

## Χειρουργικές επιπλοκές σκολίωσης ενηλίκων

Αβραάμ Πλούμης,  
John R. Fisk

### Περίληψη

Οι παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης στους ενήλικες είναι πιο δύσκαμπτες και άρα πιο δύσκολα θεραπεύσιμες από ό,τι οι αντίστοιχες παραμορφώσεις στην εφηβική ηλικία. Ακόμη, η χειρουργική θεραπεία της σκολίωσης των ενηλίκων έχει λιγότερο ικανοποιητικά αποτελέσματα και συνήθως επιπλέκεται με σοβαρότερα προβλήματα σε σύγκριση με την εφηβική σκολίωση.

Περιγράφονται τρεις περιπτώσεις ενηλίκων που χειρουργήθηκαν λόγω ιδιοπαθούς σκολίωσης. Οι κύριες ενδείξεις που οδήγησαν στο χειρουργείο ήταν η επίμονη οσφυαλγία, μη υποχωρούσα στη συντηρητική θεραπεία και η επιδείνωση της σκολιωτικής καμπύλης.

Οστική σπονδυλοδεσία επιτεύχθηκε και στις τρεις περιπτώσεις. Πνευμοθώρακας παρατηρήθηκε σε δύο περιπτώσεις που ανατάχθηκε μετεγχειρητικά χωρίς επακόλουθα. Διαταραχή της ισορροπίας του κορμού παρατηρήθηκε μόνο σε μία περίπτωση που βελτιώθηκε με την τοποθέτηση ανύψωσης υποδήματος. Άλλα μικρότερα προβλήματα μετεγχειρητικού πόνου αντιμετωπίστηκαν με επιτυχία. Οι θεραπευτικές επιλογές και οι επιπλοκές της χειρουργικής θεραπείας της ιδιοπαθούς σκολίωσης των ενηλίκων αναλύονται λεπτομερώς. Συμπερασματικά, απαιτείται υψηλός δείκτης προσοχής στην εμφάνιση πιθανών μετεγχειρητικών επιπλοκών και στενή παρακολούθηση για μακρά χρονική περίοδο.

Department of Orthopaedics  
and Rehabilitation  
Southern Illinois University  
Springfield

Όροι ευρητηρίου: Σκολίωση ενηλίκων, σπονδυλοδεσία, επιπλοκές

## Εισαγωγή

Σκολίωση των ενηλίκων θεωρείται η παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης στο μετωπιαίο επίπεδο με γωνία Cobb > 10° σε ασθενείς που αναζητούν ιατρική βοήθεια μετά τη σκελετική ωρίμανση. Οι ασθενείς με σκολίωση ενήλικου τύπου κατατάσσονται σε τρεις υποκατηγορίες: α) ασθενείς νεότεροι των 40 ετών με ιστορικό παραμόρφωσης της σπονδυλικής τους στήλης από την εφηβική ηλικία χωρίς εκφυλιστικές αλλοιώσεις β) ασθενείς μεγαλύτεροι των 40 ετών με ιστορικό ιδιοπαθούς σκολίωσης και παρουσία εκφυλιστικών αλλοιώσεων της σπονδυλικής στήλης και γ) ηλικιωμένοι ασθενείς χωρίς προηγούμενο ιστορικό παραμόρφωσης της σπονδυλικής τους στήλης και με μεταβολικές νόσους (οστεομαλακία, οστεοπόρωση) ή με πρωτογενή ανάπτυξη εκφυλιστικής νόσου της θωρακοσφυϊκής και οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Οι πρώτες δύο κατηγορίες ανήκουν στην ιδιοπαθή σκολίωση των ενηλίκων ενώ η τρίτη κατηγορία ονομάζεται εγγενής (de novo) ή γεροντική (senescent) σκολίωση (Balderston 1997, Kostuik et al 1973).

Κύρια χαρακτηριστικά των ασθενών με σκολίωση ενηλίκων είναι ο ανυποχώρητος πόνος και η επιδείνωση της παραμόρφωσης. Επακόλουθα της διαταραχής της ισορροπίας της σπονδυλικής στήλης αποτελούν η σπονδυλαρθρίτιδα και η σπονδυλική στένωση. Ελαττωμένη πνευμονική λειτουργία παρατηρείται σε θωρακικές καμπύλες πάνω από 60° ενώ οι περισσότεροι ασθενείς παρουσιάζουν και ψυχολογική επιβάρυνση (Balderston 1997).

Σκοπός της χειρουργικής θεραπείας είναι να επιτύχουμε μια καλά ισορροπημένη σπονδυλική στήλη με όσο το δυνατόν λιγότερες επιπλοκές (Bradford et al 1999). Η υπολειμματική μετεγχειρητική παραμόρφωση (σε μοίρες) έχει μικρότερη σημασία στη σκολίωση των ενηλίκων.

Περιγράφουμε τρεις περιπτώσεις ιδιοπαθούς σκολίωσης ενηλίκων που αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα και οι επιπλοκές της χειρουργικής θεραπείας ενώ ανασκοπείται και η σχετική διεθνής βιβλιογραφία.

## 1<sup>η</sup> Περίπτωση

Ασθενής γυναίκα 54 χρονών με ιστορικό εφηβικής σκολίωσης παραπονούνταν τα τελευταία δύο-μια έτη για χαμηλή οσφυαλγία χωρίς ισχιαλγία. Νευρολογική σημειολογία δεν παρατηρήθηκε ενώ ο ακτινολογικός έλεγχος κατέδειξε εκφυλιστικές αλλοιώσεις σπονδυλικής στήλης με πρωτοπαθές οσφυϊκό κύρτωμα 45°, αντισταθμιστικό θωρακικό κύρτωμα 17° και κύφωση θωρακικής μοίρας 52°. Σε προηγούμενη εξέταση προ 10 ετών είχε βρεθεί σκολιωτική καμπύλη 20° από τον Θ12 μέχρι τον Ο4 σπόνδυλο. Τα παυσίπονα δεν ήλεγχαν την οσφυαλγία της και η ασθενής συμφώνησε με την προτεινόμενη χειρουργική θεραπεία για διόρθωση της παραμόρφωσής της.

Διενεργήθηκε οπίσθια σπονδυλοδεσία από τον Ο3 σπόνδυλο μέχρι τα λαγόνια, με χρήση συνδυασμού άγκιστρων, διαυχενικών βιδών και λαγονίων βιδών. Κατά την αποφλοιώση, ένας μικρός οστεοτόμος διήλθε από λάθος στο δεξι ήμιθωράκιο και αναγνωρίστηκαν φυσαλίδες στιγμαία. Τοποθετήθηκαν λαγόνια αυτομοσχεύματα και αλλομοσχεύματα κνήμης για την προαγωγή της σπονδυλοδεσίας. Η ασθενής ανένηψε ευχερώς μετά την επέμβαση.

Μετεγχειρητικώς, οι ακτινογραφίες δεν έδειξαν πνευμοθώρακα ενώ τα αέρια του αίματος ήταν σε φυσιολογικά επίπεδα και έτσι δεν απαιτήθηκε σωλήνας παροχέτευσης θώρακος. Το οσφυϊκό κύρτωμα υποχώρησε στις 12° και η κύφωση στις 41°. Μεταγύγισθη με τρεις μονάδες αίμα ενώ τίποτα άλλο αξιόλογο δεν αναφέρθηκε.

Στα τρία έτη που ακολούθησαν την επέμβαση ο προεγχειρητικός πόνος βελτιώθηκε σημαντικά αλλά νέες μορφές άλγους εμφανίστηκαν. Έξι μήνες μετεγχειρητικά προσήλθε αιτιώμενη άλγος κατά το έσω χείλος της ωμοπλάτης. Διαγνώσθηκε τενοντίτιδα ρομβοειδούς μυός και συστήθηκε παγοθεραπεία, αντιφλεγμονώδη και φυσικοθεραπεία.

Ένα έτος μετά την εγχείρηση, παραπονέθηκε για ενοχλήσεις και ευαισθησία κατά την ψηλάφηση στην δεξιά ιερολαγόνια περιοχή. Αν και δεν υπήρχε ένδειξη χαλάρωσης ή κίνησης της βίδας του λαγονίου και η σπονδυλοδεσία εξελισσόταν κανονικά εντούτοις η δεξιά λαγόνια βίδα θεωρήθηκε

υπεύθυνη για τα ενοχλήματα. Τοπική έγχυση με λιδοκαΐνη στο σημείο της μέγιστης ευαισθησίας βελτίωσε την κλινική εικόνα. Η βίδα δεν αφαιρέθηκε, επειδή τα συμπτώματα δεν ήταν τόσο έντονα σε εκείνη τη χρονική στιγμή.

## 2<sup>η</sup> Περίπτωση

Η ασθενής Σ.Α. 47 ετών, έπασχε από βαρεία οσφυαλγία και ισχιαλγία αριστερά σε έδαφος κυφοσκολίωσης. Ανέφερε άλγος στην σπονδυλική στήλη από την εφηβική ηλικία και αποτυχία όλων των μορφών συντηρητικής θεραπείας (αντιφλεγμονώδη, φυσικοθεραπεία, τοπικές εγχύσεις κορτικοειδών). Από την ηλικία των 16 ετών γνώριζε την παρουσία σκολίωσης. Ο νευρολογικός έλεγχος απέβη αρνητικός για παθολογικά ευρήματα. Ο τελευταίος ακτινολογικός έλεγχος παρουσίαζε εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια της θωρακικής μοίρας με δεξιό κύρτωμα 40° από το Θ<sub>8</sub> μέχρι τον Ο<sub>1</sub>, ανώτερη αριστερή θωρακική καμπύλη 12° και αριστερό οσφυϊκό κύρτωμα 30°. Στην πλάγια ακτινολογική προβολή, η θωρακική κύφωση έφθανε τις 75°, χωρίς όμως θετική ανισορροπία στο οβελιαίο επίπεδο (γραμμή βαρύτητας διέρχονταν 1 εκατοστό εμπρός από την οσφυοϊερά περιοχή).

Μετά από τη διενεργηθείσα οπίσθια σπονδυλοδεσία Θ4-Ο3, η ασθενής ανέφερε προοδευτική υποχώρηση του άλγους και γενική βελτίωση της κατάστασης της. Οι μετεγχειρητικές ακτινογραφίες έδειξαν μείωση της κυρίας θωρακικής καμπύλης στις 27° ενώ η κύφωση έφθασε τις 30°. Τρία έτη αργότερα, η ασθενής προσήλθε στα εξωτερικά ιατρεία αιτιώμενη σπασμό μυών μεταξύ των ωμοπλάτων, ειδικά στην αριστερή πλευρά. Κατά την συγκεκριμένη χρονική περίοδο, η μετρηθείσα σκολίωση έφθανε τις 30° και η κύφωση τις 45°. Λόγω της επιμονής των συμπτωμάτων και της υποψίας ότι η συμπτωματολογία προερχόταν από τα δύο σύρματα στην αριστερή μεσοπλάτια χώρα, προχωρήσαμε στην αφαίρεση των υλικών σπονδυλοδεσίας. Δεν εντοπίστηκε καμιά εστία ψευδάρθρωσης. Η ασθενής ανέχθηκε και τις δύο επεμβάσεις σχετικά ικανοποιητικά εκτός από την ναυτία και τους εμετούς τις τρεις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες.

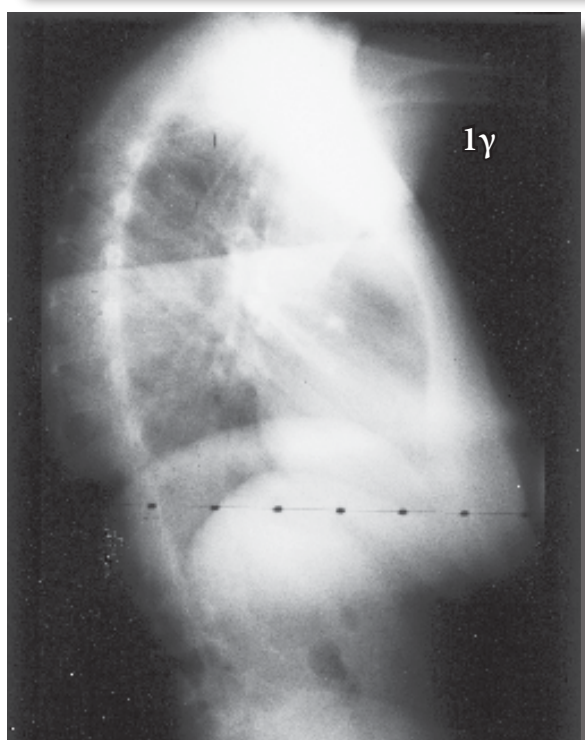
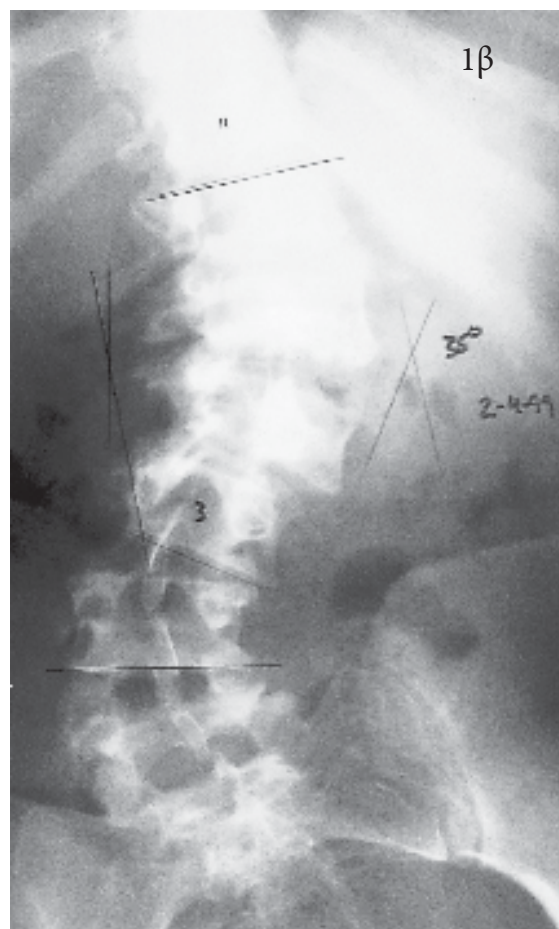
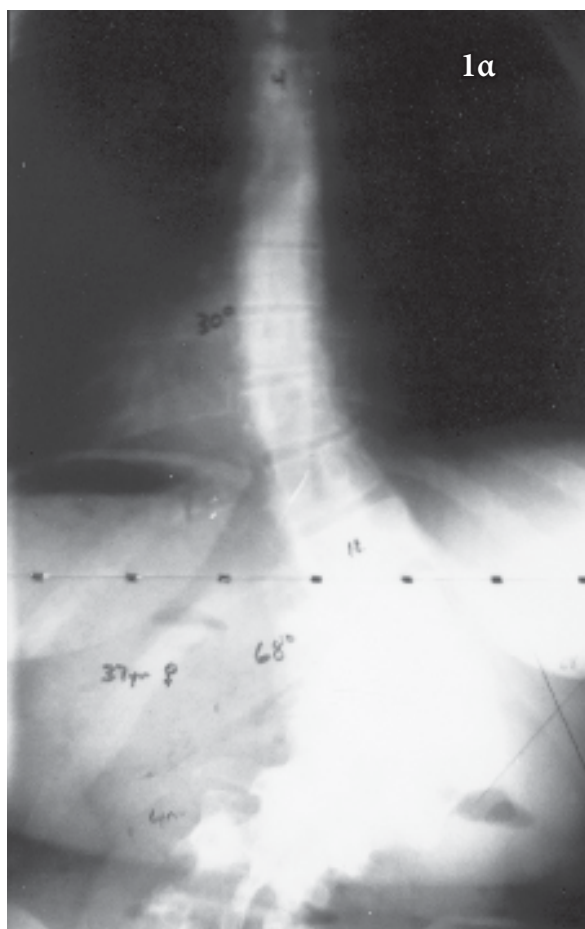
## 3<sup>η</sup> Περίπτωση

Μιά 37χρονη ασθενής, χωρίς άλλα προβλήματα υγείας, αιτιόταν οσφυαλγία με αντανάκλαση στο δεξί σκέλος που όμως δεν ακτινοβολούσε κάτωθεν του γόνατος. Η νευρολογική εξέταση ήταν φυσιολογική. Η ασθενής ανέφερε αυξανόμενη οσφυαλγία με την κόπωση τα τελευταία τρία χρόνια και ύπαρξη θετικού οικογενειακού ιστορικού σκολίωσης. Η ίδια θυμάται την ύπαρξη παραμόρφωσης της σπονδυλικής στήλης στην παιδική ηλικία αλλά δεν έλαβε κάποια συγκεκριμένη θεραπευτική αγωγή. Οι ακτινογραφίες έδειξαν μια δεξιά θωρακοοσφυϊκή σκολίωση 68° από τον Θ<sub>11</sub> μέχρι τον Ο<sub>3</sub>, που διορθωνόταν στις δυναμικές λήψεις στις 35°, με δευτεροπαθή θωρακική σκολίωση 30° και κατώτερη οσφυϊκή 40°. Επίσης, στην πλάγια ακτινογραφία παρατηρήθηκε εντοπισμένη θωρακοοσφυϊκή κύφωση χωρίς διαταραχή της οβελιαίας ισορροπίας. (Εικόνα 1).

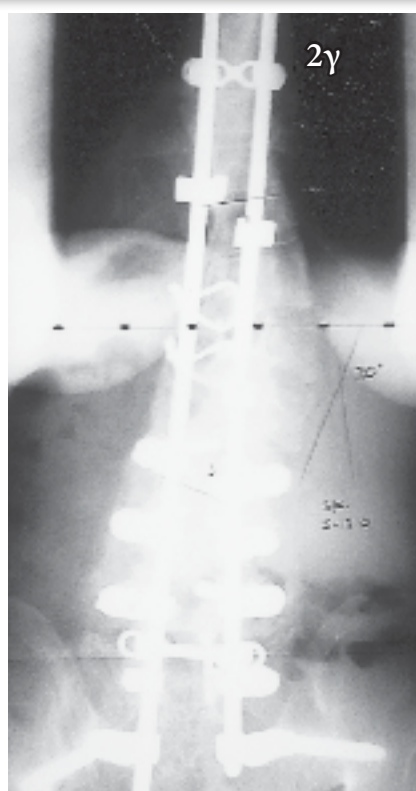
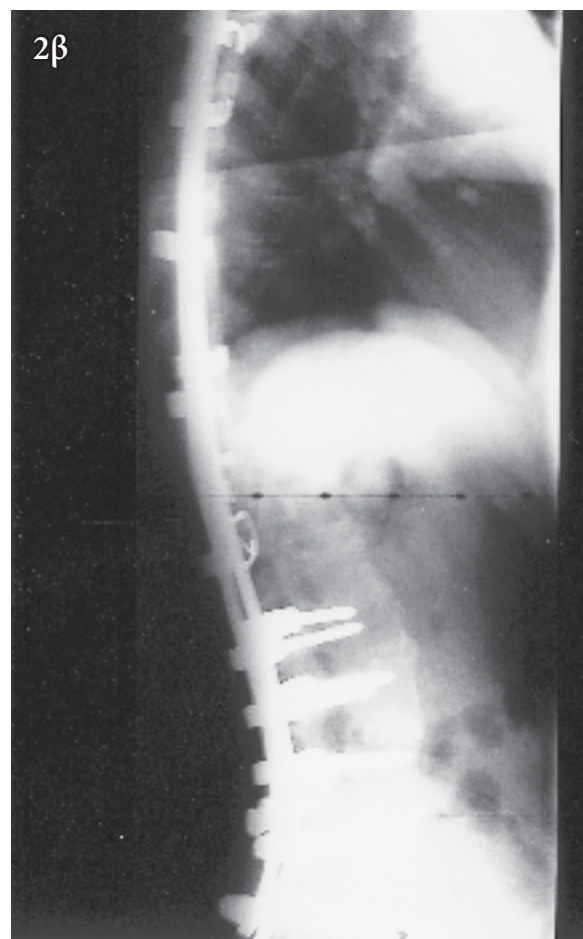
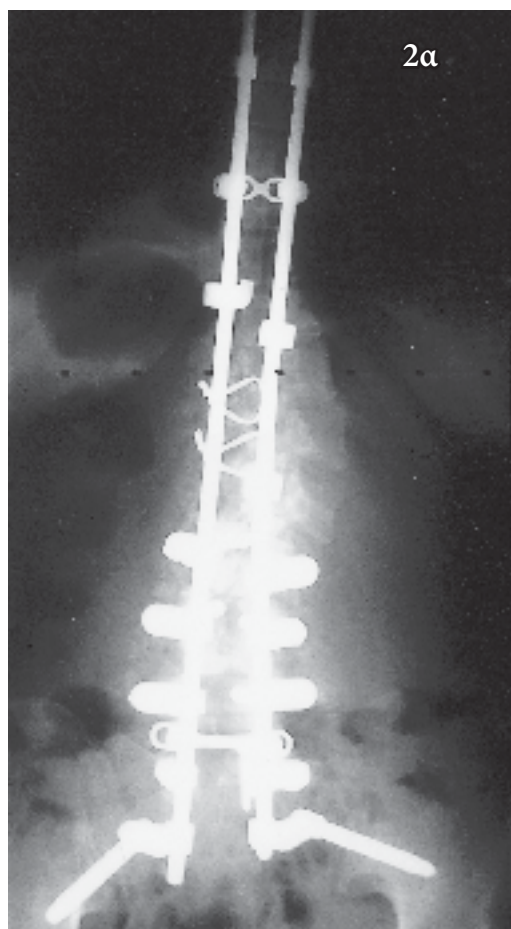
Μετά την ανάλυση των κινδύνων της επέμβασης και αφού εξαντλήθηκαν όλες οι μη εγχειρητικές μέθοδοι θεραπείας, αποφασίστηκε η διενέργεια σταδιοποιημένης σπονδυλοδεσίας 360° για την επιδεινούμενη σκολίωση του ανωτέρω ενήλικος. Η επέμβαση του πρώτου σταδίου αποτελούνταν από απελευθέρωση των πρόσθιων συνδεσμικών στοιχείων και διασωματική σπονδυλοδεσία με μοσχεύματα από τον Θ<sub>11</sub> μέχρι τον Ι<sub>1</sub> σπόνδυλο. Μία εβδομάδα αργότερα, προχωρήσαμε σε οπίσθια τμηματική σπονδυλοδεσία από τον Θ<sub>5</sub> μέχρι το λαγόνιο με το σύστημα Izola. Ο πνευμοθώρακας δεξιά που παρατηρήθηκε υποχώρησε χωρίς την ανάγκη τοποθέτησης παροχέτευσης θώρακος. Πέρα από το προηγούμενο, η ασθενής ανέχθηκε τις παραπάνω επεμβάσεις πολύ ικανοποιητικά.

Κατά την πρώτη μετεγχειρητική επίσκεψη της, διαπιστώθηκε απώλεια ισορροπίας στο μετωπιαίο επίπεδο 2 εκατοστά δεξιά που αντιρροπίστηκε με χρήση ανυψωτικού υποδήματος. Ακόμη, η υπαισθησία μιας περιοχής του αριστερού γλουτού αποδόθηκε σε κάποιας μορφής βλάβη των γλουτιαίων νεύρων.

Η διόρθωση της πρωτογενούς σκολιωτικής καμπύλης από 19° άμεσα μετεγχειρητικά, ήταν 23° δύο μήνες αργότερα και 30° κατά τα τέλη του δευ-



Εικόνα 1. Ασθενής ηλικίας 37 ετών με σκολίωση ενηλίκων. Παραπονιόταν για έντονο άλγος ιδίως στο κυρτό του θωρακικού κύρτωματος, (α) Η οπισθοπρόσθια ακτινογραφία δείχνει  $68^\circ$  δεξιό κύρτωμα Θ11-Ο3 και  $30^\circ$  ανώτερη θωρακικό κύρτωμα Θ4-Θ8  $12^\circ$  και αριστερό οσφυϊκό Ο1-Ο4  $40^\circ$ . (β) Το μείζον δεξιό θωρακικό κύρτωμα διορθωνόταν στις  $35^\circ$  με την πλάγια κάμψη του κορμού προς τα δεξιά. Η στροφική πλαγιολίσθηση είναι εμφανής στο επίπεδο Ο2-Ο3. (γ) Η πλάγια ακτινογραφία φανερώνει την παρουσία θωρακοοσφυϊκής κύφωσης Θ10-Ο2  $15^\circ$ .



Εικόνα 2. Μετεγχειρητική οπισθοπρόσθια (α) και πλάγια (β) ακτινογραφία μετά από την οπίσθια σπονδυλοδεσία  $\Theta_4$ - $O_3$ , όπου το κύριο θωρακικό κύρτωμα ελαττώθηκε στις  $19^\circ$  ενώ η θωρακοσφυϊκή κύφωση στις  $5^\circ$ . (γ) Δύο έτη μετεγχειρητικά, έχει επιτευχθεί οστική σπονδυλοδεσία με το κύριο κύρτωμα στις  $30^\circ$ . Η ασθενής ανέφερε βελτίωση των συμπτωμάτων της και της εικόνας του εαυτού της.

τέρου έτους. Αν και η σπονδυλική της στήλη εμφάνιζε απώλεια ισορροπίας προς τα δεξιά, η οστική σπονδυλοδεσία ολοκληρώθηκε και η ασθενής επέστρεψε στις καθημερινές δραστηριότητές της με σημαντική ελάττωση του άλγους.

## Συζήτηση

Η σκολίωση μπορεί να επιδεινωθεί μετά τη σκελετική ωρίμανση. Παράγοντες κινδύνου επιδείνωσης της οσφυϊκής σκολίωσης είναι καμπύλη μεγαλύτερη από 30°, στροφή κορυφαίου σπονδύλου πάνω από 33%, πλαγιολίσθηση μεγαλύτερη από 6 χιλιοστά και φτωχή τοποθέτηση του Ο5 σπονδύλου στο ιερό οστόν (Koronessis et al 1994). Αν και οι θωρακοοσφυϊκές και οσφυϊκές σκολιώσεις δεν επιδεινώνονται στην ενήλικη ζωή τόσο όσο οι θωρακικές, εντούτοις σχετίζονται περισσότερο με τον πόνο απ' ό,τι οι τελευταίες (Ascani et al 1986, Kostuik Bentivoglio 1981). Αυτό οφείλεται στις σπονδυλαρθρικές αλλοιώσεις και στη στένωση σπονδυλικού σωλήνα της οσφυϊκής μοίρας προκαλώντας, εκτός από οσφυαλγία, ισχιαλγία και ριζιτικά ενοχλήματα.

Προ της χειρουργικής επέμβασης απαιτείται προσεκτική επιλογή ασθενούς. Θα πρέπει να περιλαμβάνεται αναλυτικό ιστορικό, ακριβής εντόπιση του άλγους, μέτρηση ισοσκελίας και πνευλικής λοξότητας, λειτουργικές δοκιμασίες πνευμόνων, νευρολογική εξέταση, ψυχιατρική αξιολόγηση, πλήρης ακτινολογικός έλεγχος με διορθωτικές λήψεις και μαγνητική τομογραφία τις περισσότερες φορές. Οι ενδείξεις χειρουργικής θεραπείας της σκολίωσης ενηλίκων είναι αρκετά διαφορετικές απ' ό,τι στους εφήβους. (Bradford et al 1999). Ο χρόνιος πόνος που δεν υποχωρεί στη συντηρητική θεραπεία είναι η πιο συνήθης ένδειξη (Jackson et al 1983). Άλλες καταστάσεις που καθιστούν τη χειρουργική επέμβαση αναγκαία αποτελούν κυρτώματα μεγαλύτερα από 50° ή 60° συνοδευόμενα με διαταραχές ισορροπίας στο μετωπιαίο ή εγκάρσιο επίπεδο, σημαντική διαταραχή της αναπνευστικής λειτουργίας, ριζιτικά συμπτώματα λόγω σπονδυλικής στένωσης και μη αποδεκτή κοσμητική εικόνα (Jackson et al 1989).

Συχνά προβλήματα στη χειρουργική της σκολίωσης των ενηλίκων και όχι τόσο συχνά στους ε-

φήβους με σκολίωση αποτελούν η οστεοπενία, η δύσκαμπτη σπονδυλική στήλη, η διαταραχή ισορροπίας και η μεταβατική κύφωση. Σχετικά με τη διαταραχή ισορροπίας, σε πρόσφατη εργασία τους οι Glassman και συνεργάτες (Glassman et al 2005) απέδειξαν ότι η θετική γραμμή βαρύτητας από το κέντρο του Α7 σπονδύλου μεγαλύτερη από 2 εκατοστά έμπροσθεν του οσφυοϊερού διαστήματος. Η ανισορροπία στο οβελιαίο επίπεδο σχετίζεται περισσότερο με τη συμπτωματολογία από ότι η ανισορροπία στο μετωπιαίο επίπεδο. Οι παραπάνω παράγοντες θα πρέπει να αξιολογούνται σε κάθε περίπτωση και να λαμβάνονται συγκεκριμένα μέτρα, όπως αύξηση της επιφάνειας επαφής μετάλλου-οστού, χρήση διαυχενικών βιδών, πρόσθια απελευθέρωση των μαλακών μορίων, επέκταση της σπονδυλοδεσίας κεντρικότερα του Θ8 σπονδύλου και ενημέρωση-συγκατάθεση του ασθενούς για πιθανούς κινδύνους από κακή ευθυγράμμιση της σπονδυλικής στήλης του ασθενούς. Η χειρουργική θεραπεία της σκολίωσης οδηγεί σε επιπλοκές συχνότερα σε ενήλικες ασθενείς σε σχέση με τους εφήβους. Οι μείζονες επιπλοκές με τις αντίστοιχες συχνότητες αποκαλύπτονται σε εκτεταμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Η ψευδάρθρωση είναι η πιο συχνή (5-27%). Υπολειπόμενος πόνος (5-15%), νευρολογική βλάβη (1-5%), θρομβοφλεβίτιδα (1-20%) και η λοίμωξη (0,5-5%) είναι επίσης δυσάρεστα επακόλουθα της μετεγχειρητικής περιόδου (Bradford et al 1999, Birdwell et al 1998, Simmons et al 1993). Οι ασθενείς που περιγράφονται παραπάνω κυμαίνονται από τα 27 μέχρι τα 54 έτη. Το ιστορικό αποκάλυψε την ύπαρξη σκολίωσης από την εφηβεία σε όλους τους ασθενείς και προοδευτική επιδείνωση στην ενήλικη ζωή σε δύο από αυτούς. Και στις τρεις περιπτώσεις, κύρια ένδειξη της χειρουργικής επέμβασης αποτελούσε η επίμονη και σοβαρή οσφυαλγία λόγω εκφυλιστικών αλλοιώσεων της κατώτερης οσφυϊκής μοίρας. Σε όλες τις περιπτώσεις συμπεριλαμβανόταν οπίσθια σπονδυλοδεσία με αυτομοσχεύματα. Στην 3η περίπτωση, διενεργήθηκε επιπλέον πρόσθια απελευθέρωση και σπονδυλοδεσία λόγω δύσκαμπτου κυρτώματος. Σε όλους τους ασθενείς, εκτός από το δεύτερο, η σπονδυλοδεσία εκτεινόταν μέχρι και το ιερό οστόν. Στο συγκεκριμένο ασθενή,

ο σταθερός σπόνδυλος ήταν ο Ο3 και το οσφυϊκό κύρτωμα διορθωνόταν πλήρως στις δυναμικές ακτινογραφίες με πλάγια κλίση του κορμού και έτσι αποφεύχθηκε η σπονδυλοδεσία της κατώτερης οσφυϊκής μοίρας. Οι ασθενείς ελέγχονταν διεγχειρητικά με σωματοαισθητικά προκλητά δυναμικά και σε μία περίπτωση με αμφίβολα σήματα διενεργήθηκε η δοκιμασία αφύπνισης κατά Stagnara. Σε δύο περιπτώσεις είχαμε την εμφάνιση πνευμοθώρακα δεν χρειάστηκε όμως να εφαρμοσθεί κάποια ιδιαίτερη θεραπεία. Άλγος σχετιζόμενο με τα υλικά σπονδυλοδεσίας παρουσιάστηκε σε δύο περιπτώσεις και οδήγησε στην αφαίρεση των υλικών τρία έτη μετεγχειρητικώς σε μία περίπτωση. Σποραδικά προβλήματα με τις βίδες λαγονίου παρουσιάστηκαν σε δύο ασθενείς χωρίς ακτινολογικά σημεία χαλάρωσης ή φλεγμονής. Επιδείνωση της σκολίωσης παρά τη σπονδυλοδεσία τεκμηριώθηκε στον τρίτο ασθενή. Η ανισορροπία της σπονδυλικής στήλης στο μετωπιαίο επίπεδο διορθώθηκε με υπερυψωμένο υπόδημα. Παρόλα αυτά, η οστική σπονδυλοδεσία επιτεύχθηκε το πρώτο έτος μετεγχειρητικά. Ευτυχώς, κανένας από τους ασθενείς μας δεν παρουσίασε ψευδάρθρωση ούτε νευρολογικές επιπλοκές. Η εμμένουσα οσφυαλγία και η επιδείνωση των κυρτωμάτων αποτελούν τις κύριες ενδείξεις χειρουργικής θεραπείας της σκολίωσης των ενηλίκων. Λόγω των εκφυλιστικών αλλοιώσεων και της ανισορροπίας του κορμού, στις περισσότερες περιπτώσεις της θωρακοοσφυϊκής και οσφυϊκής σκολίωσης είναι απαραίτητη η επέκταση της σπονδυλοδεσίας στην οσφυοϊερά περιοχή. Ο προεγχειρητικός πόνος προοδευτικά υποχωρεί μετά την εγχείρηση αλλά μπορεί να παρουσιαστούν συμπτώματα προκαλούμενα από τα υλικά σπονδυλοδεσίας. Η εμφάνιση ανεπιθύμητων καταστάσεων απαιτεί στενή παρακολούθηση επί μακρόν.

## Abstract

### Complications after adult scoliosis surgery

Ploumis A., Fisk J.R.

*Adult spinal deformities are more rigid than their adolescent counterparts and thus more difficult to treat. Scoliosis surgery in adults has less satisfactory results and is usually complicated with more severe problems than in adolescents.*

*Three cases of idiopathic adult scoliosis treated surgically are reported. The main indications for surgery were unrelievable back pain and curve progression. Osseous fusion was succeeded in all three cases. Pneumothorax that resorbed postoperatively was noticed in two cases. Trunk imbalance appeared only in one case and improved with a shoe lift. Other minor pain problems were dealt with satisfactorily. Treatment options and complications of idiopathic adult scoliosis surgery are discussed. In conclusion, high index of attention for possible surgical complications is necessary and close follow-up for a long period is recommended.*

**Key words:** Adult scoliosis, spinefusion, complications.

## Βιβλιογραφία

1. **Ascani E, Bartolozzi P, Logroscino CA, Marchetti PG, Ponte A, Savini R et al.** Natural history of untreated idiopathic scoliosis after skeletal maturity. *Spine* 1986 1(8): 784-789.
2. **Balderston RA.** Adult scoliosis: The thoracic spine. In: Birdwell KH, Dewald RL ed. The textbook of spinal surgery, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven 1997:715-731.
3. **Bradford DS, Tay B K-B, Hu SS.** Adult scoliosis: Surgical indications, operative management, complications and outcomes. *Spine* 1999, 24 (24): 2617-2629.
4. **Birdwell KH, Lenke LG, Baldus C, Blanke K.** Major intraoperative neurological deficits in pediatric and adult spinal deformity patients. Incidence and etiology at one institution. *Spine* 1998, 23: 324-331.

5. **Glassman SD, Berven S, Bridwell K, Horton W, Dimar K.** Correlation of radiographic parameters and clinical symptoms in adult scoliosis. *Spine* 2005, 30(6): 682-688.
6. **Jackson RP, Simmons EH, Stripinis D.** Coronal and sagittal plane spinal deformities correlating with back pain and pulmonary function in adult idiopathic scoliosis. *Spine* 1989,14: 1391-1397.
7. **Jackson RP, Simmons EH, Stripinis D.** Incidence and severity of back pain in adult idiopathic scoliosis. *Spine* 1983, 8: 749-756.
8. **Korovessis P, Piperos G, Sideropoulos P, Dimas A.** Adult idiopathic lumbar scoliosis. A formula for prediction of progression and review of the literature. *Spine* 1994, 19: 1926-1932.
9. **Kostuik JP, Bentivoglio J.** The incidence of low-back pain in adult scoliosis. *Spine* 1981, 6: 268-273.
10. **Kostuik JP, Israel J, Hall JE.** Scoliosis surgery in adults. *Cl Orthop* 1973, 93: 225-234.
11. **Kostuik JP.** Adult scoliosis: The lumbar spine. In: Bridwell KH, Dewald RL ed. *The textbook of spinal surgery*, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott- Raven, 1997: 733-775.
12. **Simmons ED Jr, Kowalski JM, Simmons EH.** The results of surgical treatment for adult scoliosis. *Spine* 1993, 18(6): 718-724.

