

## Διηθήσεις στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης

Π. Βλάχου

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η σπονδυλική στήλη αποτελεί μια περίπλοκη ανατομική δομή, που αποτελείται από οστικά μέρη, συνδέσμους, μύες και ινοχόνδρινους δίσκους. Αποτελεί την κύρια στηρικτική μονάδα του ανθρώπινου σώματος και γίνεται αποδέκτης πολλαπλών καταπονήσεων στην καθημερινή δραστηριότητα του ατόμου. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η ΣΣ και συγκεκριμένα η αυχενική μοίρα να αποτελεί συχνή εστία άλγους, που συνήθως εκδηλώνεται με αυχεναλγία και άλγος που αντανακλά στο άνω άκρο.

Σκοπός αυτού του άρθρου είναι η θεραπευτική προσέγγιση του αυχενικού πόνου, τόσο συντηρητικά, αλλά κυρίως με ελάχιστα επεμβατικές μεθόδους που συνεχώς κερδίζουν έδαφος, ελατώνοντας έτσι τον αριθμό των περιστατικών που θα χρειαστούν ένα χρονοβόρο και δαπανηρό χειρουργείο.

**Λέξεις-κλειδιά:** Αυχεναλγία, κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου, νωτιαία ρίζα, διήθηση, αποφυσιακή άρθρωση, επισκληρίδιος χώρος, κορτικοστεροειδή

Γ. Ν. Νέας Ιωνίας  
«Κωνσταντοπούλειον»  
Ακτινολογικό Τμήμα

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

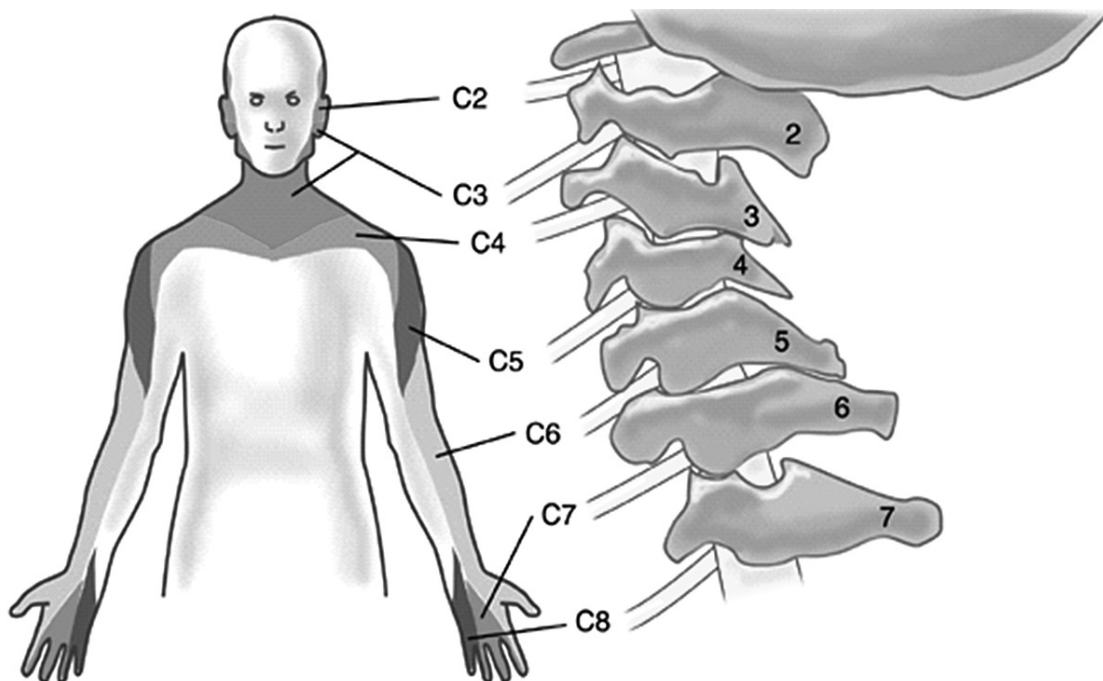
Η αυχεναλγία είναι ένα πολύ συχνό σύμπτωμα που θα επηρεάσει περίπου το 40% του πληθυσμού κατά τη διάρκεια της ζωής του<sup>1,2</sup> και αποτελεί μια από τις συχνότερες αιτίες, επίσκεψης στον γιατρό. Περίπου δύο τρίτα του πληθυσμού θα έχουν κάποια στιγμή στη ζωή τους έναν εντοπισμένο πόνο στη σπονδυλική στήλη<sup>3</sup>.

Ως κύριοι αιτιολογικοί παράγοντες ενοχοποιούνται, η κήλη του μεσοσπονδυλίου δίσκου και η σπονδυλωση.

Η πλειοψηφία των περιπτώσεων θα ανταποκριθεί σε ικανοποιητικό βαθμό στη συντηρητική θεραπεία που θα χορηγήσει ο ειδικός. Ωστόσο σε ένα ποσοστό της τάξεως του 10%<sup>4</sup>, η συμπτωματολογία εμμένει και χρήζει περαιτέρω χειρουργικής αντιμετώπισης.

Στο σημείο αυτό κερδίζει έδαφος η εναλλακτική αντιμετώπιση, με διήθηση των νωτιαίων ριζών που προκαλούν το άλγος και που μπορεί να αποτελεί συνδυασμό αυτής με τη συντηρητική θεραπεία ή έναν ενδιάμεσο σταθμό ανάμεσα σε συντηρητική θεραπεία και χειρουργείο.

Οι τεχνικές διήθησης των νωτιαίων ριζών έχουν βελτιωθεί και εξελιχθεί ειδικά τα τελευταία χρόνια, όπου η αυξημένη ζήτηση τις καθιστά πλέον αναγκαίες, με γνώμονα πάντα τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας αλλά και της ασφάλειας.



**Εικόνα 1:** Αυχενικές ρίζες και κατανομή αυτών στον αυχένα-ώμο και άνω άκρο. (\*Aprill C, Bogduk N. Cervical zygoapophyseal joint pain patterns. A study in normal volunteers. Spine 1990 15: 453:7)

## ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Η αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης αποτελείται από 7 σπονδύλους, με διαφοροποιημένους τους δύο πρώτους, άτλαντα και άξονα, οι οποίοι στερούνται σώματος.

Μεταξύ των σπονδύλων βρίσκεται ένας ινώδης-ελαστικός δίσκος, ο μεσοσπονδύλιος δίσκος, σκοπός του οποίου είναι η απορρόφηση των κραδασμών<sup>5</sup>.

Κάθε σπόνδυλος φέρει στη μεσότητα την ακανθώδη απόφυση, η οποία φέρεται ραχιαία, καθώς και δύο ζεύγη αποφυσιακών αρθρώσεων τις ανάντις και κατάντις.

Οι αποφυσιακές αρθρώσεις αφορίζουν τα μεσοσπονδύλια τρήματα από τα οποία εξέρχεται το αντίστοιχο ζεύγος νωπιαίων ριζών. Στην ΑΜΣΣ εκφύονται 8 ζεύγη νωπιαίων νευρών (Εικόνα 1). Αντίθετα με την οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ, τα αυχενικά νεύρα αναδύονται από το υπερκείμενο μεσοσπονδύλιο τρήμα, για παράδειγμα η Α5 νωπιαία ρίζα αναδύεται από το Α4-Α5 μεσοσπονδύλιο διάστημα<sup>5</sup>. Αυτό σημαίνει ότι κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου στο Α4-Α5 τμήμα, θα προκαλέσει Α5 ριζοπάθεια, [ενώ η κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου στο Α4-Α5 οπίσθια κεντρικά θα προκαλέσει και Α6 ριζοπάθεια].

Τέλος, ανάμεσα στα τόξα και τα σώματα των σπον-

δύλων αφορίζεται ο σπονδυλικός σωλήνας, ο οποίος φιλοξενεί το νωπιαίο μυελό<sup>5</sup>.

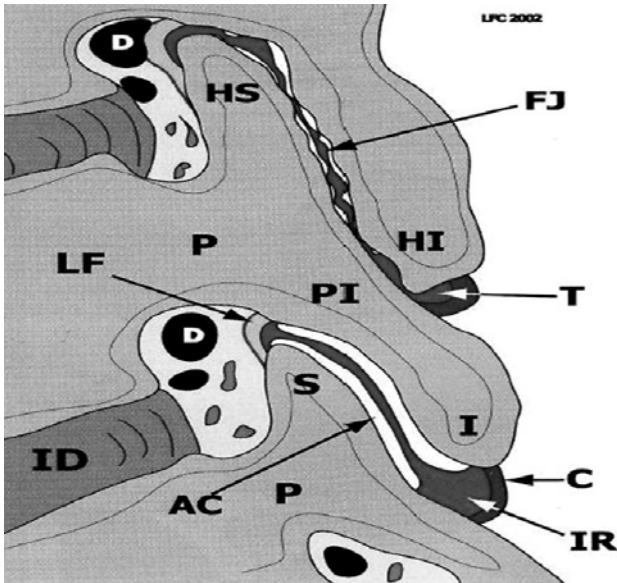
## ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η θέση, η πολυπλοκότητα της δομής καθώς και ο σύνθετος λειτουργικός προορισμός της ΣΣ, την καθιστούν εύκολο στόχο ποικίλων παθολογικών διεργασιών. Η παθοφυσιολογία μπορεί να αφορά τα σπονδυλικά σώματα ή τόξα, τις αρθρικές επιφάνειες, τους μεσοσπονδύλιους δίσκους, τους συνδέσμους, τον ίδιο το νωπιαίο μυελό ή τις νωπιαίες ρίζες<sup>6,7</sup>.

Διάφορες αιτίες είναι δυνατό να προκαλέσουν πίεση των νωπιαίων στελεχών, καθώς αυτά εξέρχονται από τα μεσοσπονδύλια τρήματα. Τα συχνότερα αίτια είναι<sup>8,9</sup>:

- Κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου
- Εκφυλιστικές αλλοιώσεις-οστεόφυτα
- Τοπικές φλεγμονές
- Ογκόμορφες εξεργασίες

Η συμπίεση των νωπιαίων ριζών, έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση ριζικού άλγους που αντανακλά στην περιοχή που νευρώνει το αντίστοιχο νεύρο (Εικόνα 2). Έτσι στην περιοχή κατανομής των αυχενικών νευρών, εκδηλώνεται ως αυχεναλγία ή βραχιαλγία. Σημαντικό είναι επίσης να τονισθεί πως κήλη



**Εικόνα 2:** Η εξερχόμενη ρίζα συμπιέζεται μέσα στο στενωμένο μεσοσπονδύλιο τμήμα και φλεγμαίνει. (\*Czervionke LF, Fenton DS. Facet joint injection and medial branch block In: Image guided spine interventions. Saunders 2003:9-50)

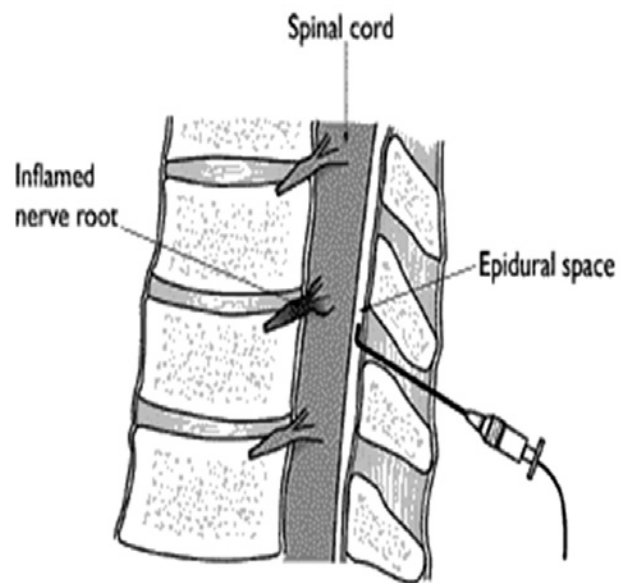
μεσοσπονδύλιου δίσκου συμβαίνει συχνότερα στους κατώτερους αυχενικούς σπονδύλους (A5-A6-A7)<sup>3</sup>.

Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι τα ριζικά αλγεϊνά φαινόμενα είναι αποτέλεσμα χημικού και μηχανικού ερεθισμού της νωτιαίας ρίζας. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στην ερεθιστική δράση της φωσφολιπάσης A2, μιας ουσίας που φυσιολογικά βρίσκεται εντός του μεσοσπονδύλιου δίσκου. Ρήξη του ινώδους δακτυλίου του δίσκου προκαλεί απελευθέρωση της φωσφολιπάσης, η οποία παρουσιάζει φλεγμονώδη δράση και προκαλεί τοπικό ριζικό οίδημα και κατ'επέκτασιν ριζίτιδα. Η φλεγμονώδης δράση της φωσφολιπάσης A2 αναστέλλεται από τα στεροειδή και αυτό δικαιολογεί την ευεργετική επίδραση των κορτικοστεροειδών στην ελάττωση του πόνου και τον περιορισμό της φλεγμονής<sup>8,10,11</sup>.

### ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΑΜΣΣ

Οι απεικονιστικές μέθοδοι για την εξέταση της ΑΜΣΣ, είναι η απλή ακτινογραφία, η αξονική τομογραφία καθώς και η μαγνητική τομογραφία.

Στην απλή ακτινογραφία τα ευρήματα αφορούν κυρίως το οστικό τμήμα της προς εξέταση περιοχής, αλλά και έμμεσα τους παρακείμενους ιστούς. Σε εκφυ-

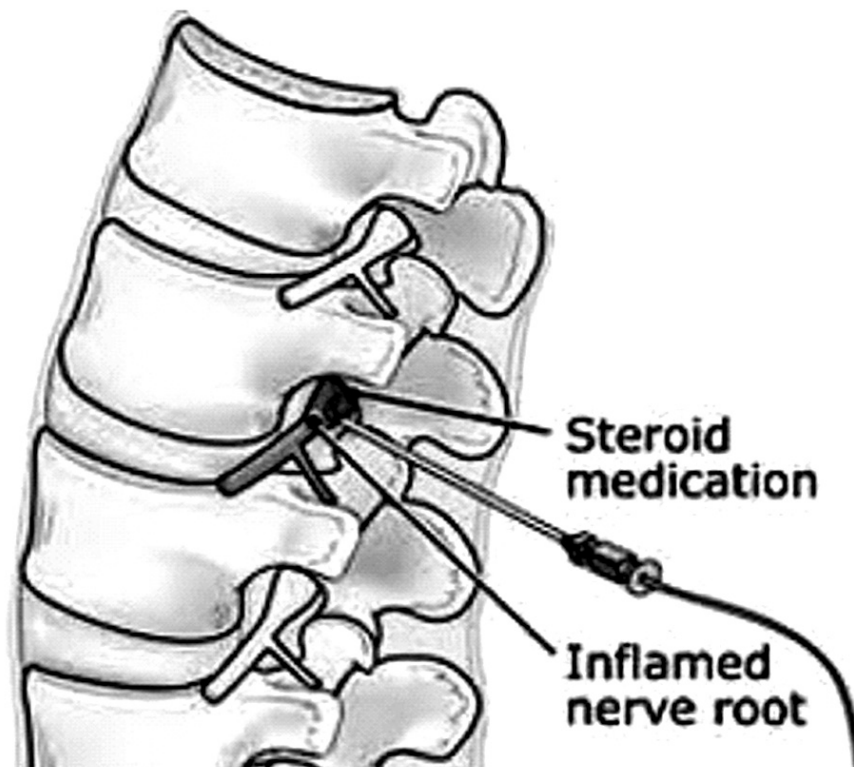


**Εικόνα 3:** Έγχυση εντός του επισκληριδίου χώρου.

λιστικές παθήσεις της ΣΣ, οι σπόνδυλοι απεικονίζονται με μειωμένο ύψος, σφηνοειδή παραμόρφωση και οστοφυτικές αλλοιώσεις που προβάλλουν προς τα πρόσω ή προς τα πίσω και που συχνά κάνουν γεφυρώσεις ή ονυχόμορφες βλάβες.

Η διάδοση της χρήσης της αξονικής τομογραφίας έλυσε πολλά προβλήματα στην απεικόνιση της ΣΣ. Παρ' όλα ταύτα η απεικόνιση της ΣΣ με ΥΤ υπόκειται σε περιορισμούς, αφού η ΥΤ έχει μεγαλύτερη ευαισθησία κυρίως σε ότι αφορά το οστικό μέρος των σπονδύλων και πολύ λιγότερο σε ότι αφορά τις νευρικές δομές και τα μαλακά μόρια. Επίσης η αξονική τομογραφία είναι μέθοδος εκλογής για την αξιολόγηση των ορίων των σπονδύλων αλλά και των σχέσεων μεταξύ τους, αξιολογεί δηλαδή τον βαθμό ολίσθησης (πρόσθια ή οπίσθια). Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της ΥΤ στον έλεγχο της ΣΣ, είναι η μεγάλη ειδικότητα στη διάγνωση καταγμάτων και των οστικών εξεργασιών, με τη λεπτομερή σάρωση σε εγκάρσιο επίπεδο, αλλά και τη δυνατότητα ανασύνθεσης σε οβελιαίο επίπεδο και 3-D εικόνες. Τέλος, η ΥΤ παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία στις φλοιώδεις λεπτομέρειες των σπονδύλων, ενώ ανιχνεύει το "disc vacuum phenomenon" ενδοδισκικό φαινόμενο κενού και την ασβέσωση των μεσοσπονδύλιων δίσκων<sup>12</sup>.

Η εξέταση εκλογής πλέον για τη μελέτη της ΣΣ είναι



**Εικόνα 4:** Απευθείας έγχυση με κορτικοστεροειδές στη νωτιαία ρίζα που φλεγμαίνει.

η μαγνητική τομογραφία και αποτελεί για πολλούς ειδικούς την πρώτη απεικονιστική προσέγγιση. Η υπεροχή του ΜΣ συνίσταται στην ευαισθησία αυτής για τις νευρικές δομές, ήτοι το νωτιαίο μυελό, τις νωτιαίες ρίζες, τα νωτιαία γάγγλια. Επιπλέον, ο ΜΣ έχει τη δυνατότητα της απευθείας απεικόνισης σε πολλαπλά επίπεδα (εγκάρσιο και οβελιαίο). Η χορήγηση παραμαγνητικών ενισχυτικών ουσιών θα αυξήσει την ευαισθησία για τις ενδομυελικές ή/και επισκληρίδιες φλεγμονώδεις ή άλλες ογκόμορφες εξεργασίες, για μετεγχειρητικές ουλές, αλλά δεν συνεισφέρει ουσιαστικά σε κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου. Ο ΜΣ ανιχνεύει κατευθείαν το παθολογικό σήμα του εκφυλισμένου-αφυδατωμένου μεσοσπονδύλιου δίσκου. Σε οβελιαίο επίπεδο η προβολή του δίσκου προκαλεί τμηματική στένωση καθώς και έλλειμμα στο επισκληρίδιο λίπος, ενώ δύναται η άμεση οβελιαία απεικόνιση του νωτιαίου νεύρου που συμπιέζεται<sup>12</sup>.

#### **ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ-ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΥΧΕΝΑΛΓΙΑΣ-ΒΡΑΧΙΑΛΓΙΑΣ**

Η πίεση των νωτιαίων νεύρων έχει ως σύμπτωμα την πρόκληση ριζικού πόνου, που αντανakλά στην

περιοχή που νευρώνεται από την αντίστοιχη ρίζα. Στο τμήμα της ΑΜΣΣ ο πόνος αντανakλά στον αυχένα, την ωμοπλάτη, τον βραχίονα και το λοιπό άνω άκρο. Παροδική αυχενalgία-βραχιαlgία θα συμβεί τουλάχιστον στο 67% του πληθυσμού, τουλάχιστον μια φορά στη ζωή του<sup>8</sup>.

Η συμπτωματολογία περιλαμβάνει άλγος, αιμωδίες, αισθητικά ελλείμματα ή κινητική δυσχέρεια. Το χρόνιο άλγος που αποδίδεται σε εκφυλιστικές αλλοιώσεις και είναι συνήθως αμφοτερόπλευρο, ενώ το άλγος από κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου είναι κατά κύριο λόγο ετερόπλευρο<sup>7,13,14</sup>. Τυπικά ο πόνος είναι οξύς και συχνά ξυπνά τον ασθενή τη νύχτα.

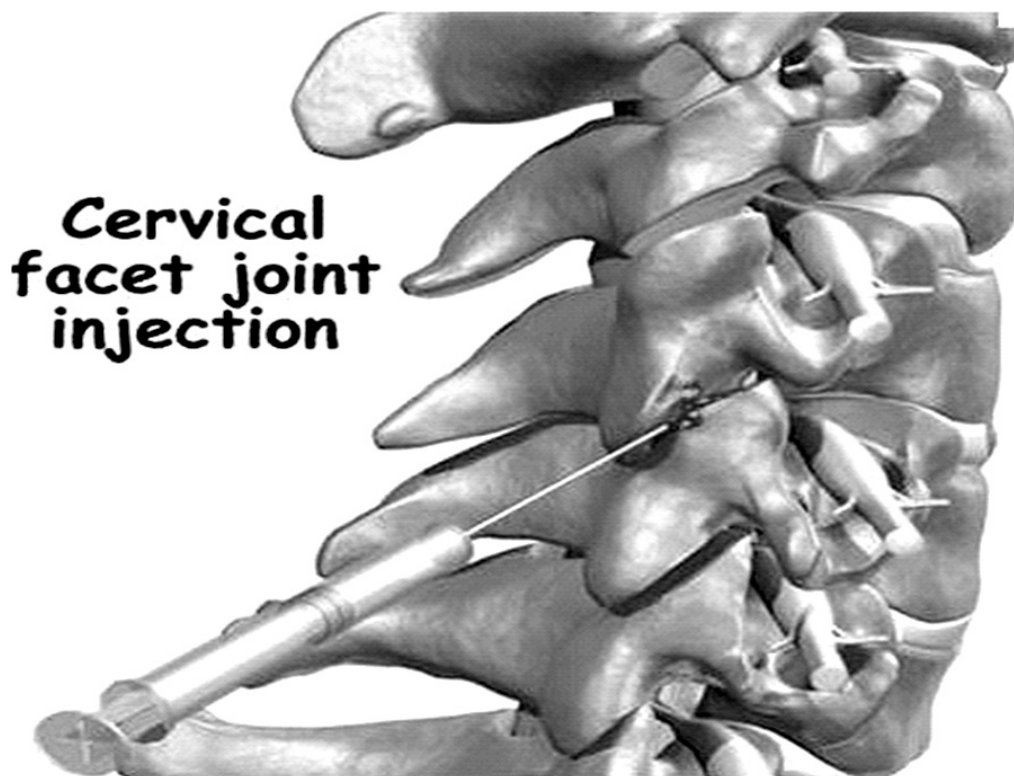
Η συμπτωματολογία εκλύεται ή χειροτερεύει με έκταση και στροφή του αυχένα, που προκαλεί την περαιτέρω σμίκρυνση του μεσοσπονδύλιου τρήματος (σημείο Spurling)<sup>3</sup>.

Σε ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των ασθενών αυτών (περίπου το 90%), η συντηρητική αντιμετώπιση είναι αρκετή για την ύφεση της συμπτωματολογίας.

Οι συντηρητικές μέθοδοι περιλαμβάνουν:

- Ξεκούραση και ακινητοποίηση του αυχένα με αυχενικό κολάρο, για περίπου μία εβδομάδα.





**Εικόνα 5:** Διήθηση δια των αποφυσιακών αρθρώσεων στην αυχενική μοίρα. (\*Czervionke LF, Fenton DS. Facet joint injection and medial branch block In: Image guided spine interventions. Saunders 2003:9-50)

- per os αγωγή με μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη (ΜΣΑΦ) και μυοχαλαρωτικά για περίπου δύο εβδομάδες.
- συνεδρίες φυσιοθεραπειών, που περιλαμβάνουν χειρομαλάξεις, κρυσθεραπεία, θερμοθεραπεία, ηλεκτρική διέγερση<sup>3,15,16</sup>.

Ένα ποσοστό της τάξεως του 10% των ανθρώπων με αυχεναλγία-βραχιαλγία που ακολουθεί και μάλιστα με ακρίβεια τις συντηρητικές μεθόδους, αποτυγχάνει και η συμπτωματολογία εμμένει. Τα άτομα αυτά θα επισκεφθούν τον χειρουργό και επί ενδείξεων (ανυπόφορος πόνος, σοβαρό νευρολογικό έλλειμμα, πίεση νωτιαίου μυελού), θα υποστούν μια λεπτή νευροχειρουργική επέμβαση στην περιοχή.

Εδώ κερδίζουν έδαφος εναλλακτικές τεχνικές, ελάχιστα επεμβατικές που γίνονται υπό ακτινοσκοπικό έλεγχο ή υπό ΥΤ καθοδήγηση. Οι τεχνικές αυτές συνίστανται σε διηθήσεις των νωτιαίων ριζών, είτε απευθείας είτε δια των αποφυσιακών αρθρώσεων, σε διηθήσεις του επισκληριδίου χώρου και διάφορες άλλες μεθόδους που αφορούν τα σπονδυλικά σώματα, τους μεσοσπονδυλίους δίσκους και τις παρακείμενες νευρικές δομές.

#### **ΔΙΗΘΗΣΕΙΣ - ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΑ ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ**

Μόλις το 1963 ο Hirsch et al<sup>12</sup> ενύει υπέρτονο διάλυμα απευθείας στις αποφυσιακές αρθρώσεις της οσφυϊκής μοίρας, επαναπροκαλώντας οσφυαλγία και πόνο που αντανakλά στον γλουτό και τον μείζονα τροχαντήρα. Το 1971 ο Macnab και οι συνεργάτες του<sup>17</sup> είναι οι πρώτοι που περιγράφουν την εκλεκτική διήθηση νωτιαίας ρίζας (selective nerve root blocks-SNRBs), σαν μία αξιολόγηση ασθενών που είχαν αρνητικά απεικονιστικά ευρήματα, αλλά εμφάνιζαν συμπτωματολογία που μιμείται πάσχουσα νωτιαία ρίζα. Το 1976 οι Mooney και Robertson ακολουθούμενοι από τον McCall et al το 1979<sup>12</sup>, έκαναν την πρώτη έγχυση μίγματος κορτικοστεροειδών και τοπικού αναισθητικού στις αποφυσιακές αρθρώσεις υπό ακτινοσκοπική καθοδήγηση.

Οι ελάχιστα επεμβατικές μέθοδοι έχουν πλέον ευρύτατη εφαρμογή στη διαγνωστική ή/και θεραπευτική προσέγγιση των παθογενειών που αφορούν στις νευρικές δομές της ΣΣ. Οι νωτιαίες ρίζες που πάσχουν διηθούνται με διάφορες τεχνικές (διηθήσεις νωτιαίων ριζών), με μίγμα που περιέχει συγκεκριμένα ανα-

λογία φαρμακευτικών ουσιών.

Στην ΑΜΣΣ οι διηθήσεις νωτιαίων νεύρων έχουν επίσης ένδειξη, υπόκεινται ωστόσο σε περιορισμούς και απαιτούν πιο ευαίσθητους χειρισμούς, λόγω της λεπτής ανατομίας της περιοχής (γεινίαση με τα μεγάλα αγγεία του τραχήλου, μικρότερο εύρος επισκληρίδιου χώρου)<sup>18</sup>. Επίσης άλλη μια ιδιαιτερότητα της ΑΜΣΣ όσον αφορά στις διηθήσεις, είναι ότι το μίγμα που ενύεται δεν περιέχει τοπικό αναισθητικό, όπως συμβαίνει στις διηθήσεις της ΟΜΣΣ, αλλά μόνο φυσιολογικό ορό και κορτικοστεροειδή. Αυτό συμβαίνει διότι με έγχυση αναισθητικού, ελλοχεύει ο κίνδυνος να κατασταλεί η αναπνευστική λειτουργία, αφού οι αυχενικές και βραγχιόνιες ρίζες νευρώνουν τους αναπνευστικούς μύες<sup>14</sup>.

**A.** Οι ενδείξεις για τις εκλεκτικές διηθήσεις στην ΑΜΣΣ είναι τόσο διαγνωστικές όσο και θεραπευτικές<sup>14</sup>.

Οι διαγνωστικές ενδείξεις είναι:

- πόνος που αντανακλά στο χέρι ή τον αυχένα
  - διάσταση μεταξύ των απεικονιστικών ευρημάτων και των συμπτωμάτων του ασθενούς
  - προσβολή πολλαπλών ριζών
  - μετεγχειρητικές ανωμαλίες
- Οι θεραπευτικές ενδείξεις είναι:
- οξύς πόνος στο άνω άκρο με απουσία σημαντικού νευρολογικού ελλείμματος
  - υποξεία ριζοπάθεια που δεν ανταποκρίνεται σε συντηρητική θεραπεία
  - μέτρια προς σημαντική στένωση του μεσοσπονδύλιου τρήματος

**B.** Οι αντενδείξεις, όπως για κάθε απεικονιστικά καθοδηγούμενη πράξη είναι:

Απόλυτες αντενδείξεις:

- τοπική λοίμωξη/φλεγμονή στο σημείο τρώσης
- μικροβιαμία
- σημαντική αλλεργία σε συστατικό του μίγματος
- άρνηση έγγραφης συναίνεσης
- εγκυμοσύνη

Σχετικές αντενδείξεις:

- αιμορραγική προδιάθεση
- αντιπηκτική θεραπεία
- αλλεργία στο σκιαγραφικό μέσο
- 3-4 συνεδρίες σε 12 μήνες - max 2 διηθήσεις/συνεδρία

Η μείωση του άλγους επισημαίνεται από τον ασθενή περίπου 15 με 30 min μετά την έγχυση.

**Γ.** Οι επιπλοκές αν και είναι σπάνιες είναι<sup>6,13,14</sup>:

- παροδική κεφαλαλγία (3,1%)
- επιδείνωση αυχενικής (2,4%)
- ερυθρότητα προσώπου (1,2%)
- επιδείνωση νευραλγίας (0,6%)
- παρασυμπαθητικοτονία (0,3%)
- υπέρταση (0,3%)
- υπεργλυκαιμία (0,3%)
- τρώση σκληράς μήνιγγας

### **i) Επισκληρίδια έγχυση**

Η τεχνική αυτή περιλαμβάνει την ομαδική θεραπεία πολλαπλών νωτιαίων ριζών ταυτόχρονα, χωρίς να έχει τη δυνατότητα της εκλεκτικής διήθησης νωτιαίου στελέχους που φλεγμαίνει ή πιέζεται (Εικόνα 3).

Εξαιτίας της πολύπλοκης δομής της σπονδυλικής στήλης και του σαφώς μικρότερου μεγέθους των δομών αυτής στην αυχενική μοίρα, η επισκληρίδια διήθηση απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και υπόκειται στους περιορισμούς όπως κάθε απεικονιστικά καθοδηγούμενη μέθοδος. Σφάλμα στην τοποθέτηση της βελόνης στον υποσκληρίδιο χώρο ή εντός της θήκης του νωτιαίου μυελού ή ακόμη και εντός του μεσοσπονδύλιου δίσκου, μπορεί να επιφέρει σημαντικές επιπλοκές.

Η τεχνική αυτή, εφαρμόζεται παραδοσιακά από αναισθησιολόγους, τυφλά. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια οι επεμβατικοί ακτινολόγοι, υπό ακτινοσκοπική καθοδήγηση, έχουν αυξήσει την ακρίβεια της μεθόδου, μειώνοντας ταυτόχρονα τις επιπλοκές, όπως το επισκληρίδιο αιμάτωμα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός πως η απεικονιστική καθοδήγηση, διασφαλίζει την τελική σωστή θέση της βελόνης<sup>13,14</sup>.

### **ii) Εκλεκτική διήθηση νωτιαίας ρίζας**

Η εκλεκτική διήθηση της νωτιαίας ρίζας, δίδει τη δυνατότητα για στοχευμένη θεραπεία, αφού έχει εντοπιστεί το ύψος της βλάβης και εκλεκτικά θα δράσουμε επί της πάσχουσας ρίζας (Εικόνα 4).

Υπό ακτινοσκοπικό πάντα έλεγχο και αφού ο ασθενής έχει ενημερωθεί για τις ενδεχόμενες επιπλοκές, αλλά και την πιθανότητα υποτροπής προχωρούμε στη διήθηση, σε εξωτερική βάση δηλαδή, χωρίς να απαιτείται νοσηλεία.

Ο ασθενής τοποθετείται στο ακτινολογικό τραπέζι σε πρηνή θέση, με τα χέρια του δίπλα στο σώμα του. Η ακτινοσκόπηση επιτρέπει η όλη διαδικασία να λάβει χώρα, με τον ασθενή σε καθιστή θέση, δίνοντας το πλεονέκτημα να γίνονται προσβάσιμα και τα κατώ-

τερα αυχενικά μεσοσπονδύλια τρήματα<sup>4</sup>.

Το μεσοσπονδύλιο τρήμα προσεγγίζεται οπισθοπλάγια, η λεπτή βελόνη (συνήθως 22G), εισάγεται, ενώ με λεπτούς χειρισμούς και με την αρωγή της ακτινοσκοπικής ελέγχεται η ορθή πορεία της προς το μεσοσπονδύλιο τρήμα. Η ορθή ενδοτρηματική θέση μπορεί να τεκμηριωθεί με έγχυση μικρής ποσότητας σκιαγραφικού αλλά και με αναρρόφηση, ώστε να διαπιστωθεί η εξωαγγειακή θέση. Μίγμα περίπου 2ml, από το κορτικοστεροειδές ενύεται στο πάσχον νωπιαίο στέλεχος. Η όλη διαδικασία δεν διαρκεί πάνω από 15 λεπτά<sup>13,14</sup>.

Μια παραλλαγή της άμεσης τρηματικής διήθησης, είναι η περινευρική διήθηση δια των αποφυσιακών αρθρώσεων (Εικόνα 5). Στην εν λόγω τεχνική, το μίγμα ενύεται στην αρθρική κάψα των αποφυσιακών αρθρώσεων και προκαλώντας ρήξη αυτής, διαχέεται στον περινευρικό χώρο γύρω από την πάσχουσα ρίζα. Με τον τρόπο αυτό ελαχιστοποιούνται οι επιπλοκές από πιθανή τρώση αγγειακού κλάδου<sup>13</sup>.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η αυχεναλγία, καθώς και ο πόνος του άνω άκρου είναι μια από τις συχνότερες αιτίες για τις οποίες κάποιος επισκέπτεται τον γιατρό, παγκοσμίως.

Η παθολογική αυτή κατάσταση είναι απότοκη πίεσης της σύστοιχης νωπιαίας ρίζας, είτε από κήλη μεσοσπονδυλίου δίσκου, είτε από εκφυλιστικού τύπου αλλοιώσεις της σπονδυλικής στήλης. Ο πόνος είναι αποτέλεσμα τόσο μηχανικού, όσο και χημικού ερεθισμού. Επίσης είναι γνωστό ότι στην παθογένεση του πόνου παίζει σημαντικό ρόλο, το γάγγλιο της οπισθίας ρίζας και δη οι ίνες C, οι οποίες μεταφέρουν αλγεινά ερεθίσματα από το γάγγλιο προς το νωπιαίο μυελό. Τη δράση αυτών των ιών αναχαιτίζουν τα κορτικοστεροειδή με τη δράση τους.

Η χρήση της ακτινοσκοπικής ή και της ΑΤ έχουν κατά πολύ βελτιώσει την ακρίβεια αλλά και την αποτελεσματικότητα των διαδερμικών διηθήσεων. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι μειώνονται οι δυνητικές επιπλοκές από λάθος τοποθέτηση της βελόνης, τρώσης αγγείου κλπ<sup>1</sup>. Οι επιπλοκές αυτές είναι πιο εύκολο να συμβούν στις επεμβατικές πράξεις που αφορούν την αυχενική μοίρα της ΣΣ, λόγω μικρότερης διαμέτρου των μεσοσπονδυλίων τρημάτων, αλλά και λόγω διέλευσης μεγάλων αγγείων από την περιοχή.

Η συντηρητική αντιμετώπιση της αυχεναλγίας-βραχιαλγίας, με ξεκούραση, αντιφλεγμονώδη φάρ-

μακα και φυσιοθεραπείες αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο στη θεραπεία. Ωστόσο σε ένα σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού οι μέθοδοι αυτές αποτυγχάνουν να λύσουν το πρόβλημα.

Ενδιάμεσο στάδιο πριν τις περιπτώσεις που θα χρειαστεί να χειρουργηθούν τελικά, είναι οι ελάχιστα επεμβατικές πράξεις, όπως είναι οι διηθήσεις είτε έμμεσες, είτε άμεσες. Οι ελάχιστα επεμβατικές αυτές πράξεις, προσφέρουν άμεση και στοχευμένη έγχυση του φαρμακευτικού παράγοντα απευθείας στη ρίζα που πάσχει, χωρίς ουσιαστικούς κινδύνους. Ένα επιπλέον πλεονέκτημα των διηθήσεων είναι ότι αποτελεί τη μόνη μέθοδο που δεν επηρεάζεται από τη μειωμένη αιματική ροή του πάσχοντος μεσοσπονδυλίου δίσκου.

Ωστόσο, οι διάφορες μέθοδοι εμφανίζουν πλεονεκτήματα και περιορισμούς. Για παράδειγμα η επισκληρίδιος διήθηση έχει σχετικά περιορισμένη εφαρμογή στην ΑΜΣΣ σε σύγκριση με την άμεση διήθηση της νωπιαίας ρίζας. Αυτό συμβαίνει διότι η αυχενική μοίρα έχει πιο περιορισμένο επισκληρίδιο χώρο, αλλά και γιατί η επισκληρίδιος έγχυση μειονεκτεί να αναδείξει το επίπεδο της βλάβης, η μέθοδος μειονεκτεί δηλαδή ως προς τη διαγνωστική δυνατότητα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για τη δεκαετία 2000-2010, οι διηθήσεις έχουν αυξηθεί σε ένα ποσοστό της τάξης του 75-90%, ως πρώτης εκλογής θεραπεία ή σαν μεταγενέστερη παρέμβαση<sup>19</sup>.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι οι διηθήσεις στη σπονδυλική στήλη και συγκεκριμένα στην αυχενική μοίρα αυτής, αποτελούν μια μοντέρνα μέθοδο με αυξημένα ποσοστά επιτυχίας στην ελάττωση του ριζικού πόνου και με σπάνιες επιπλοκές. Οι επεμβάσεις αυτές γίνονται σε εξωτερική βάση, γεγονός που μειώνει κατά πολύ το κόστος νοσηλείας ιδίως αν συγκριθεί με τα δαπανηρά χειρουργεία της σπονδυλικής στήλης. Το γεγονός αυτό αποτελεί έναν ακόμη δελεαστικό λόγο για την περαιτέρω αύξηση των ελάχιστα επεμβατικών μεθόδων, που συνεπάγεται τη βελτίωση των τεχνικών των διαδερμικών διηθήσεων αλλά και την αρτιότερη εξειδίκευση του επεμβατικού ακτινολόγου.

## ABSTRACT

Vlachou P. **Cervical infiltrations.**

Vertebral column is a complex structure consisting of bones cartilaginous structures and several ligaments, forming spinal canal with spinal cord and intervertebral

foramens, where spinal nerves come out.

Herniation of intervertebral disk or spondylosis, is the main cause of the outcoming spinal root compression. This pathologic condition by mechanical and chemical ways, leads to radicular pain.

This kind of pain especially in cervical spine is a common cause of people visiting the physician. First, anti-inflammatory medication and rest are recommended, but in about 20% this method fails to give a solution. Next step in therapeutic approach is percutaneous infiltration not only as diagnostic procedure to determine the precise origin of cervical pain or brachialgia, but also as a therapeutic method. Candidates for percutaneous infiltrations must suit some certain criteria.

Under fluoroscopy the physician makes direct or indirect infiltrations (with corticosteroid mixture) into the nerve root causing the pain. This procedure provides a direct and increased concentration of medication in inflammation site.

The method is quite accurate with great efficacy in reducing radicular pain. It is also important to mention that clinically significant complications are not noted and finally it is remarkable that it is a cost- effective procedure, a fact which is really tempting especially nowadays.

**Keywords:** *cervical pain, brachialgia, epidural space, nerve root, intervertebral disc herniation, infiltration, corticosteroid.*

---

**Radiological Department of New Ionia  
"Konstantopouleio" Hospital**

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Catherine Cyteval, Eric Thomas, Eric Decoux, et al. Cervical Radiculopathy: Open study on Percutaneous Periradicular Foraminal Steroid Infiltration Performed under CT Control in 30 Patients. *AJNR. Am J. Neuroradiol.* 2004 Mar 25:441-445.
2. Horal J. The clinical appearance of low back disorders in the city of Gothenburg, Sweden: comparisons of incapacitated probands with matched controls. *Acta Orthop Scand Suppl* 1969;118:1-109.
3. Jason Eubanks .Cervical Radiculopathy: Non-operative Management of Neck pain and Radicular Symptoms., Ohio. 2010 Jan 1;81 (1):33-40.
4. Jean-Noel Vallee, MD, Robert Y. Carlier, MDCeline Mutschler, MDDominique Mompoin, MD , Christian A. Vallée, MD . Chronic Cervical Radiculopathy: Lateral-Approach Periradicular Corticosteroid Injection Radiology. 2001 Mar 218(3):886-892.
5. Warner Platzer. Μυοσκελετικό σύστημα.
6. Gopinathan A, Peh WCG Image-guided facet joint injection.. 1. National University Hospital, Singapore. 2 Khoo Teck Puat Hospital, Yishun Central, Singapore.
7. Helsing A and Bryngelsson I. Predictors of musculoskeletal pain in men. A twenty year follow-up from examination at enlistment. *Spine* 2000; 25(23):3080-3086.
8. Andre G. Todd. *Curr Rev .Cervical spine: degenerative conditions . Musculoskelet Med* (2011) 4:168-174.
9. Deyo RA and Weinstein JN. American Academy of Family Physicians. Low back pain. *N Engl J Med* 2001;344(5):363-370.
10. Aprill C, Bogduk N. Cervical zygoapophyseal joint pain patterns. A study in normal volunteers. *Spine* 1990 15:453-457.
11. Erik E. Swartz. Cervical Spine Functional Anatomy and the Biomechanics of Injury Due to Compressive. *Journal of Athletic Training.* 2005;40(3): 155-161.
12. Jeffrey S. Ross. *Imaging and Interventional Procedures of the Spine.*
13. A. Kelekis, T. Somon, H. Yilmaz, P. Bize, E. Brouztzos, K. Lovblad, D. Ruefenacht, JB. Martin. *Interventional Spine Procedures. European Journal of Radiology* 55(2005) 362-383.
14. Massimo Leonardi, Christian W. Pfirrmann. *Spine Injections.*
15. Haines T., Gross A., Burnie SJ., Perry L. Patient education for neck pain with or without radiculopathy. *Cochrane Database Syst Rev* 2009 Jan 21;(1):CD005106. doi: 10.1002/14651858.CD005106.pub3.
16. Eisenberg E, McNicol E, Carr DB. Opioids for neuropathic pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2006 Jul 19;(3):CD006146.
17. Malone DG, Baldwin NG, Tomecek J. Complication of cervical spine manipulation therapy-5 year retrospective study. *Neurosurgery Focus.* 2002;13(6):ecp 1.
18. Lord SM, Barnsley L, Wallis BJ and Bogduk N. Chronic cervical zygapophysial joint pain with whiplash: A placebo-controlled prevalence study. *Spine* 1996; 21(15):1737-1745.
19. Christian W A Pfirrmann, Patrick A Oberhozler, Marco Zanetti et al. Selective Nerve Root Block for the treatment of Sciatica: Evaluation of Injection Site and Effectiveness- A study with Patients and Cadavers. *Radiology.* 2001 Dec;221(3):704-711.