

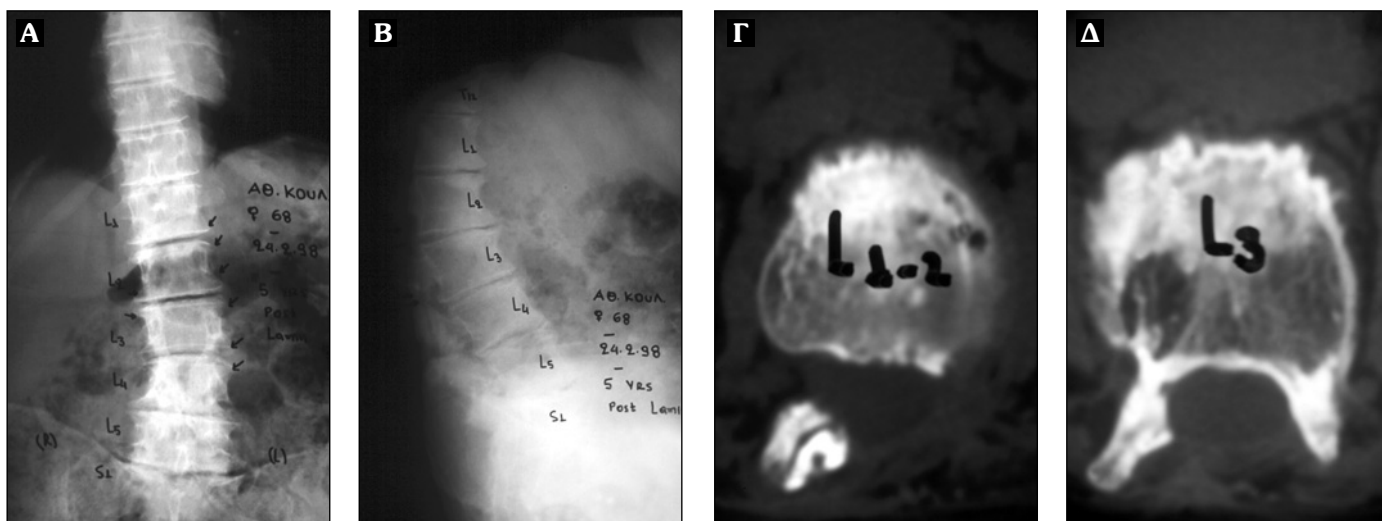
ΑΝΑΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΠΙ ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΤΗΣ ΟΣΦΥΪΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΤΗΣ ΣΣ

**Γ. ΣΑΠΚΑΣ
Λ. ΝΙΚΟΛΑΚΑΚΟΣ
Ν. ΖΕΡΒΑΚΗΣ
Γ. ΓΚΟΥΔΕΛΗΣ
Α. ΠΑΡΤΣΙΝΕΒΕΛΟΣ
Γ. ΚΕΛΑΛΗΣ**

Οι εκφυλιστικές παθήσεις της σπονδυλικής στήλης αποτελούν μια μεγάλη νοσολογική οντότητα, προκαλούμενη από εκφυλιστικές αλλοιώσεις στα οστά και στα συνδεσμικά στοιχεία της σπονδυλικής στήλης. Η κλινική τους έκφραση ποικίλλει από απλές εκφυλιστικές αρθρίτιδες που προκαλούν ήπια συμπτώματα οσφυαλγίας έως βαριές σπονδυλολισθήσεις και σκολιώσεις που προκαλούν μεγάλου βαθμού δυσμορφία και νευρολογικές διαταραχές. Σήμερα οι χειρουργικές επεμβάσεις που πραγματοποιούνται για τη θεραπεία εκφυλιστικών αλλοιώσεων αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό επεμβάσεων στη σπονδυλική στήλη. Οι νεότερες χειρουργικές τεχνικές, τα σύγχρονα εργαλεία και υλικά έχουν μειώσει το ποσοστό ασθενών που χρειάζονται αναθεώρηση της χειρουργικής επέμβασης, αλλά ο απόλυτος αριθμός των επανεπεμβάσεων μεγαλώνει, λόγω του συνεχώς αυξανόμενου αριθμού χειρουργικών επεμβάσεων στη σπονδυλική στήλη. Η συχνότητα των αναθεωρήσεων ποικίλλει από 5% έως 18%, εξαρτώμενη κυρίως από το είδος της πρώτης επέμβασης, τις ικανότητες και την εκπαίδευση του χειρουργού που πραγματοποίησε την αρχική εγχείρηση και τη φιλοσοφία των χειρουργών που αποφασίζουν για την πραγματοποίηση ή όχι της αναθεώρησης. Η ανάγκη για αναθεώρηση προκύπτει από την παρουσία σοβαρών κλινικών συμπτωμάτων όπως αστάθεια, οσφυαλγία, ισχιαλγία, παραμόρφωση κ.ά. Μπορεί να οφείλονται σε λανθασμένη χειρουργική τεχνική, σε επιπλοκές της χειρουργικής επέμβασης ή σε περαιτέρω εκφύλιση των σπονδυλικών στοιχείων.

Για την εκτίμηση του ασθενούς παράγοντας πρωταρχικής σημασίας είναι η εξέταση του κλινικού του ιστορικού. Είναι χρήσιμο να καθορισθεί το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από την πρώτη επέμβαση έως την εμφάνιση των κλινικών διαταραχών και η ομοιότητά τους με τα κλινικά συμπτώματα που οδήγησαν στην αρχική επέμβαση. Όταν τα κλινικά σημεία είναι παρόμοια με τα συμπτώματα που οδήγησαν στην αρχική επέμβαση και παρουσιάζονται κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο, τότε είναι πιθανό να οφείλονται σε λανθασμένη χειρουργική τεχνική. Όταν είναι διαφορετικά από τα συμπτώματα της προεγχειρητικής περιόδου και εμφανίζονται μήνες μετά την αρχική επέμβαση, μπορεί να οφείλονται σε επιπλοκές της χειρουργικής επέμβασης. Συμπτώματα οφειλόμενα σε πρόοδο των εκφυλιστικών αλλοιώσεων εμφανίζονται αρκετά χρόνια μετά την αρχική χειρουργική επέμβαση. Άλλοι σημαντικοί παράγοντες είναι η διάρκεια των συμπτωμάτων προ της αρχικής επέμβασης, η παρουσία άλλων συστηματικών παθήσεων που πιθανόν να επηρέασαν το αποτέλεσμα, το χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, το κάπνισμα, η βαριά χειρωνακτική εργασία, η διεκδίκηση δικαστικής αποζημίωσης και οι ψυχολογικές διαταραχές.

Οι νευρολογικές διαταραχές παρουσιάζονται συχνά ως κυρίαρχο σύμπτωμα. Στις περιπτώσεις αυτές, βλάβη των στοιχείων του νευρικού ιστού είναι η πρωταρχική αιτία των συμπτωμάτων. Η οσφυαλγία συνδέεται με βλάβη του μεσοσπονδύλιου δίσκου, αλλοιώσεις



Εικόνα 1. Α, Β. Προσθιοπίσθια και πλάγια μετεγχειρητική ακτινογραφία της ασθενούς Α.Κ., 68 ετών, που είχε ήδη υποβληθεί σε εκτεταμένη αφαίρεση των οπίσθιων σπονδυλικών διαρθρώσεων κατά την πραγματοποίηση πεταλεκτομών για αποσυμπίεση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Παρατηρείται εξαιρετικά έντονη αστάθεια της σπονδυλικής στήλης κατά το οβελιαίο επίπεδο λόγω της έλλειψης των οπίσθιων στηρικτικών στοιχείων. **Γ, Δ.** Η αξονική τομογραφία της ΟΜΣΣ της ίδιας ασθενούς αποκαλύπτει την έλλειψη των αφαιρεθέντων σε ευρεία έκταση σπονδυλικών αρθρώσεων.

στη δομή των οστών και ενδεχόμενη αστάθεια της σπονδυλικής στήλης.

Νευρολογικές διαταραχές των ασθενών αυτών μπορεί να προϋπήρχαν της αρχικής χειρουργικής επέμβασης ή να αποτελούν επιπλοκές της. Για την ακριβή αιτιολόγησή τους είναι απαραίτητη η λεπτομερής καταγραφή της προεγχειρητικής κατάστασης του ασθενούς.

Οι απεικονιστικές μέθοδοι αποτελούν ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στα χέρια του κλινικού ιατρού, αλλά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται περισσότερο για να επιβεβαιώνουν και λιγότερο για να θέτουν τη διάγνωση. Οι απλές ακτινογραφίες περιλαμβάνουν την προσθιοπίσθια (εικόνα 1.Α) και τις πλάγιες προβολές, προκειμένου να ελέγξουμε το σχήμα και τη θέση των σπονδύλων, καθώς και δυναμικές ακτινογραφίες κάμψης και έκτασης (εικόνα 2.Α,Β), για να εκτιμήσουμε την ύπαρξη ή όχι αστάθειας. Οι απλές τομογραφίες μας βοηθούν στην αξιολόγηση ψευδαρθρώσεων.

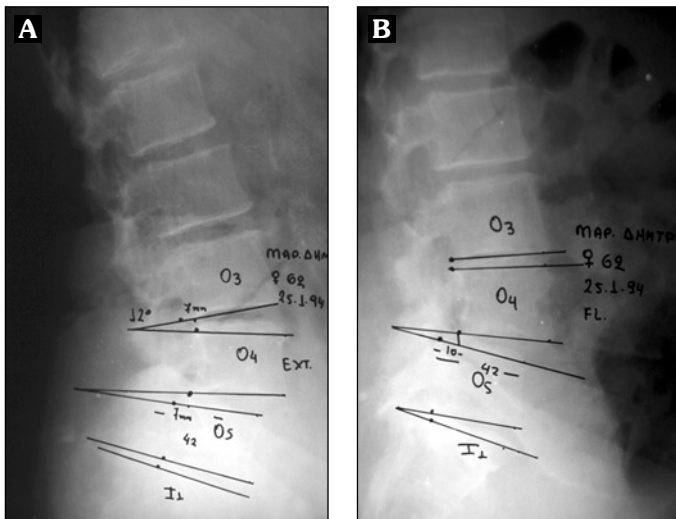
Η αξονική τομογραφία είναι η εξέταση εκλογής για να εντοπίσουμε ενδεχομένη οστική παθολογία και μπορεί να συνδυαστεί με μυελογραφία για να εντοπίσουμε βλάβες του σπονδυλικού σωλήνα.

Η μαγνητική τομογραφία έχει την ικανότητα να ξεχωρίζει υποτροπιάζουσες βλάβες από νεοσχηματισμένο ουλώδη συνδετικό ιστό (εικόνες 3.Β και 4). Μειονέκτημα αποτελεί το γεγονός ότι η αξονική και η μαγνητική τομογραφία παρουσιάζουν προβλήματα απεικόνισης στην περίπτωση που υπάρχουν μεταλλικά υλικά οστεοσύνθεσης στην υπό εξέταση περιοχή.

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Πριν αποφασισθεί η πραγματοποίηση ή όχι αναθεωρητικής επέμβασης στη σπονδυλική στήλη, ο χειρουργός θα πρέπει να λάβει υπόψη του ότι το αποτέλεσμα της αναθεώρησης είναι συνήθως λιγότερο ικανοποιητικό για τον ασθενή από αυτό της πρώτης χειρουργικής επέμβασης. Ακόμα, οι αναθεωρήσεις παρουσιάζουν πολύ περισσότερες επιπλοκές από τις αρχικές επεμβάσεις και η ηλικία του ασθενούς σε συνάρτηση με τη γενική του κατάσταση μπορεί να καθιστούν τη χειρουργική επέμβαση ανέφικτη. Για τους λόγους αυτούς καθίσταται σαφές ότι οι αναθεωρήσεις πρέπει να πραγματοποιούνται από χειρουργούς που έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση και μεγάλη εμπειρία στις χειρουργικές επεμβάσεις στη σπονδυλική στήλη. Οι αιτίες που οδήγησαν στην ανάγκη για αναθεώρηση πρέπει να αποσαφηνιστούν και να καθορισθεί ο στόχος της νέας χειρουργικής επέμβασης. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει σαφώς καθορισμένος στόχος είναι προτιμότερο να ακολουθηθεί ένα πρόγραμμα φυσικοθεραπείας σχεδιασμένο για την περίπτωση του συγκεκριμένου ασθενούς. Οι αρχές που διέπουν τις αναθεωρητικές επεμβάσεις της σπονδυλικής στήλης είναι η αποσυμπίεση των νευρικών στοιχείων, η σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης και η διόρθωση των παραμορφώσεων.

Η αποσυμπίεση είναι πολύ πιο δύσκολη στην αναθεώρηση από ό,τι στην πρώτη επέμβαση. Πρέπει να πραγματοποιηθεί με μεγάλη προσοχή και να είναι ευρεία, διό-



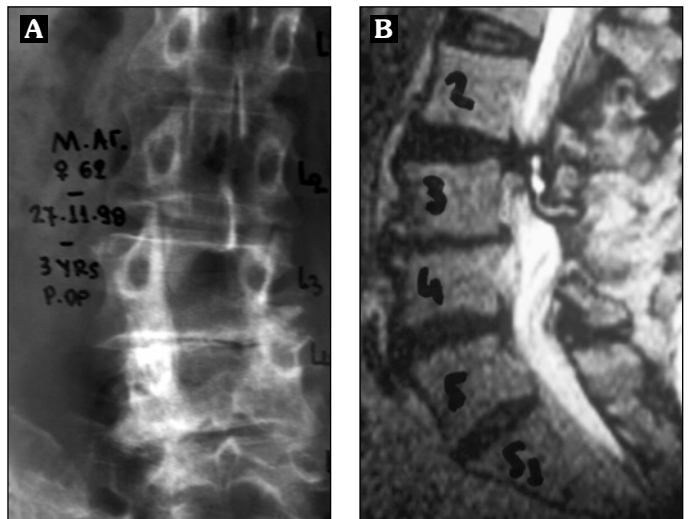
Εικόνα 2. Α, Β. Μετεγχειρτητικές δυναμικές ακτινογραφίες της ασθενούς Μ.Δ., 62 ετών, που υποβλήθηκε προ 12ετίας σε δι-σκεκτομή. Με τις δυναμικές ακτινογραφίες καθορίζεται η μετατόπιση-στροφή σε χιλιοστά και σε μοίρες του υπερκείμενου προς τον υποκείμενο σπόνδυλο.

τι παρουσιάζει αυξημένο ποσοστό επιπλοκών. Ο χειρουργός θα πρέπει να λάβει υπόψη του ότι ενδεχόμενη τρίτη επέμβαση για αποσυμπίεση των νευρικών στοιχείων θα είναι εξαιρετικά δύσκολη.

Η σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης γίνεται με πρόσθια ή οπίσθια σπονδυλοδεσία, συνήθως με τη χρήση υλικών σπονδυλοδεσίας. Δεδομένου ότι στις περισσότερες χειρουργικές επεμβάσεις πραγματοποιείται οπίσθια αποσυμπίεση, οι ασθενείς συχνά παρουσιάζουν αστάθεια οφειλόμενη σε ανεπάρκεια των οπίσθιων σταθεροποιητικών δομών. Η οπίσθια σπονδυλοδεσία με πρόσθετη χρήση διαυχενικών κοχλίων δίνει πολύ καλά αποτελέσματα. Στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η οπίσθια σπονδυλοδεσία, λόγω κακής κατάστασης των οπίσθιων σπονδυλικών στοιχείων, μπορεί να πραγματοποιηθεί πρόσθια σπονδυλοδεσία με τη χρήση υλικών σπονδυλοδεσίας.

Η διόρθωση των παραμορφώσεων της σπονδυλικής στήλης είναι δυνατή μόνο με τη χρήση υλικών σπονδυλοδεσίας. Οι ισθμικές τμηματικές βίδες αποτελούν την πιο διαδεδομένη λύση, καθώς προσφέρουν σταθερότητα και δυνατότητα πραγματοποίησης σπονδυλοδεσίας σε πολλά επίπεδα, από τους θωρακικούς σπονδύλους έως το ιερό οστό.

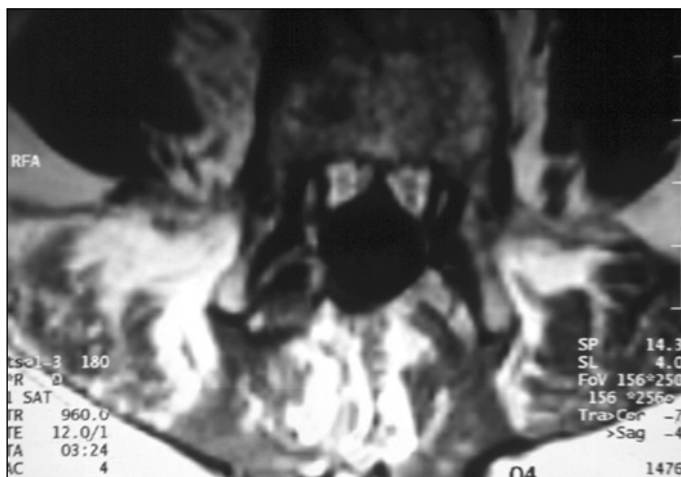
Η σπονδυλοδεσία πρέπει να περιλαμβάνει, εκτός από τα επίπεδα παραμόρφωσης, όλα τα επίπεδα με σημεία αστάθειας ή με εκφυλισμένους σπονδυλικούς δίσκους, ώστε να αποφευχθούν μελλοντικές επιπλοκές.



Εικόνα 3. Α. Προσθιοπίσθια μετεγχειρτητική ακτινογραφία της ασθενούς Μ.Α., 62 ετών, μετά από ευρεία πεταλεκτομή για σπονδυλική στένωση στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Παρατηρείται στροφική αστάθεια στο επίπεδο της χειρουργικής επέμβασης λόγω διαταραχής της ακεραιότητας και εκφύλισης των σπονδυλικών διαρθρώσεων και του μεσοσπονδύλιου δίσκου στο επίπεδο O4-O5. **Β.** Οβελιαίος ανασχηματισμός της μετεγχειρτητικής μαγνητικής τομογραφίας της ίδιας ασθενούς. Παρατηρείται η ύπαρξη στένωσης στο επίπεδο O2-O3 συνεπεία των μετεγχειρτητικών ουλωδών ιστών και του σύστοιχου εκφυλισμένου μεσοσπονδύλιου δίσκου.

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Οι ενδείξεις για αναθεωρητική επέμβαση εξαρτώνται από τις αιτίες που οδήγησαν σε αποτυχία την αρχική επέμβαση. Εάν η αποτυχία οφείλεται σε λανθασμένη σχεδίαση της αρχικής επέμβασης και δεν έχει αντιμετωπισθεί ικανοποιητικά η πρωταρχική παθολογική οντότητα, τότε συνιστάται η πραγματοποίηση αναθεώρησης. Οι χειρουργικές επιπλοκές της αρχικής επέμβασης απαιτούν λεπτομερή διερεύνηση. Όταν οφείλονται σε μηχανικά αίτια, όπως πίεση των νευρικών στοιχείων από μοσχεύματα, τσιμέντο ή υλικά σπονδυλοδεσίας, ή σε περίπτωση ψευδάρθρωσης, τότε η αναθεώρηση μπορεί να προσφέρει σημαντική βελτίωση της κλινικής εικόνας του ασθενούς. Όταν η αιτιολογία τους συνδέεται με βλάβη των νευρικών στοιχείων, τότε η αναθεωρητική επέμβαση δεν προσφέρει σημαντική βελτίωση του ασθενούς. Προβλήματα οφειλόμενα σε εξέλιξη των εκφυλιστικών διεργασιών της σπονδυλικής στήλης θα πρέπει να αντιμετωπισθούν ως νέα νοσολογική οντότητα και όχι ως χειρουργικές επιπλοκές της πρώτης επέμβασης. Σε αυτή την περίπτωση οι ενδείξεις για χειρουργική θεραπεία είναι ίδιες με εκείνες της αρχικής επέμβασης.



Εικόνα 4. Μετεγχειρητική μαγνητική τομογραφία της Μ. Λ., 67 ετών, που υποβλήθηκε σε εκτεταμένη οσφυϊκή πεταλεκτομή. Η πάσχουσα ανέπτυξε σπονδυλική αστάθεια λόγω διαταραχής της αριστερής σπονδυλικής διάρθρωσης.

ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Α) Ασθενείς με νευρολογική συνδρομή

Λανθασμένη προεγχειρητική διάγνωση

Πολλές φορές η κλινική συμπτωματολογία οφείλεται στην ύπαρξη κακοήθους όγκου. Η συνθεότερη εντόπισή του είναι το ιερό οστό, οπότε συχνά διαφεύγει της διάγνωσης τόσο στις συνήθεις προσθιοπίσθιες ακτινογραφίες της οσφυϊκής μοίρας όσο και στην αξονική τομογραφία της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Συνιστάται η πραγματοποίηση βιοψίας υπό ακτινολογικό έλεγχο και ακολούθως σχεδιασμός της θεραπείας ύστερα από συνεννόηση με ειδικούς ογκολόγους.

Μεταβολικές διαταραχές που προκαλούν περιφερική νευροπάθεια, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, μπορεί να δημιουργήσουν συμπτώματα συναφή με αυτά των εκφυλιστικών διεργασιών. Προσεκτική κλινική εξέταση, ιστορικό και κατάλληλες διαγνωστικές εξετάσεις βοηθούν στη διαφορική διάγνωση των παθήσεων αυτών.

Καθυστερημένη αποσυμπίεση

Σε κλινικά συμπτώματα οφειλόμενα σε χρόνια πίεση των νευρικών στοιχείων, όπως ριζοπάθεια με περιορισμό της κινητικότητας και της μυϊκής ισχύος των κάτω άκρων που διαρκεί περισσότερο από έξι μήνες, οι βλάβες των νευρικών στοιχείων θεωρούνται μη αναστρέψιμες και ενδεχόμενη χειρουργική επέμβαση δε θα βοηθήσει στη βελτίωση της κλινικής εικόνας του ασθενούς.

Λανθασμένη επιλογή επιπέδου

Είναι πιθανό η αρχική επέμβαση να έχει πραγματοποιηθεί σε λάθος επίπεδο και να μην έχει περιλάβει όλα τα παθολογικά επίπεδα. Μπορεί να οφείλεται σε λανθασμένη εκτίμηση των χειρουργών ή σε τεχνικά προβλήματα, όπως σε περίπτωση παχύσαρκων ασθενών, όπου λόγω του μεγάλου τους όγκου μειώνεται η διαγνωστική ακρίβεια των διεγχειρητικών ακτινογραφιών, με αποτέλεσμα να οδηγείται ο χειρουργός σε λανθασμένη εκτίμηση.

Ανεπαρκής αποσυμπίεση

Αποτελεί την πιο συνηθισμένη αιτία αποτυχίας των χειρουργικών επεμβάσεων στη σπονδυλική στήλη. Οφείλεται κυρίως σε ανεπαρκή αποσυμπίεση στο επίπεδο των μεσοσπονδυλικών τρημάτων, λόγω των τεχνικών δυσκολιών που παρουσιάζονται όταν ο χειρουργός θέλει να διατηρήσει ανέπαφες τις οπίσθιες μεσοσπονδυλικές διαρθρώσεις. Ακόμη είναι αρκετά συχνή σε ασθενείς με στένωση σε πολλά επίπεδα ή σε ασθενείς με εκφυλιστική σπονδυλολίσθηση, ισθμική σπονδυλολίσθηση ή εκφυλιστική σκολίωση. Η διάγνωση τίθεται με την αποτυχία βελτίωσης της κλινικής εικόνας του ασθενούς και επιβεβαιώνεται με τις απεικονιστικές μεθόδους, όπου διακρίνονται σημεία στα οποία εξακολουθεί να υπάρχει πίεση των νευρικών στοιχείων.

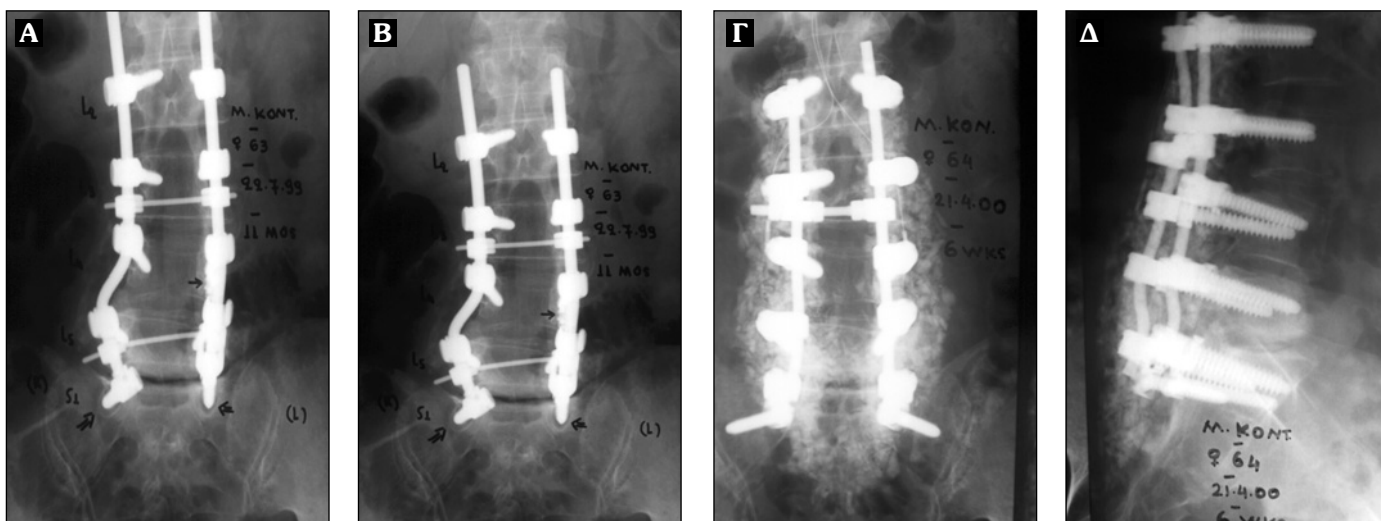
Η αξονική και μαγνητική τομογραφία αποτελούν σημαντικά διαγνωστικά εργαλεία, αλλά η απεικονιστική τους ακρίβεια μπορεί να επηρεαστεί από την παρουσία μεταλλικών υλικών.

Η μυελογραφία αποκαλύπτει με ακρίβεια την παρουσία σημείων πίεσης του νευρικού ιστού, δεδομένου ότι δεν επηρεάζεται από την παρουσία υλικών και δίνει τη δυνατότητα απεικόνισης από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Η ανεπαρκής αποσυμπίεση οδηγεί σε μερική ανακούφιση των συμπτωμάτων του ασθενούς. Η αναθεώρηση συνιστάται στις περιπτώσεις εκείνες όπου τα κλινικά ενοχλήματα που παραμένουν δεν μπορούν να αντιμετωπισθούν με συντηρητική αγωγή και επιβαρύνουν την ποιότητα ζωής του ασθενούς.

Β) Ασθενείς με αστάθεια

Τεχνικά σφάλματα

Αστάθεια που δεν έχει αντιμετωπισθεί κατά την αρχική χειρουργική επέμβαση μπορεί να εμφανίσει κλινικά συμπτώματα κατά τη μετεγχειρητική περίοδο, όταν ο ασθενής αρχίσει να κινητοποιείται. Κυρίαρχο σύμπτωμα είναι ο πόνος στην οσφυϊκή χώρα, αλλά πολλές φορές ο πόνος μπορεί να ακτινοβολεί στους γλουτούς ή στην οπίσθια επιφάνεια των μηρών. Η διάγνωση γίνεται με δυναμικές



Εικόνα 5. Α, Β. Μετεγχειρητικές (προσθιοπίσθια και πλάγια) ακτινογραφίες της Μ.Κ., 63 ετών, που υποβλήθηκε σε εκτεταμένες πεταλεκτομές για αποσυμπίεση στην οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ. Η σπονδυλοδεσία έχει επεκταθεί μέχρι και το ιερό οστό. 4 μήνες μετά τη χειρουργική επέμβαση παρατηρήθηκε μηχανική αποτυχία στην οσφυοϊερή σύνδεση, με συνέπεια να εκδηλωθεί μηχανική αστάθεια. **Γ, Δ, Ε.** Η ασθενής υποβλήθηκε σε επανεγχείρηση, κατά την οποία τοποθετήθηκε διαφορετικό σύστημα σπονδυλοδεσίας. Στην επανεγχείρηση το σύστημα σταθεροποιήθηκε στο ιερό οστό με ειδικό σύστημα πλάκας-βιδών, που επιτρέπει την εφαρμογή δύο κοχλίων στο ιερό οστό σε διαφορετικές κατευθύνσεις (Varifix - Advanced Spine).

ακτινογραφίες κάμψης και έκτασης. Είναι συχνά δύσκολο να αποσαφηνιστεί εάν η αστάθεια προϋπήρχε ή εάν οφείλεται στη χειρουργική επέμβαση. Η παρουσία σπονδυλολύσης ή σπονδυλολίστεσης, καθώς και υπεξαρθρήματος των οπίσθιων μεσοσπονδυλικών διαθρώσεων σε προεγχειρητικές ακτινογραφίες, μας κατευθύνει προς τη διάγνωση της προεγχειρητικής αστάθειας. Εάν η συμπτωματολογία δεν ανταποκρίνεται στη συντηρητική θεραπεία, συνιστάται η πραγματοποίηση σπονδυλοδεσίας.

Ανεπαρκής σπονδυλοδεσία

Είναι δυνατό η σπονδυλοδεσία να μην έχει περιλάβει όλα τα παθολογικά επίπεδα. Μπορεί να οφείλεται σε επέκταση των εκφυλιστικών διεργασιών στους παρακείμενους σπονδύλους. Αντιμετωπίζεται με επέκταση της σπονδυλοδεσίας, ώστε να περιλάβει όλα τα παθολογικά επίπεδα.

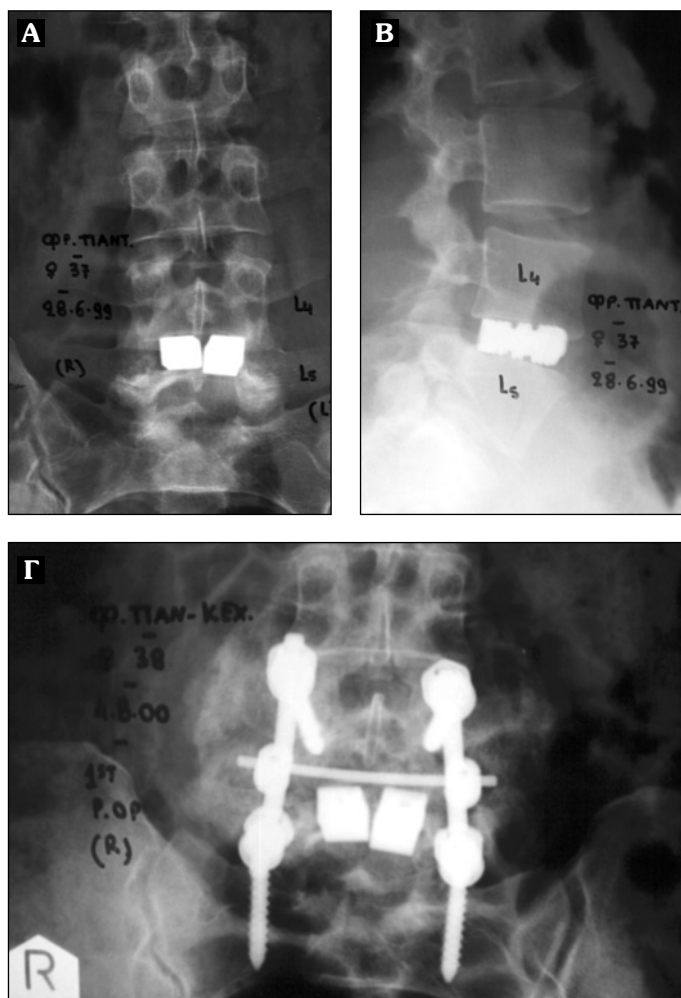
Γ) Ασθενείς με παραμόρφωση

Μετεγχειρητική αστάθεια που προοδευτικά αυξάνεται μπορεί να οδηγήσει σε παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης. Αντιμετωπίζεται με σπονδυλοδεσία.

Δ) Άλλα αίτια

Φλεγμονή

Είναι δυνατό η φλεγμονή της σπονδυλικής στήλης κατά το αρχικό στάδιο, χωρίς σημαντική οστική συμμετοχή, να εκληφθεί ως εκφυλιστική αρθρίτιδα. Στη μαγνητική τομογραφία φαίνονται περιοχές χαμηλού σήματος και περιορισμός του μεσοσπονδύλιου διαστήματος. Η διάγνωση βασίζεται σε αιματολογικές εξετάσεις, όπως η ταχύτητα καθίζησης ερυθρών και ειδικές εξετάσεις πρωτεϊνών. Είναι δύσκολο να αποσαφηνιστεί εάν η φλεγμονή προϋπήρχε της αρχικής επέμβασης ή εάν αποτελεί μετεγχειρητική επιπλοκή. Όταν εμφανίζεται σε μεσοσπονδύλιο διάστημα όπου δεν έχει πραγματοποιηθεί δισκεκτομή, είναι πιθανότερο να προϋπήρχε και να διέφυγε της αρχικής διάγνωσης. Απαιτείται βιοψία (FNA) υπό ακτινολογικό έλεγχο και καλλιέργεια για να καθορισθεί ο παθογόνος μικροοργανισμός. Δίνεται η κατάλληλη αντιβίωση και πραγματοποιείται χειρουργικός καθαρισμός και σπονδυλοδεσία. Εάν κατά την αρχική επέμβαση έχει πραγματοποιηθεί οπίσθια σπονδυλοδεσία με τοποθέτηση υλικών, αυτά παραμένουν στη θέση τους και στην αναθεώρηση πραγματοποιείται χειρουργικός καθαρισμός και πρόσθια σπονδυλοδεσία μέσω πρόσθιας προσπέλασης. Εάν η



Εικόνα 6. Α, Β. Προσθιοπίσθια και πλάγια μετεγχειρητικές ακτινογραφίες του ασθενούς Φ.Κ., 37 ετών, που υποβλήθηκε σε οπίσθια μεσοσπονδύλια σπονδυλοδεσία με εμφυτεύματα στο επίπεδο Ο4-Ο5. Κατά τη χειρουργική επέμβαση, για την ευκολότερη τοποθέτηση των εμφυτευμάτων, αφαιρέθηκε μεγάλο τμήμα των αντίστοιχων σπονδυλικών διαρθρώσεων, με συνέπεια η πάσχουσα να αναπτύξει συμπτώματα κλινικής αστάθειας της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. **Γ, Δ.** Για την αντιμετώπιση της αστάθειας έγινε συμπληρωματική οπίσθια σπονδυλοδεσία με σύστημα διααχνεικών βιδών και ράβδων (Miami-Moss, Depuy by Johnson & Johnson) και ομόλογων οστικών μοσχευμάτων.

φλεγμονή οφείλεται στο μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, δίνεται η κατάλληλη αντιφυματική αγωγή.

Δισκογενής πόνος

Πόνος δισκογενούς αιτιολογίας είναι δυνατό να υπάρχει σε περιπτώσεις χειρουργικών επεμβάσεων αποσυμπίεσης, χωρίς τη διενέργεια σπονδυλοδεσίας. Οφείλεται στην εκφύλιση του μεσοσπονδύλιου δίσκου και αντιμετωπίζεται με σπονδυλοδεσία.

Ψυχολογικοί παράγοντες

Η σημασία των ψυχολογικών παραγόντων στο αποτέλεσμα των χειρουργικών επεμβάσεων στη σπονδυλική στήλη έχει επανειλημμένα αναφερθεί από πολλούς συγγραφείς. Στις περιπτώσεις αποτυχημένης επέμβασης θα πρέπει να γίνεται διερεύνηση της ψυχολογικής κατάστασης του ασθενούς, ώστε να αποφευχθεί ενδεχόμενη νέα χειρουργική επέμβαση που δε θα έχει ικανοποιητικό αποτέλεσμα.

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

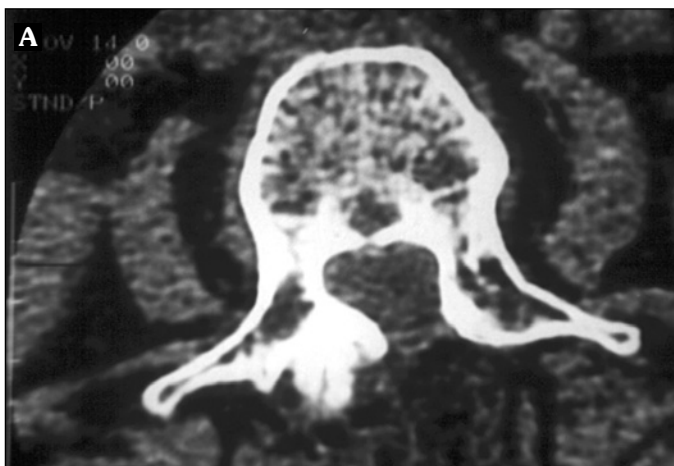
Α) Ασθενείς με νευρολογική σημειολογία

Τραυματισμοί νευρικών ριζών

Μπορεί να έχουν ή όχι συμπτωματολογία. Η συμπτωματολογία αυτή συνίσταται σε παραισθησίες έως σοβαρού βαθμού μυϊκή αδυναμία και παραλύσεις. Συμπτώματα αποδιδόμενα σε τραυματισμούς που έχουν αναγνωρισθεί και αντιμετωπισθεί κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης δε δύναται να βελτιωθούν με αναθεωρητική επέμβαση. Συμπτώματα από βλάβες που δεν έχουν αναγνωρισθεί κατά τη διάρκεια του χειρουργείου απαιτούν λεπτομερή διερεύνηση. Τις περισσότερες φορές οφείλονται σε πίεση, διάταση ή θερμική βλάβη των νευρικών ριζών. Βλάβες από υπερβολική διάταση των νευρικών ριζών μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια εξαίρεσης μεσοσπονδύλιου δίσκου, κατά την πραγματοποίηση οπίσθιας σπονδυλοδεσίας ή σε περιπτώσεις διόρθωσης σπονδυλολίσθησης και σκολίωσης. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων οι νευρικές ρίζες αναλαμβάνουν ξανά τη λειτουργία τους. Όταν τα συμπτώματα αποδίδονται σε υπερβολική αύξηση του μήκους της σπονδυλικής στήλης συνιστάται αναθεώρηση, μείωση του μήκους της σπονδυλικής στήλης και αποσυμπίεση.

Πίεση νευρικών στοιχείων

Συμπτώματα νευρολογικής φύσης μετά από εγχειρήσεις σπονδυλικής στήλης οφείλονται συχνά σε πίεση των

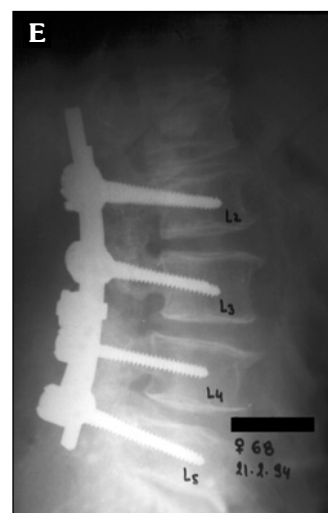
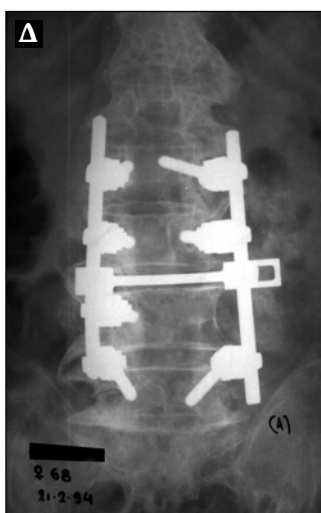
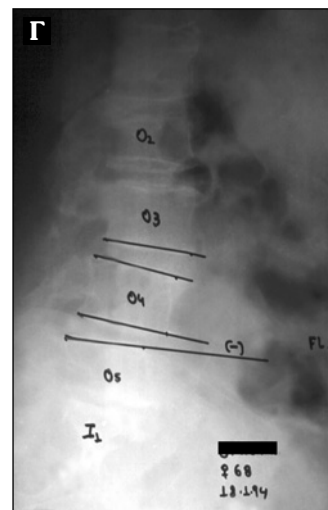


Εικόνα 7. Α, Β, Γ. Μετεγχειρητική αξονική ακτινογραφία και απλές ακτινογραφίες της Β.Λ., 68 ετών, που είχε ήδη υποβληθεί σε εκτεταμένες πεταλεκτομές στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης για την αντιμετώπιση της σπονδυλικής στένωσης. Κατά την επέμβαση διαταράχθηκε η ακεραιότητα των αριστερών σπονδυλικών διαρθρώσεων, με αποτέλεσμα να εκδηλωθεί κλινικοακτινολογική αστάθεια. **Δ, Ε.** Η πάσχουσα υποβλήθηκε σε οπίσθια σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης, με σπονδυλοδεσία με σύστημα διαυχενικών βιδών και ράβδων (σύστημα TSRH-Danek) και ομόλογων οστικών μοσχευμάτων.

νευρικών στοιχείων από υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί για σπονδυλοδεσία. Οι ισθμικοί κοχλίες είναι δυνατό να διαπεράσουν το φλοιώδες οστό που τους χωρίζει από το σπονδυλικό σωλήνα και να τραυματίσουν τη σκληρή μήνιγγα και το περιεχόμενό της. Τσιμέντο, που χρησιμοποιείται για τη σταθεροποίηση ισθμικών κοχλίων, μπορεί να εισχωρήσει στο σπονδυλικό σωλήνα και να δημιουργήσει πιεστικά φαινόμενα. Οστικά μοσχεύματα και εμφυτεύματα που έχουν τοποθετηθεί στο μεσοσπονδύλιο διάστημα για την πραγματοποίηση μεσοσπονδύλιας σπονδυλοδεσίας, εάν μετακινηθούν προς τα πίσω εισχωρούν στο σπονδυλικό σωλήνα και πιέζουν τα νευρικά στοιχεία. Η διάγνωση γίνεται με τις απλές ακτινογραφίες, τη μαγνητική τομογραφία και τη μυελογραφία. Η θεραπεία συνίσταται σε αφαίρεση των υλικών που ενοχοποιούνται για τα νευρολογικά συμπτώματα.

Κύστεις της σκληρής μήνιγγας

Κύστεις προκύπτουν από τραύματα της σκληρής μήνιγγας που δεν έχουν αναγνωρισθεί ή έχουν ανεπαρκώς διορθωθεί. Συνήθως είναι συμπτωματικές. Η διάγνωση γίνεται με μαγνητική τομογραφία και μυελογραφία. Κατά την αφαίρεσή τους απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να μην τραυματισθούν νευρικά στοιχεία που ενδεχομένως περικλείουν.



Περινευρική ίνωση

Μετά από κάθε χειρουργική επέμβαση στη σπονδυλική στήλη ακολουθεί η δημιουργία ουλώδους συνδετικού ιστού. Πολλές φορές ο ιστός αυτός προκαλεί πίεση στα νευρικά στοιχεία. Ο ασθενής αναφέρει ύφεση των συμπτωμάτων του κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο και επανεμφάνιση αυτών τρεις με έξι μήνες μετά τη χειρουργική επέμβαση. Η μαγνητική τομογραφία βοηθάει στη διαφορική διάγνωση μεταξύ εκφυλισμένου μεσοσπονδύλιου δίσκου και ουλώδους ιστού. Οι περισσότεροι ασθενείς ανταποκρίνονται στη συντηρητική θεραπεία. Αναθεωρητική επέμβαση συνιστάται στις περιπτώσεις εκείνες όπου διαπιστώνεται η ύπαρξη οστικών τεμαχιδίων προσκολλημένων στον ουλώδη ιστό.

Αραχνοειδίτιδα

Η συνηθέστερη αιτία αραχνοειδίτιδας είναι ο τραυμα-

πισμός κατά τη διάρκεια του χειρουργείου. Η διάγνωση γίνεται από την εμφάνιση νευρολογικών διαταραχών προοδευτικά επιδεινούμενων και επιβεβαιώνεται με μαγνητική τομογραφία και μυελογραφία. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων αντιμετωπίζεται συντηρητικά.

Β) Ασθενείς με αστάθεια

Ψευδάρθρωση

Οι ψευδαρθρώσεις μετά από σπονδυλοδεσία έχουν μειωθεί τα τελευταία χρόνια από 40% χωρίς τη χρήση υλικών σπονδυλοδεσίας σε 5% με τη χρήση ισθμικών κοχλίων. Πολλοί ασθενείς με εμφανή ψευδάρθρωση στον ακτινολογικό έλεγχο δεν παρουσιάζουν κλινικά συμπτώματα. Σε περίπτωση που απαιτείται αναθεώρηση και νέα σπονδυλοδεσία συνιστάται η πραγματοποίηση πρόσθιας προσπέλασης και πρόσθιας οσφυϊκής σπονδυλοδεσίας.

Αστοχία υλικών

Αποτυχία υλικών συνήθως εμφανίζεται κατά τους πρώτους έξι μήνες πριν ολοκληρωθεί η διαδικασία ωρίμανσης των μοσχευμάτων (εικόνα 5). Εάν οδηγήσουν σε δημιουργία αστάθειας και ψευδάρθρωσης, τότε πραγματοποιείται αφαίρεση των παλαιών υλικών και νέα σπονδυλοδεσία.

Ιατρογενής αστάθεια

Οφείλεται σε εκτεταμένη αποσυμπίεση με εκτομή των οπίσθιων μεσοσπονδυλικών διαρθρώσεων (εικόνες 6, 7).

Η διάγνωση γίνεται με δυναμικές ακτινογραφίες κάμψης και έκτασης. Αντιμετωπίζεται με σπονδυλοδεσία, συνήθως με τη χρήση ισθμικών κοχλίων.

Τραυματισμός των οπίσθιων μεσοσπονδυλικών διαρθρώσεων

Μπορεί να προκύψει κατά τη διαδικασία τοποθέτησης των υλικών σπονδυλοδεσίας. Προκαλεί πόνο, ο οποίος οφείλεται στη δημιουργία αστάθειας ή στον ερεθισμό των νευρικών απολήξεων που καταλήγουν στους αρθρικούς θυλάκους. Όταν ο πόνος δεν ανταποκρίνεται στη συντηρητική θεραπεία, προτείνεται επέκταση της σπονδυλοδεσίας ώστε να περιλάβει το τραυματισμένο επίπεδο.

Επίκτητη σπονδυλόλυση

Αποτελεί σπάνια επιπλοκή που εμφανίζεται ύστερα από οπίσθια σπονδυλοδεσία. Αντιμετωπίζεται με οπισθοπλάγια ή πρόσθια σπονδυλοδεσία, συνήθως με τη χρήση υλικών σπονδυλοδεσίας.

Γ) Ασθενείς με παραμόρφωση

Παραμόρφωση λόγω διαταραχής της ισορροπίας της σπονδυλικής στήλης συμβαίνει στις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες μία παθολογική καμπύλη υπερδιορθώνεται, ενώ μια παρακείμενη καμπύλη παραμένει ανέπαφη. Είναι χρήσιμο προεγχειρητικά όλοι οι ασθενείς να πραγματοποιούν ακτινογραφίες σε όρθια θέση και σε κάμψη, ώστε να είναι δυνατή η εκτίμηση όλων των παραμορφώσεων. Συνιστάται η σπονδυλοδεσία να περιλαμβάνει όλο το μήκος της καμπύλης παραμόρφωσης. Μετεγχειρητικά, εάν ο ασθενής εμφανίσει παθολογικές καμπύλες στο στεφανιαίο ή οβελιαίο επίπεδο, είναι δυνατή η αναθεώρηση με επέκταση της σπονδυλοδεσίας.

Σε περιπτώσεις ανακατασκευής της οσφυϊκής λόρδωσης με σπονδυλοδεσία με ράβδους είναι δυνατό να εμφανισθεί μετεγχειρητικά κύφωση στους σπονδύλους άνωθεν της σπονδυλοδεσίας. Τις περισσότερες φορές είναι ασυμπτωματική, μπορεί όμως να προκαλέσει έντονη οσφυαλγία. Αρχικά αντιμετωπίζεται με συντηρητική αγωγή. Σε περίπτωση αποτυχίας ενδείκνυται η επέκταση της σπονδυλοδεσίας κεντρικά και η μείωση της ήδη διορθωμένης οσφυϊκής λόρδωσης.

Δ) Άλλες αιτίες

Μετεγχειρητικές λοιμώξεις

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει επιπολής και εν τω βάθει λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος, δισκίτιδα, οστεομυελίτιδα και επισκληρίδιο απόστημα.

Οι επιπολής φλεγμονές του χειρουργικού τραύματος αντιμετωπίζονται με ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικών και σπάνια απαιτούν χειρουργική θεραπεία. Η εν τω βάθει φλεγμονή του τραύματος αντιμετωπίζεται με χειρουργικό καθαρισμό και ανοικτή ή κλειστή παροχέτευση.

Η δισκίτιδα χαρακτηρίζεται από έντονη οσφυαλγία που παρουσιάζεται δύο εβδομάδες έως τρεις μήνες μετά τη χειρουργική επέμβαση. Η διάγνωση γίνεται με μαγνητική τομογραφία, καλλιέργεια, η οποία λαμβάνεται από το πάσχον σπονδυλικό διάστημα (συχνά είναι στείρα) και σπινθηρογράφημα οστών. Εάν κατά την αρχική επέμβαση δεν πραγματοποιήθηκε σπονδυλοδεσία, ο ασθενής ακινητοποιείται με τη βοήθεια κηδεμόνα και λαμβάνει ενδοφλέβια αντιβιοτικά για τέσσερις με έξι εβδομάδες. Εάν έχουν χρησιμοποιηθεί υλικά σπονδυλοδεσίας, αφήνονται στη θέση τους ως έχουν και χορηγούνται ενδοφλέβια αντιβιοτικά για τέσσερις με έξι εβδομάδες.

Η οστεομυελίτιδα χαρακτηρίζεται από γενικά συμπτώματα φλεγμονής και από αύξηση των λευκών αιμοσφαιρίων και της ταχύτητας καθίζησης ερυθρών. Εάν αφορά στην πρόσθια και τη μεσαία κολόνα της σπονδυλικής στήλης, η μαγνητική τομογραφία εμφανίζει αλλοιώσεις στα

σπονδυλικά σώματα. Οι αλλοιώσεις αυτές γίνονται εμφανείς στις απλές ακτινογραφίες στα επόμενα στάδια της νόσου. Συνιστάται η πραγματοποίηση χειρουργικού καθαρισμού μέσω πρόσθιας προσπέλασης και η σπονδυλοδεσία. Οστεομυελίτιδα της οπίσθιας κολόνας εμφανίζεται ως αποτέλεσμα εν τω βάθει φλεγμονής του χειρουργικού τραύματος. Αντιμετωπίζεται με χειρουργικό καθαρισμό, χορήγηση ενδοφλέβιων αντιβιοτικών για τέσσερις με έξι εβδομάδες και ακινητοποίηση με τη βοήθεια κηδεμόνα. Εάν έχουν χρησιμοποιηθεί υλικά σπονδυλοδεσίας, παραμένουν στη θέση τους μέχρι να επιτευχθεί ισχυρή αρθρόδεση. Το επισκληρίδιο απόστημα αποτελεί σπάνια επιπλοκή, που εμφανίζεται συνήθως μαζί με οστεομυελίτιδα. Η διάγνωση γίνεται με μαγνητική τομογραφία, όταν ασθενής με πιθανή οστεομυελίτιδα εμφανίσει νευρολογικές διαταραχές. Συνιστάται άμεση παροχέτευση. Είναι δύσκολη η διαφορική διάγνωση κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο ανάμεσα σε επισκληρίδιο απόστημα και συλλογή αιματώματος.

ΕΠΑΝΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΩΝ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ

Α) Ασθενείς με νευρολογική σημειολογία

Στένωση στο ίδιο επίπεδο

Επανεμφάνιση σπονδυλικής στένωσης σε επίπεδο που έχει παλαιότερα πραγματοποιηθεί αποσυμπίεση μπορεί να οφείλεται σε σχηματισμό νέου οστού που πιέζει τα νευρικά στοιχεία. Τα συμπτώματα είναι παρόμοια με εκείνα της αρχικής προσβολής. Η θεραπεία συνίσταται σε ευρεία αποσυμπίεση και σπονδυλοδεσία.

Εκφύλιση μεσοσπονδύλιου δίσκου

Εκφύλιση μεσοσπονδύλιου δίσκου ο οποίος είναι παρακείμενος στο επίπεδο σπονδυλοδεσίας είναι δυνατό να συμβεί ως αποτέλεσμα της υπερβολικής πίεσης που δέχεται ο δίσκος (ως κινητό τμήμα), ευρισκόμενος δίπλα σε ένα τμήμα μη κινητό λόγω σπονδυλοδεσίας. Συνήθως εμφανίζεται αρκετά χρόνια μετά από την αρχική επέμβαση, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να εμφανισθεί μετά από διάστημα λίγων μηνών. Η εκφύλιση μπορεί να έχει τη μορφή της πρόπτωσης του ημικυκλικού πυρήνα ή της καθίζησης, με σμίκρυνση του μεσοσπονδύλιου διαστήματος. Εάν αποτύχει η συντηρητική θεραπεία συνιστάται αποσυμπίεση και επέκταση της σπονδυλοδεσίας.

Στένωση άνωθεν και κάτωθεν του επιπέδου σπονδυλοδεσίας

Οφείλεται σε επέκταση των εκφυλιστικών αλλοιώσεων

σε επίπεδα της σπονδυλικής στήλης που προηγουμένως ήταν φυσιολογικά ή παρουσίαζαν ήπιες αλλοιώσεις, ώστε να μη χρειάζεται χειρουργική αντιμετώπιση. Αντιμετωπίζονται ως νέα νοσολογική οντότητα.

Β) Ασθενείς με αστάθεια

Εκφυλιστική αστάθεια σε παρακείμενο επίπεδο

Οφείλεται σε εκφύλιση μεσοσπονδύλιου δίσκου με σμίκρυνση του ύψους του μεσοσπονδύλιου διαστήματος. Η διάγνωση γίνεται με ακτινογραφίες κάμψης και έκτασης. Όταν τα κλινικά σημεία είναι έντονα και η συντηρητική θεραπεία αποτύχει, πραγματοποιείται επέκταση της σπονδυλοδεσίας.

Γ) Ασθενείς με παραμόρφωση

Παραμόρφωση είναι δυνατό να συμβεί όταν συνυπάρχει αστάθεια (από εκφύλιση μεσοσπονδύλιου δίσκου) και εκφύλιση των οπίσθιων μεσοσπονδύλιων αρθρώσεων. Καταλήγει σε υπεξάρθρωμα των οπίσθιων μεσοσπονδύλιων διαρθρώσεων. Όταν η παραμόρφωση είναι σοβαρή και προκαλεί έντονη οσφυαλγία ή διαταραχές της ισορροπίας της σπονδυλικής στήλης συνιστάται η επέκταση της σπονδυλοδεσίας.

Άλλες αιτίες

Εκφύλιση μεσοσπονδύλιου δίσκου σε επίπεδα όπου δεν έχει πραγματοποιηθεί σπονδυλοδεσία μπορεί να είναι η αιτία επίμονων ενοχλημάτων. Η διάγνωση γίνεται με δισκογράφημα και μαγνητική τομογραφία, όπου παρατηρούνται εκφυλιστικές αλλοιώσεις στις τελικές πλάκες. Η θεραπεία στην περίπτωση που υπάρχει σταθερή οπίσθια σπονδυλοδεσία είναι η πραγματοποίηση πρόσθιας σπονδυλοδεσίας. Σε περίπτωση ψευδάρθρωσης συνιστάται η χρήση υλικών σπονδυλοδεσίας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ένα σημαντικό ποσοστό των αναθεωρητικών επεμβάσεων της σπονδυλικής στήλης μπορεί να αποφευχθεί με λεπτομερή προεγχειρητική εκτίμηση του ασθενούς και προσεκτική χειρουργική τεχνική. Οι πιο συνηθισμένες αιτίες που οδηγούν τον ασθενή σε αναθεωρητική επέμβαση είναι η ανεπαρκής αποσυμπίεση και η αποτυχημένη σπονδυλοδεσία. Συνιστάται η διενέργεια ευρείας αποσυμπίεσης κατά την αρχική χειρουργική επέμβαση. Εάν υπάρχει υπόνοια αστάθειας διενεργείται σπονδυλοδεσία. Τα σύγχρονα υλικά εσωτερικής οστεοσύνθεσης και η χρήση μοσχευμάτων προσφέρουν τη δυνατότητα πραγ-

ματοποίησης ισχυρής σπονδυλοδεσίας με πολύ μικρά ποσοστά αποτυχίας. Ο χειρουργός πρέπει να έχει υπόψη του ότι ενδεχόμενη αναθεωρητική επέμβαση παρουσιάζει πάντα περισσότερες δυσκολίες από την αρχική επέμβαση και έχει αυξημένες πιθανότητες εμφάνισης χειρουργικών επιπλοκών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Biton FD, Nevins RT, Royner AD, Margulies JY. Revision Spinal Stenosis. In: Margulies JY, Farcy JP (eds). Revision Spine Surgery. Mosby 1999. Chapter 30, pp. 415-423.
2. Jeffery NK, Stephen JL, Sharon AL, Anne HF, Matthew HL. Senen to ten-year outcome of decompressive surgery for degenerative lumbar spinal stenosis. Spine 1989; 14:591-593.
3. Kim S, Michelsen C. Revision Surgery for failed back surgery syndrome. Spine 1992; 17(8):957-960.
4. North R, Campbell J, James C et al. Failed back surgery syndrome. 5-year follow-up in 102 patients undergoing repeated operation. Neurosurgery 1991; 28:685-690.
5. Suk S & Kim WJ. Revisions in degenerative lumbar diseases. In: Margulies JY, Aebi M & Farcy JP (eds). Revision Spine Surgery. Mosby 1999. Chapter 29, pp. 392-414.