκούντες τα ίδια αυτά ιατρικά επαγγέλματα.

Ε) θεωρώντας ότι η ελεύθερη επιλογή της θεραπείας πρέπει επίσης να συνεπάγεται την κάλυψη από τα συστήματα κοινωνικής ασφάλισης, χωρίς διάκριση, της επιστροφής των εξόδων παροχής υπηρεσιών και φαρμάκων που έχουν σχέση με την άσκηση της μη συμβατικής ιατρικής, θεωρώντας ότι, με την προοπτική της αναθεώρησης της κοινωνικής ασφάλισης επιβάλλεται να ληφθεί υπόψη ο ρόλος προληπτικής ιατρικής που διαδραματίζει η μη συμβατική ιατρική.

Στ) λαμβάνοντας υπόψη τη σκοπιμότητα μιας αναβλητικής απόφασης που θα επιτρέπει την αναστολή των δικαστικών διώξεων έναντι των ασκούντων τη μη συμβατική ιατρική για παράνομη άσκηση της ιατρικής όταν δεν προκαλείται καμία βλάβη στους ασθενείς. Τελικά προτείνει:

- Να εξασφαλιστεί η ελευθερία εγκατάστασης και η ελεύθερη παροχή υπηρεσιών στους ασκούντες την μη συμβατική ιατρική καθώς και ελεύθερη πρόσβαση στα θεραπευτικά προϊόντα που είναι απαραίτητα για την άσκηση του επαγγέλματος τους.
- Να εγγραφεί κονδύλι 10 εκατ. ECU το χρόνο επί 5 χρόνια για ανάπτυξη προγραμμάτων έρευνας στους τομείς της μη συμβατικής ιατρικής
- Η Ευρωπαϊκή Φαρμακοποία να περιλαμβάνει και την κατηγορία των μη συμβατικών φαρμακευτικών σκευασμάτων
- Να συσταθεί **επιτροπή εμπειρογνομόνων** που θα αναλάβει την αποτίμηση των μη συμβατικών μεθόδων θεραπείας, **επιτροπή αποτίμησης** που θα βάλει τις προδιαγραφές για την ασφάλεια των φαρμακευτικών προϊόντων της μη συμβατικής ιατρικής και **επιτροπή ισοτιμίας**, που θα αναλάβει να εξετάσει την κατάρτιση, τα διπλώματα και τις εναρμονίσεις των διπλωμάτων αυτών.

Άβιάέ όάόϋò üðé ç ÄðñüðάúêÞ Αίύός äññïëïäâß ïñïëäðéêÞ ãýëíéóç ðï èá äðéðñÝðáé óá ïç éáðñïýð (practitioners) íá äðáññüæïïí èáé ääëïíéóíü èÛðü áðü óðäëäêñéïÝíáð ðñïüðïíèÝóáéð (äêðáßäáðóç, äßðëüíá, äðßäëäðç áðü éáðñü èëð).
Áíññßæïïä üðé ç ðñüðáóç ðïð Ð.É.Ó. Þðáí áíðßëäðç. Áíóßëäðç ðñÝðáé íá äßíáé èáé ç èÝóç ðçð Äðáéñáßáð íáð, äáí ïÝñü üíüð ðüóï áðüü ïðñáß íá äðçñáÛóáé ðç ãïÝééç ðüí ðñááíÛðüí.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Φ.Π.Ρώσσης, Χοάνγκ Τί Νέι Κίνγκ Σό Ουέν, Εκδ. Πύρινος Κόσμος, Αθήνα, 1988.
2. George A Ulett, Studies supporting the concept of Physiological acupuncture. In: Pomeranz B, Stux G, (1989) eds, Scientific basis of acupuncture, Springer-Verlag ed, New York, p177
3. Chang H-T, (1978) Neurophysiological basis of acupuncture analgesia. *Scientia Sinica* 21;829-846.
4. Han J S, Tang J, Ren M F, Zhou Z F, Fan S G, Qiu X, (1986) Role of central neurotransmitters in acupuncture analgesia. In: Zhang X (Chang H-T), ed. research on acupuncture moxibition and acupuncture analgesia. Science press, Beijing, 241-266.
5. Shen E, Ts'ai T, Lan C (1975) Supraspinal participation in the inhibitory effect of acupuncture on viscerosomatic reflex discharges. *Chinese Medical Journal* 1:431-440.
6. Kaada B, (1976) Neurophysiology and acupuncture: a review, In : Bonica JJ, Albe-Fessard (eds) *Advances in pain research and therapy*, vol 1. Raven Press, New York, 733-741.
7. Han J, Central neurotransmitters and acupuncture analgesia In: Pomeranz, B., Stux, G., *Scientific bases of acupuncture*, Springer-Verlang Berlin, Heidelberg, 1989, pp. 7-20.
8. Lazorthes Guy, 1991, Ἡ ἀνάγκη τῆς ἀναλγησίας, ἀναλόγη ἀνασθησιολογία, Ἀνασθησιολογία, ὅλα 121-137.
9. Han, J S, Xie G X, Ding X Z, Fan S G, (1984a) High and low frequency electroacupuncture analgesia are mediated by different opioid peptides. *Pain (suppl)* 2: S 369
10. Han J S, Xie G X, Folkesson R, Terenius L, (1984b) Acupuncture mechanisms in rabbits studied with microinjection of antibodies against endorphin, enkephalin and substance P. *Neuropharmacology* 23:1-5.
11. Peets J, Pomeranz B, (1987) CXBK mice deficient in opiate receptors show poor electroacupuncture analgesia. *Nature* 273:675-676.
12. Takesige C, Kamada T, Oka K, Hisamitsu M, (1978) The relationship between midbrain neurons (periaqueduct central gray and midbrain reticular formation) and acupuncture analgesia. *Animal hypnosis. Second world congress on pain*, vol 1, Montreal, p156.
13. Κριασιώτης Γ, Παχυσαρκία, τα τελευταία πορίσματα της επιστήμης για τα αίτια και τη θεραπεία της, *Περισκόπιο της επιστήμης*, τεύχος 214, σελ 50-68, Αθήνα, 1998
14. Rush, T.C., Pathophysiology of pain. In: *Medical physiology and biophysics*, 18th ed. W.B.Saunders, Philadelphia, 1960, pp. 350-368.
15. Morley, J.A., Visceral pain, *Br. Med. J.* vol 2, p. 1270, 1937.
16. Sinclair, D.C., Weddell, G., Feidel, W.H. Referred pain and associated phenomena. *Brain*, vol 71, p. 184, 1948.
17. Bischko, J., Intermediate acupuncture, Karl F Hang publ., Heildelberg, 1986, pp. 49.
18. Meltzack, R., Casey, K.L., Sensory, motivational and central control determinans of pain, In: *The skin senses*. Ed. by Kenshalo, J.R., Springfield, I.L., Charles, C.T., 1968, pp. 423-443.
19. Rogers PAM, Schoen AM, Limehouse J, AP for immune-mediated disorders: Literature review and clinical applications. *Probl. Vet. Med.* 4(1): 162-193, 1992.

20. Chu YM, Affronti LF, Preliminary observations on the effect of AP on immyne responce in sensitized rabbits and guinea pigs. AJCM 3(2):151-163, 1975.
21. Zhou RX, at al, Influence of AP on phagocytosis of leucocytes in the human body. AJA 1988, 16:176, ex CAP & M7 (DEC):31-33.
22. ΙάιέÜò Ð, Αίάόάάόιðìýèìö Ä, (1995) Ôì áíáìááίέò óýóðçìá áίáέάçóßáò êáé ç áíáñáìðìßçóç òìò ÌÝóù ðáñέóáñέéìý áñáέéóìíý, Êáóáέáέãßá, Óáú=ìò 3(2), óáë261-269.
23. Meltzack, R., Casey, K.L., Sensory, motivational and central control determinans of pain, In: The skin senses. Ed. by Kenshalo, J.R., Springfield, I.L., Charles, C.T., 1968, pp. 423-443.
24. Yamanchi N, Asahara S, Sato T, Fujitani Y, Okikawa T “effects of electrical acupuncture on human somatosensory evoked potentials, Yanago Acta Med, 1976 a, 20 : 158 - 66.
25. Ikezono E et al, “The effects of acupuncture needling on the evoked responses of brain spinal cord and muscle in man. Am J Chin Med 1976, 4 : 53 - 9.
26. Ohno T. The effects of epidural anesthesia and acupuncture upon human somatosensory evoked potential (Abstr. in English) Masui, 1978, 7 : 694 - 9.
27. Xiaoping Xu, Hiroshi S, Kazno S, “Effects of acupuncture on somatosensory evoked potentials: A Review, J, Clin Neurophysial, 1993, 10 (3) : 370 - 377.
28. Shimek F, Chapman R, Gerlack R, Colpitts Y, “Varying electrical acupuncture stimulation intensity: effects on Dental pain - Evoked Petentials, Anesth, Analg, 1982, 61 : 499 - 503.
29. Kumar A et al “Brainsteum auditory evoked response changes following electroacupuncture therapy in chronic pain patients“ Anaesthesia, 1984, 49 : 387 - 390.
30. Thomas M, Lundberg T “Importance of modes of acupuncture in the treatment of chronic nonceptive low back pain“ Acta Anaesthesiol. Scand. 1994, 38 : 63 - 69.
31. Daniel Le Bars et al, The effect of systemic morphine upon diffuse noxius inhibitory controls (DNIC) in the rat: evidence for a lifting of certain descending inhibitory controls of dorsal horn convergent neurons, Brain Research, 215, pp. 257-274, 1981.
32. Daniel Le Bars, Jean Claude Willer, Thomas De Broucker, Encoding of Nociceptive Thermal Stimuli by Diffuse Noxious Inhibitory Controls in Humans, Journal of Neurophysiology, vol. 62, No 5, November 1989, pp. 1028-1038, USA.
33. Z.Bing, L. Villanueva, D.Le Bars, Acupuncture and Diffuse Noxious Inhibitory Controls: Naloxone - reversible depression of activities of trigeminal convergent neurons, Neuroscience, Vol. 37, No 3, pp. 809-818, 1990.
34. Z.Bing, L. Villanueva, D.Le Bars, Acupuncture evoked responce of subnucleus reticulariw dorsaliw in the rat medulla, Neuroscience, vol 44, No 3, pp. 639-703, 1991.
35. Gabriel Stux, Bruce Pomeranz, Basics of Acupuncture, 2nd edition Spinger Verlag, 1991, Canada.
36. Omura Y, Basic electrical parameters for safe and effective electrotherapeutics (electroacupuncture, TENS, TENMS, TEMS, TES and electromagnetic field stimulation) for pain, neuromuscular skeletal problems and circulatory disturbances, Acup, Electrother. Res, 12:201-225, 1989.
37. Andersson S., Lundeberg T., Acupuncture-from Empirism to Science: Functional background to Acupuncture Effects in Pain and Disease, Med. Hypotheses, 45,271-281, 1995.

38. Anderson S, Physiological mechanisms in acupuncture In: Hopwood V, Lovesey M, Mokone S, Acupuncture and Related Techniques in Physical Therapy, Churchill Livingstone, pp 19-39, London 1997.
39. Yao T, Anderson S, Thoren P, Long-lasting cardiovascular depression induced by acupuncture-like stimulation of the sciatic nerve in unanesthetized spontaneously hypertensive rats. *Brain Research* 240:77-85, 1982a.
40. Yao T, Anderson S, Thoren P, Long-lasting cardiovascular depressor response following sciatic stimulation in SHR. Evidence for the involvement of central endorphin and serotonin systems. *Brain Research*, 244:295-303, 1982b.
41. Chiang CY, Chang CT et al, Peripheral afferent pathway for acupuncture analgesia, *Sci Sin* 16:210-217, 1973.
42. Fung DTH, Chan SHH et al, Electroacupuncture suppression of jaw depression reflex elicited in rabbits. *Exp. Neurology* 53:367-369, 1975.
43. Pomeranz B, Paley D, Electroacupuncture hypalgesia is mediated by afferent nerve impulses: an electrophysiological study in mice. *Exp. Neurology*. 66: 398-402, 1979.
44. Fujishita M, Hisamitsu M, Takeshige, Difference between non-acupuncture point stimulation and AA after D-phenylalanine treatment. In: Takeshige C, Studies on the mechanism of acupuncture analgesia based on animal experiments. (English Abstract) Showa University Press, Tokyo, pp 638, 198
45. Bonica, J., Yaksh, T., Liebeskind, J.C., Pechnick, R.N., Depantis, A. Biochemistry and modulation of nociception and pain, In: John Bonica, The management of pain. Lea & Febiger ed. Philadelphia, 1990, pp. 96-120.
46. von Euler, U.S., Gaddum, J.H.: An unidentified depressive substance in certain tissue extracts. *J. Physiol.*, vol. 72, p. 74, 1931.
47. Watkins LR, Mayer DJ, Organization of the endogenous opiate and non-opiate pain control systems, *Science*, 216:1185-1192, 1982.
48. Tier Riet G et al. *J. Clin. Epidemiol.* 43:1191-1199, 1990.
49. Vencent C., Lewith G., placebo controls for acupuncture studies, *J.R.Soc. Med.* 1995, 88: 199-202.
50. Lewith GT, Machin D "on the evaluation of the clinical effects of acupuncture" *Pain*, 1983 16: 111-27.
51. Thomas M. et al. *Am. J. Chin. Med.*, 12(2):95-100, 1991.
52. Μανιάς Π, Κεφαλαλγία και Βελονισμός, *Ιατρική*, 68(3) σελ 241-249, 1995.
53. Stux, G., Pomeranz, B., Basics of Acupuncture, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1991, pp. 4-19.
54. Kisher S.R., Gatchel R., Bhatia, K., Khatami, M., Ying, Ya Hyang, Altshuler, K. Acupuncture relief of chronic pain syndrome correlates with increased plasma met-enkephalin concentration", *Lancet* 1983, pp 1394-1396.
55. Βασιλάκος Δ, Τζοβαίρη-Τσάκωνα Ε, Γκιάλα Μ, Εφαρμογή βελονισμού απι κεφαλαλγιών, ημικρανιών. *Ελλην. Αναισθησιολ. Τεύχος* 20, σελ. 58-60, 1986.
56. Thomas M, Lundberg T, Importance of modes of acupuncture in the treatment of chronic nociceptive low back pain, *Acta Anaesthet. Scand*, vol 38, pp. 63-69, 1994.
57. Cheng R, Pomeranz B, Electrotherapy of chronic musculoskeletal pain: comparison of electroacupuncture and acupuncture-like TENS, *Clinic. J. Pain* 2:143-149, 1987.
58. Κωνταντοπούλου Ε, Καραβης Μ, Κανελλοπούλου Α, Δρούκας Β, Ο βελονισμός ως συμπληρωματικό μέσο θεραπείας σε ασθενείς με δυσλειτουργία του Στοματογοναθικού συστήματος, *Στοματολογική Εταιρεία*, 1995.
59. List J, Helkimo M, Andersson, Garlsson G.E., Acupuncture and occlusal splint therapy in the treatment of craniomandibular disorders. *I.Swed. Dent. J.*, 16:125-141, 1992.

60. Raustia am, Pohjola rt, Virtanen kk, acupuncture compared with stomatognathic treatment for TMJ dysfunction, Part 1, A randomized study. J. Prosthet. Dent. 54:581-585, 1985.
61. Downey P, A visitors view of Acupuncture in the USA, Acupuncture in Medicine, vol 15, N° 2, November 1997.