

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: “Μυοσκελετικές δυσμορφίες της παιδικής και  
εφηβικής ηλικίας”

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: Παπαθεοδώρου Συμεών

Ζήσης Αλέξανδρος

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Δρ Τσέπης Ηλίας, Επικ. Καθηγητής

Αίγιο, Δεκέμβριος 2008

Υποσημείωση.

Ο κ. Τσέπης ανέλαβε την επίβλεψη της παρούσας εργασίας στο τελικό στάδιο διαμόρφωσής της λόγω της παραίτησης του κ. Γιαγκιόζη, αρχικού εισηγητή της.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι μυοσκελετικές δυσμορφίες αφορούν πολλές και ποικίλες παθήσεις, οι οποίες προσβάλλουν το μυοσκελετικό σύστημα. Ο όρος δυσμορφία αφορά τα οστά όχι όμως απαραίτητα, εφόσον υποδηλώνει δομικές ατέλειες σε περισσότερα του ενός συστήματα ή περιοχές. Με βάση την αιτιοπαθογένεια διακρίνονται σε συγγενείς επίκτητες και ιδιοπαθείς. Η συλλογή και ταξινόμηση τους αποτελεί ένα μεγάλο κεφάλαιο που όμως δεν περιλαμβάνεται στο σκοπό αυτής της εργασίας.

Γενικά ο ανθρώπινος σκελετός υφίσταται ένα τεράστιο σύνολο αυξήσεων και αλλαγών με το πέρασμα των χρόνων, από τη γέννηση έως τη σκελετική ωρίμανση. Όμως τι γίνεται κατά τη μεταβατική περίοδο της εφηβείας; Ποιοι είναι οι παράγοντες που επιδρούν στο ρυθμό οστικών αλλαγών και οστικών ιδιοτήτων; Και γιατί η ηλικία αυτή συνοδεύεται συνήθως από την εμφάνιση κάποιων παραμορφώσεων, κυρίως της σπονδυλικής στήλης;

Για την σωστή αξιολόγηση της παθολογικής κατάστασης, βασικό κριτήριο είναι η όρθια στάση. Στο γενικό μέρος παρατίθενται επίσης βασικά στοιχεία της βιολογικής μηχανικής που η γνώση τους αποτελεί όχι μόνο το υπόβαθρο της αξιολόγησης και ανάλυσης της ευθυγράμμισης του σώματος, αλλά και της σωστής αντιμετώπισης των προβλημάτων από τους ίδιους τους ασθενείς.

Το θέμα είναι τεράστιο και έχει απασχολήσει χιλιάδες ερευνητές ανά τον κόσμο. Εκτός από τις κοινές μυοσκελετικές δυσμορφίες που παρατηρούνται συνήθως κατά την εφηβική και παιδική ηλικία, όπως σκολίωση και πλατυποδία, παραθέτονται και δυσπλασίες, όπως αχονδροπλασία και ατελής οστεογένεση, που συνοδεύονται συνήθως με σπονδυλικές παραμορφώσεις.

Τελειώνοντας αναφέρονται τα στατιστικά στοιχεία και οι επιδημιολογικές μελέτες που έχουν γίνει. Ποια δυσμορφία άραγε, έχει το μεγαλύτερο ποσοστό συχνότητας; Και ποιες ακολουθούν; Κατανοητό είναι το γεγονός ότι το θέμα των μυοσκελετικών δυσμορφιών, χρειάζεται συνεχή μελέτη και προβληματισμό.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	7
Εισαγωγή	8
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup>	9
1.1 Όρθια στάση	9
1.2 Δυναμική και χαλαρή όρθια στάση	11
1.3 Μυϊκή δραστηριότητα κατά την όρθια στάση	13
1.4 Ευθυγράμμιση των τμημάτων του σώματος	14
1.5 Στροφικές καταστάσεις	17
1.6 Γωνιώδεις καταστάσεις	19
1.7 Μυοσκελετική ωρίμανση και εφηβεία	20
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup>	21
2. Μυοσκελετικές δυσμορφίες της Σπονδυλικής Στήλης(Σ.Σ)	21
2.1 Ραιβόκρανο	21
2.1.2 Θεραπεία του συγγενούς ραιβόκρανου	22
2.2 Σκολίωση	22
2.2.1 Μέτρηση σκολιωτικού κυρτώματος	26
2.3 Ιδιοπαθής σκολίωση	28
2.3.1 Παιδική ιδιοπαθής σκολίωση	28
2.3.2 Εφηβική ιδιοπαθής σκολίωση	29

2.3.3 Πρόγνωση	30
2.4 Ο θεραπευτικός ρόλος της φυσικοθεραπείας στην ιδιοπαθή σκολίωση	31
2.5 Συγγενής σκολίωση	35
2.5.1 Θεραπεία	36
2.6 Συγγενής κύφωση	37
2.7 Συγγενής λόρδωση	38
2.8 Φυσικοθεραπευτική παρέμβαση στην οσφυϊκή λόρδωση	39
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup>	41
3. Μυοσκελετικές δυσμορφίες άνω άκρων	41
3.1 Συγγενής υψηλή ωμοπλάτη-ώμος του Sprengel	41
3.2 Βλαισός και Ραιβός αγκώνας	42
3.3 Ακροσυνδακτυλία Apert	42
Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup>	45
4. Δυσμορφίες της άρθρωσης του ισχίου	45
4.1 Ραιβό ισχίο	45
4.2 Συγγενής Δυσπλασία Ισχίου (Σ.Δ.Ι)	46
4.3 Θεραπεία της (Σ.Δ.Ι)	47
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup>	49
5. Δυσμορφίες στην άρθρωση του γόνατος	49
5.1 Βλαιογονία-Ραιβογονία	49
5.2 Συγγενής εξάρθρωμα γόνατος	51

Κεφάλαιο 6 <sup>ο</sup>	53
6. Μυοσκελετικές δυσμορφίες του άκρου ποδός	53
6.1 Βλαιοποδία	53
6.2 Ραιβοιπποποδία	53
6.3 Συγγενής βλαιοπτερνία	55
6.4 Ραιβότητα Πρόσθιου Ποδός	55
6.5 Βλαισός Μέγας Δάκτυλος (Hallux-Valgus)	55
6.5.1 Θεραπεία	56
6.6 Δύσκαμπτος Μέγας Δάκτυλος (Hallux-Rigidus)	57
Κεφάλαιο 7 <sup>ο</sup>	58
7.Ειδικές Μυοσκελετικές Δυσμορφίες	58
7.1 Αχονδροπλασία	59
7.2 Ατελής Οστεογέννεση (Α.Ο)	61
7.3 Σύνδρομο Marfan	63
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	65
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	67
ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ	68

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ & ΠΙΝΑΚΩΝ

Εικόνα 1.1	9
Εικόνα 1.2	10
Εικόνα 1.3	12
Εικόνα 1.4	15
Εικόνα 1.5	16
Εικόνα 2.1	22
Εικόνα 2.2	23
Εικόνα 2.3	23
Εικόνα 2.4	25
Εικόνα 2.5	26
Εικόνα 2.6	28
Εικόνα 2.7	32
Εικόνα 2.8	38
Εικόνα 2.9	40
Εικόνα 3.1	41
Εικόνα 4.1	45
Εικόνα 5.1	50
Εικόνα 6.1	56
Πίνακας 1	54
Πίνακας 2	58

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

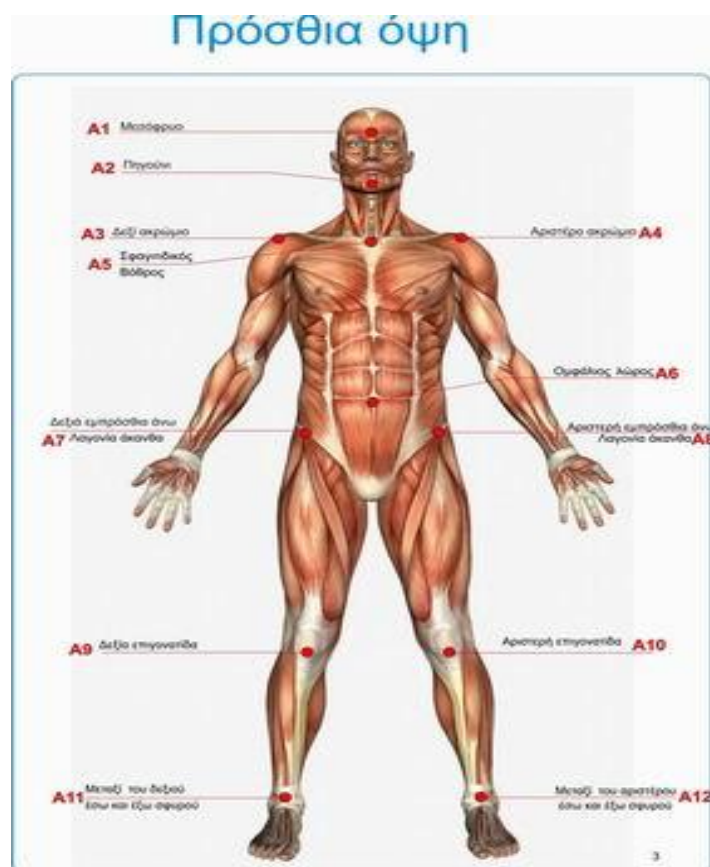
Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η συλλογή και η ταξινόμηση των μυοσκελετικών δυσμορφιών. Αυτές είναι πολλές και ποικίλες, μονομερείς και σπανιότερα πολλαπλές, που οφείλονται σε διάφορες αιτίες. Μπορεί να είναι συγγενείς, οι οποίες ποικίλουν πολύ σε έκταση και σε βαθμό, από την απλή συνδακτυλία έως την πλημμελή ή ανώμαλη ανάπτυξη μιας περιοχής ή ακόμα και πλήρη έλλειψη ενός μέλους. Οι επίκτητες, ως αποτέλεσμα κακής στάσης ή κάποιας κάκωσης, όπως ένα εξάρθρημα μιας άρθρωσης που δε θεραπεύτηκε ή ένα κάταγμα που πορώθηκε σε πλημμελή θέση. Άλλες τέλος, δυσμορφίες δημιουργούνται κατά την ανάπτυξη του σκελετού χωρίς συγκεκριμένη αιτία, π.χ. ραιβογονία ή βλαισογονία κατά την παιδική ηλικία —που συνήθως είναι παροδικές καταστάσεις-, ή ιδιοπαθής σκολίωση που παρατηρείται συνήθως σε κοπέλες της προεφηβικής ηλικίας.

Υπάρχουν και μυοσκελετικές δυσμορφίες που εμφανίζονται κατά την παιδική ηλικία, και οφείλονται σε παράλυση, αδυναμία ή σπαστικότητα μιας ομάδας μυών, με αποτέλεσμα τη συνεχή έλξη της άρθρωσης ή του οστού, από τους υγιείς ή υπερτονικούς μύες προς μία κατεύθυνση, προκαλώντας την παραμόρφωση, π.χ. πολιομυελίτιδα, εγκεφαλική παράλυση. Αλλά τέτοιου είδους δυσμορφίες, νευρολογικών αιτιών, δε θα αναφερθούν στην εργασία.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

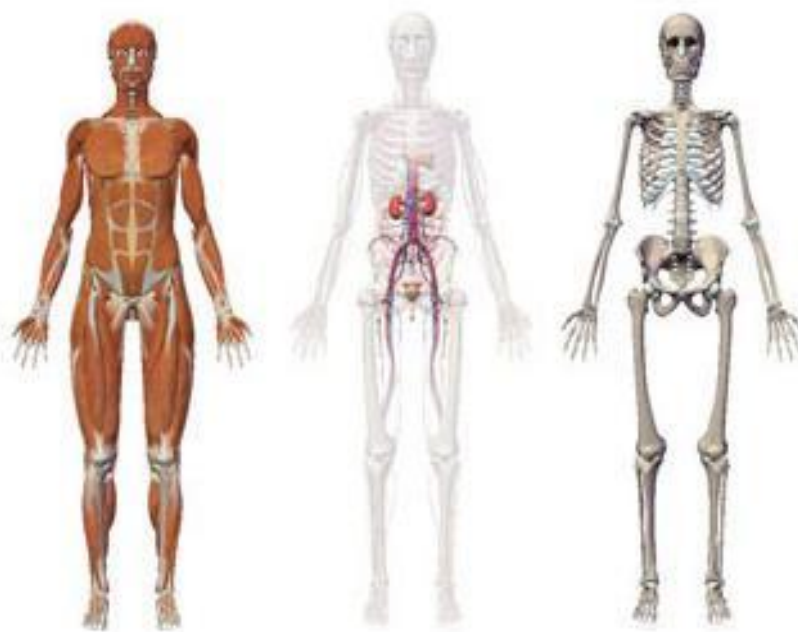
### 1.1 Όρθια Στάση και η σημασία της



Εικόνα 1.1 Όρθια στάση

Υπάρχουν αναρίθμητες απόψεις και ερμηνείες για την ανθρώπινη όρθια στάση (Εικόνα 1.1). Η στάση μπορεί να είναι «όλα τα πράγματα για όλους τους ανθρώπους». Για τον ανθρωπολόγο μπορεί να είναι ένα φυλετικό χαρακτηριστικό, ή μια ένδειξη φυλογενετικής εξέλιξης. Για τον ορθοπεδικό χειρουργό μπορεί να είναι ένδειξη της αρτιότητας του μυοσκελετικού συστήματος. Για έναν καλλιτέχνη μπορεί να είναι η έκφραση της προσωπικότητας και των συναισθημάτων. Για τον ηθοποιό είναι ένα εργαλείο έκφρασης της διάθεσης και του χαρακτήρα. Η στάση έχει διαφορετική σημασία για τον ιατρό, τον βιολόγο, τον θεραπευτή, τον εργοδότη, τον γλύπτη, τον ποιητή, το μοντέλο. Ο καθένας βλέπει την στάση από την προοπτική του επαγγέλματος και του ενδιαφέροντος του. Αυτό ισχύει και για τους φυσικοθεραπευτές και τους καθηγητές φυσικής αγωγής. Για αυτούς, η

στάση είναι ένας μετρητής της μηχανικής αποδοτικότητας, της αίσθησης της κιναισθησίας, της μυϊκής ισορροπίας και του νευρομυϊκού συντονισμού (Εικόνα 1.2), (Hamilton et al, 2003).



Εικόνα1.2 Παράδειγμα όρθιας στάσης.

Στην πράξη, δεν είναι δυνατόν να περιγραφεί πλήρως η στάση ενός ατόμου. Η στάση σημαίνει θέση, και ένας πολυτμηματικός οργανισμός, όπως είναι το ανθρώπινο σώμα, δεν μπορεί να έχει μια μόνο στάση. Υιοθετεί πολλές στάσεις και σπάνια διατηρεί κάποια από αυτές για μεγάλο χρονικό διάστημα. Αν και κάποια χαρακτηριστικά πρότυπα είναι εμφανή, καθώς παρατηρούμε ένα άτομο για μεγάλο χρονικό διάστημα, είναι δύσκολο, αν όχι ακατόρθωτο, να μετρήσουμε, ή ακόμη και να καταγράψουμε, τα πρότυπα αυτά. Θα ήταν αναγκαία η λήψη μιας μεγάλης σειράς από απεικονίσεις της μεταβαλλόμενης στάσης και των κινητικών προτύπων ενός ατόμου, για να έχουμε ένα επαρκές δείγμα. Ίσως αυτός να είναι ο λόγος, για τον οποίο το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας έχει επικεντρωθεί στην εκούσια όρθια στάση. Μια ακόμη δυσκολία, για την ανάλυση και εκτίμηση της ανθρώπινης στάσης, είναι οι ποικιλίες της ανθρώπινης κατατομής, όπως αυτές έχουν οριστεί εδώ και χρόνια από τους Sheldon, Stevens & Tucker (1940). Η σημασία της εκτίμησης των

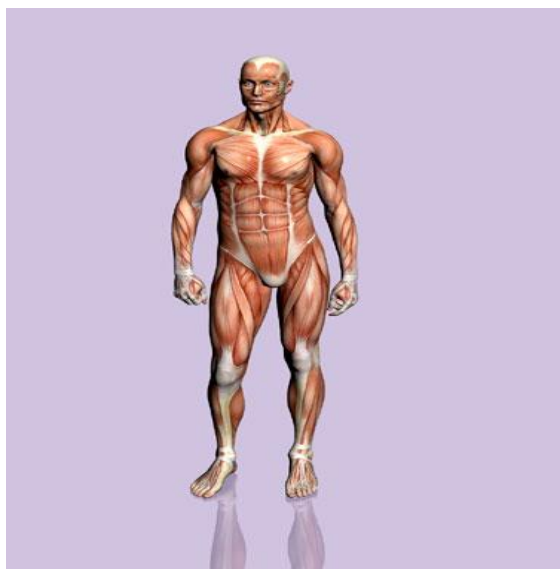
διαφοροποιήσεων αυτών στην κατατομή όταν εκτιμούμε τη στάση, έχει περιγραφεί από τους Althoff, Heyden & Robertson (1988). Ο καθένας μας έχει βιώσει την εμπειρία της αναγνώρισης ενός φιλικού προσώπου από πίσω. Η συνήθης στάση του ατόμου ήταν, έστω και εν μέρει, το κύριο στοιχείο για την οπτική αναγνώριση (Hamilton et al, 2003).

Έχοντας υπόψη, ότι οι δυναμικές στάσεις παρουσιάζουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τους ειδικούς της ανθρώπινης κίνησης από ότι οι στατικές, μπορούμε να κατανοήσουμε την πρακτική της εξέτασης της στάσης των ατόμων από την όρθια θέση. Παραδεχόμαστε ότι η στάση στη θέση αυτή δεν είναι τόσο σημαντική από μόνη της, εκτός και αν διατηρηθεί για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Είναι επίσης σημαντική, όταν χρησιμεύει ως σημείο εκκίνησης για πολλά πρότυπα στάσης του ατόμου κατά την κίνηση και την ηρεμία. Επειδή υπάρχει μια σχεδόν ατελείωτη ποικιλία από στάσεις στις διάφορες δραστηριότητες, τις οποίες είναι πολύ δύσκολο να κρίνουμε, αποτελεί συνήθη πρακτική να δεχόμαστε ότι η όρθια στάση είναι η βασική στάση του ατόμου, από την οποία εκπορεύονται οι υπόλοιπες. Η όρθια στάση, λοιπόν, εμφανίζεται ως ένας πολύ σημαντικός παράγοντας, όταν αξιολογούμε τα χαρακτηριστικά στασιικά πρότυπα του ατόμου, κάτι που οφείλεται στην παραπάνω παραδοχή. Πρέπει να γνωρίζουμε, πάντως, ότι η σημασία της είναι ευθέως ανάλογη προς τον βαθμό, στον οποίο αντιπροσωπεύει την συνήθη στάση του ατόμου (Hamilton et al, 2003).

## 1.2 Δυναμική και χαλαρή όρθια στάση

Η σταθερότητα όμως, διαφοροποιείται εάν η όρθια στάση είναι χαλαρή ή υπό ένταση. Όταν ένα άτομο είναι σε δυναμική όρθια στάση, για παράδειγμα όταν προσπαθεί να φανεί όσο πιο ψηλός γίνεται, ο άνω κορμός ισορροπεί ακριβώς πάνω στα ισχία. Ενώ στη χαλαρή όρθια στάση, κυρίως σε μακρό χρονικό διάστημα, έχουμε συνήθως πρόσθια κλίση της λεκάνης με έκταση του άνω κορμού και έτσι το κέντρο βάρους πέφτει πίσω από τα ισχία. Η ποιότητα της όρθιας στάσης περιγράφεται και ως «στρατιωτική» ή «άνετη». Στην χαλαρή, η σταθερότητα αποκτάται περισσότερο από τις οστέινες και συνδεσμικές κατασκευές παρά τη μυϊκή δραστηριότητα. Με τις ποδοκνημικές σε ανοικτή

θέση και γυρισμένες προς τα έξω 25° περίπου, οι ερευνητές κατέγραψαν τη δραστηριότητα των μυών, των κάτω άκρων. Βρέθηκε ότι όλοι οι μύς παρέμεναν αδρανείς για μεγάλο διάστημα, εκτός τον υποκνημίδιο και τον πρόσθιο κνημιαίο.



Εικόνα1.3 Χαλαρή, όρθια στάση.

Και οι δύο παρέμεναν αδρανείς από 1sec έως 5sec, και ενεργείς ο πρώτος από 5sec έως 3min, και ο δεύτερος από 2sec έως 40sec (Hellebrant, 1987).

Η ύπαρξη διακοπτόμενης μυϊκής σύσπασης, η οποία παρατηρείται κατά τη διάρκεια της όρθιας στάσης, έχει σχέση άραγε με το νευρομυϊκό έλεγχο; Ο Hellebrant ονομάζει τον έλεγχο αυτόν «γεωτροπικό αντανακλαστικό», μία αυτοματική μέθοδο. Παράλληλα αναφέρει ότι οι αρθρικές μετατοπίσεις κατά την όρθια στάση, μπορούν να προκαλέσουν διάταση των μυών που εργάζονται μειομετρικά και ακολούθως αντανακλαστική τονική συστολή αυτών, με συνέπεια την επαναφορά της άρθρωσης στην αρχική της θέση. Πρόσφατες μελέτες αμφιβάλλουν για την παρουσία συνεχούς μυϊκού τόνου (motor unit activity) σε φυσιολογικό χαλαρό σκελετικό μυ, καθώς επαναλαμβανόμενη ηλεκτρομυϊκή δειγματοληψία έδειξε σιγή. Τελικά ο μηχανισμός του αντανακλαστικού διάτασης ευθύνεται καθόλου για την ισορροπία στην όρθια στάση; Σε κάθε εκτίμηση της χαλαρής όρθιας στάσης υπάρχει μια συνεχή μικρή ταλάντωση του σώματος που συνοδεύεται

από περιόδους εναλλασόμενης μυϊκής δραστηριότητας η οποία προκαλεί την ισορροπία. Αυτή η διαδικασία γίνεται αυτοματικά, αλλά μπορεί να ελεγχθεί και εκούσια (Hellebrant, 1987).

### 1.3 Μυϊκή δραστηριότητα κατά την όρθια στάση.

Σε σχέση με τα άλλα θηλαστικά, οι άνθρωποι διαθέτουν πολύ οικονομικούς αντιβαρυντικούς μηχανισμούς, και η αναγκαία μυϊκή ενέργεια για τη διατήρηση της όρθιας στάσης δεν είναι μεγάλη. Ένας λόγος, για την οικονομία της απαιτούμενης μυϊκής προσπάθειας, είναι ο κύριος ρόλος των συνδέσμων στην υποστήριξη και διατήρηση της ακεραιότητας των αρθρώσεων. Οι μύες, που δρουν, και αυτοί που βοηθούν, στη διατήρηση των φορτιζόμενων οστών σε μια σχετική ευθυγράμμιση, αντιτίθενται στην καθοδική έλξη της βαρύτητας (Hamilton et al, 2003).

Σύμφωνα με ηλεκτρομυογραφικές μελέτες, που έχουν αναφερθεί από τους Basmajian & DeLuca (1985) και Trepman et al (1994), η στασική μυϊκή δραστηριότητα στα τμήματα του σώματος αναμένεται να είναι ως εξής:

**Πόδι:** Κανένας από τους αυτόχθονες μυς δεν είναι δραστήριος κατά τη φυσιολογική όρθια θέση, αλλά ενεργοποιούνται κατά τη φάση προώθησης ή την ανύψωση των δακτύλων.

**Κνήμη:** Οι μύες της οπίσθιας επιφάνειας της κνήμης είναι περισσότερο ενεργοί από αυτούς της πρόσθιας. Οποιοδήποτε λίκνισμα προς τα εμπρός, ή πίσω, παράγει μια αντισταθμιστική μυϊκή ενέργεια, για την επαναφορά του σώματος στην κατακόρυφη θέση ισορροπίας. Η ανύψωση στα δάκτυλα, ή τα ψηλά τακούνια, αυξάνουν τη δραστηριοποίηση τόσο των πρόσθιων, όσο και των οπισθίων μυών. Οι μύες της ποδοκνημικής είναι υπεύθυνοι για τον έλεγχο του στασικού λικνίσματος στο οβελιαίο (προσθιοπίσθιο) επίπεδο.

**Μηρός και ισχίο:** Οι μύες του μηρού παρουσιάζουν πολύ μικρή δραστηριοποίηση κατά τη χαλαρή όρθια θέση. Το λίκνισμα προκαλεί εναλλασσόμενη δραστηριοποίηση του μεγάλου γλουτιαίου και του τείνοντα την πλατεία περιτονία. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι απαγωγοί / προσαγωγοί ελέγχουν το λίκνισμα στο μετωπιαίο επίπεδο. Ο λαγονοψοίτης είναι συνεχώς

δραστήριος, για να εμποδίσει προφανώς την υπερέκταση στην άρθρωση του ισχίου.

Σπονδυλική στήλη: Υπάρχει πολύ μικρή δραστηριοποίηση στους ιερονωπιαίους και τους κοιλιακούς μυς, ανάλογα με τη σχέση της γραμμής βαρύτητας προς τη σπονδυλική στήλη. Η δραστηριοποίηση εμφανίζεται στη μια ή στην άλλη μυϊκή ομάδα. Η ελαφριά, ή μέτρια, δραστηριοποίηση των μυών της πλάτης είναι τρεις φορές λιγότερο πιθανή από την δραστηριοποίηση των κοιλιακών

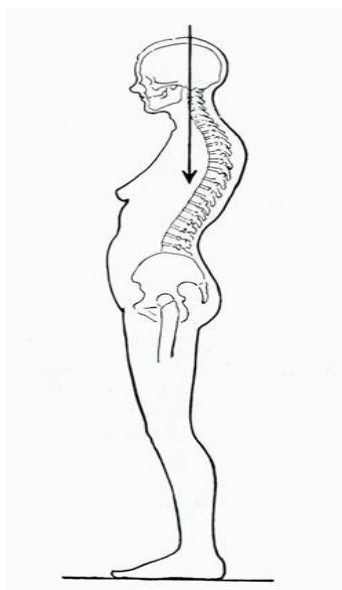
Άνω άκρο: Η ακεραιότητα των αρθρώσεων του χαλαρού άνω άκρου υποβοηθείται από τη χαμηλόβαθμη δραστηριοποίηση ενός αριθμού μυών. Ο πρόσθιος οδοντωτός και οι ίνες του τραπεζοειδή υποστηρίζουν την ωμική ζώνη. Ο υπερακάνθιος αντιστέκεται στην προς τα κάτω εξάρθρωση του βραχιονίου. Δεν φαίνεται να υπάρχει δραστηριοποίηση των μυών, που διασχίζουν την άρθρωση του αγκώνα και του καρπού, όταν κρέμεται το άνω άκρο χαλαρά (Trepman et al, 1994).

#### 1.4 Ευθυγράμμιση των τμημάτων του σώματος

Πολλοί έχουν κάνει την υπόθεση ότι μια όρθια στάση, κατά την οποία κάθε φορτιζόμενο τμήμα ισορροπεί κατακόρυφα πάνω στο από κάτω τμήμα του, έχει μικρότερες απαιτήσεις για μυϊκή δραστηριοποίηση, από ότι μια στάση, κατά την οποία τα τμήματα παρουσιάζουν μια τεθλασμένη ευθυγράμμιση (Εικόνα 1.4) Η καλή στάση απαιτεί μικρότερη μυϊκή προσπάθεια από την κακή. Η εξήγηση ήταν, ότι όταν ένα τμήμα δεν είναι σε κατακόρυφη ευθυγράμμιση, η γραμμή βαρύτητας δεν είναι παράλληλη με τον επιμήκη άξονα, και ασκείται συνεπώς μια στροφική συνιστώσα δύναμης. Αν και το σκεπτικό αυτό είναι λογικό, παραβλέπει δύο γεγονότα: (1) μια από τις χειρότερες στάσεις είναι αυτή της κόπωσης, κατά την οποία οι μύες δεν αποδίδουν καθόλου και εναπόκειται στους συνδέσμους να προλάβουν την πλήρη κατάρρευση (Εικόνα 1.5) και (2) ακόμη και στην ιδανικότερη στάση υπάρχει κάποια στροφική δύναμη λόγω (1) της τοποθέτησης της σπονδυλικής στήλης-υποστηρικτική κολώνα του κορμού- πιο κοντά στην οπίσθια παρά στην πρόσθια επιφάνεια του σώματος, (2) η βάση στήριξης (πόδια) βρίσκονται πιο μπροστά από τα

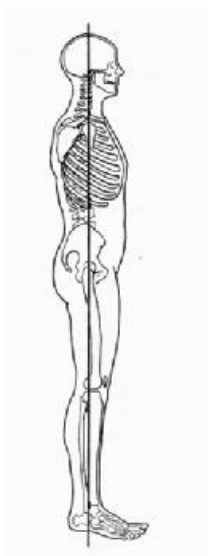
κάτω άκρα, αντί να είναι ακριβώς από κάτω τους (3) η σπονδυλική στήλη έχει πάνω στο οποίο ασκεί συνεχώς η βαρύτητα μια στροφική δύναμη. Το βάρος του στήθους στις γυναίκες αποτελεί ένα επιπρόσθετο πρόσθιο βάρος, το οποίο προκαλεί μια ακόμη μεγαλύτερη στροφική συνιστώσα της βαρυτικής δύναμης (Hamilton et al, 2003).

προσθιοπίσθια κυρτώματα και (4) ο θώρακας σχηματίζει ένα πρόσθιο φορτίο,



Εικόνα 1.4 Η τεθλασμένη ευθυγράμμιση των φορτιζόμενων τμημάτων αυξάνει τη στροφική επίδραση της βαρυτικής δύναμης.

Φαίνεται να υπάρχει μια σαφής σχέση μεταξύ της ευθυγράμμισης των τμημάτων του σώματος και της ακεραιότητας των κατασκευών των αρθρώσεων . Είναι γενικά αποδεκτό, ότι η παρατεταμένη στατική καταπόνηση προκαλεί τραυματισμό των κατασκευών αυτών. Οι σύνδεσμοι, που υπόκεινται συνεχώς σε διάταση, καταλήγουν σε μόνιμη υπερδιάταση, και οι χόνδροι, που υπόκεινται σε ανισομεγεθείς φορτίσεις και υπερβολική τριβή, παρουσιάζουν ζημιές. Υπάρχουν επαρκή κλινικά, αλλά όχι πειραματικά, στοιχεία, τα οποία υποστηρίζουν την πρόταση, ότι η παρατεταμένη στατική καταπόνηση είναι ένας παράγοντας αρθρικών μεταβολών, οι οποίες παρουσιάζονται στις αρθρώσεις, που φορτίζονται (Hamilton et al 2003).



Εικόνα 1.5. Καλή ευθυγράμμιση των φορτιζόμενων τμημάτων. Η στροφική επίδραση της βαρυτικής δύναμης έχει ελαχιστοποιηθεί.

Η έλλειψη συμφωνίας σχετικά με την απαιτούμενη προσπάθεια για τη διατήρηση της καλής όρθιας στάσης οφείλεται εν μέρει στη σύγχυση γύρω από τον όρο «καλή όρθια στάση». Για κάποιους μπορεί να σημαίνει απλά την ικανότητα να στεκόμαστε πάνω στα πόδια μας και να αντιστεκόμαστε στην καθοδική έλξη της βαρύτητας. Για άλλους μπορεί να σημαίνει την «καλή ευθυγράμμιση» σε αντίθεση με την «τεθλασμένη». Οι μελέτες, που έχουν βασιστεί στο ενεργειακό κόστος, δείχνουν ότι, αν και απαιτείται λιγότερη ενέργεια για την όρθια στάση από ότι για την καθιστή, το ελάχιστο ενεργειακό κόστος δεν μπορεί να είναι ενδεικτικό κριτήριο της καλής στάσης. Η οικονομία στον μεταβολισμό είναι επιθυμητή μέχρι ενός σημείου επειδή συνδέεται με την απουσία υπέρτασης, αλλά δεν πρέπει να θυσιάζεται μια καλά ισορροπημένη τμηματική ευθυγράμμιση για χάρη της (Hamilton et al, 2003).

Οι ενεργειακές απαιτήσεις, για τη διατήρηση της όρθιας στάσης με σχετικά καλή ευθυγράμμιση, φαίνεται να έχουν άμεση σχέση με τη συνήθη στάση του ατόμου. Μέσω της απλής παρατήρησης είναι προφανές ότι υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία από ευθυγραμμίσεις του σώματος κατά την «όρθια στάση». Όποιος έχει αναλάβει το έργο της εκτίμησης της στάσης πολυπληθών ομάδων και της παροχής συμβουλών σε αυτούς με «κακή στάση», θα εντυπωσιαστεί από τις διαφορετικές προσπάθειες για την επίτευξη της «καλής στάσης». Ένα



άτομο δεν δυσκολεύεται να υιοθετήσει τη στάση αυτή, επειδή είναι η φυσική του στάση, ενώ κάποιο άλλο δεν μπορεί να την υιοθετήσει ούτε καν στιγμιαία, χωρίς την καθοδήγηση κάποιου τρίτου και χωρίς να προσπαθήσει πάρα πολύ. Είναι προφανές ότι το δεύτερο άτομο χρησιμοποιεί περισσότερη μυϊκή ενέργεια από το πρώτο. Μια μόνο απόδοση της ιδανικής στάσης δεν είναι ούτε πρακτική, ούτε δυνατή, δεδομένων των πολλών ατομικών παραλλαγών, που υπάρχουν στους ανθρώπους. Η καλή στάση, που σχετίζεται με μια μεγάλη ποικιλία σωματότυπων και καταλήγει σε φυσιολογική και μηχανική αποδοτικότητα σε στατικές και δυναμικές συνθήκες, πρέπει να αποδίδεται με πολλούς τρόπους (Hamilton et al, 2003).

### 1.5 Στροφικές καταστάσεις

Η στροφική ευθυγράμμιση των κάτω άκρων παρέχει ένα παράδειγμα για τη γνώση των φυσιοθεραπευτών σχετικά με την αύξηση και ανάπτυξη του μυοσκελετικού συστήματος. Η έσω στροφή της κνήμης στα νεογνά είναι συχνή και θεωρείται φυσική σε αυτή την ηλικία. Όμως ένας μεγάλος βαθμός έσω στροφής στην ηλικία των πέντε μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα έναν ανώμαλο τρόπο βαδίσματος με τα δάκτυλα των ποδιών να κοιτάνε προς τα μέσα, προκαλώντας σημαντική λειτουργική δυσλειτουργία καθώς και την ανάγκη της χειρουργικής επέμβασης (Staheli, 1977).

Μια καλή λήψη του ιστορικού από τον ασθενή θα δώσει πληροφορίες για τους αιτιολογικούς παράγοντες και ίσως κάποιες υποδείξεις για τη σωστή θεραπευτική αντιμετώπιση. Αυτό θα περιλαμβάνει ιστορικό της γέννησης, τότε παρουσιάστηκε η στροφή της κνήμης -έσω ή έξω-, ιστορικό της οικογένειας και τέλος, τις θέσεις που παίρνει στον ύπνο και στην καθιστή στάση. Ο ίδιος ερευνητής αναφέρει ότι η κλινική εξέταση ενός παιδιού περιλαμβάνει την τεκμηρίωση τεσσάρων στοιχείων. Τη γωνία Q της ποδοκνημικής άρθρωσης κατά την όρθια στάση και τη βάδιση, την περιστροφή του ισχίου (ROM), τη στροφή της κνήμης και τέλος, την ευθυγράμμιση του άκρου ποδός. Μερικά χρόνια αργότερα ο Staheli και οι συνεργάτες του, (1985), περιέγραψαν τις μέσες τιμές και τους βαθμούς αυτών των παραμέτρων μελετώντας χίλια φυσιολογικά παιδιά και έφηβους.

Η στροφή του ισχίου και της κνήμης υπολογίστηκε με την υπολογιστική τομογραφία (ΥΤ) και βρέθηκε η μέση τιμή περιστροφής του ισχίου 120° έως δύο ετών και 95°-110° από δύο και πάνω. Εάν η έσω στροφή του ισχίου είναι 70° και η έξω 25° για παράδειγμα, τότε το άτομο έχει "ante version" (όπου εκφράζει την έσω στροφή της τροχιλίας) και μεγαλύτερες πιθανότητες για δυσλειτουργική βάδιση, με τα δάκτυλα να κοιτάνε προς τα μέσα. Η στροφή της κνήμης καθορίζεται από τη γωνία που σχηματίζεται από τον επιμήκη άξονα του μηριαίου που περνάει από το κέντρο της επιγονατίδας και από τη γραμμή που ενώνει το κέντρο της επιγονατίδας με τον άξονα του έσω και έξω σφυρού. Η έσω στροφή της κνήμης εκφράζεται με αρνητική τιμή (-), ενώ η έξω με θετική (+). Συνήθως τα νεογνά παρουσιάζουν έσω στροφή, που βαθμιαία έξω στρέφει κυρίως τους έξι πρώτους μήνες βάδισης ή περίπου δεκαοχτώ μηνών. Η φυσιολογική μείωση της είναι 0-30° από τις οποίες οι 10° κατά την παιδική ηλικία, (Engel et al 1972).

Το 1988 ο Scoles αναφέρει τις μέσες τιμές που έχουν οι φυσιολογικές γωνίες σε σχέση με την ηλικία:

- Γέννηση: -15°(από -30° έως +20°)
- Τριών ετών: +5°(από -10° έως +20°)
- Εφηβεία: +10° (από -5° έως +30°)

Οι αποκλίσεις της ευθυγράμμισης του άκρου ποδός ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες, στις δυσμορφίες στάσεως και στις συγγενείς ανωμαλίες. Μία από τις συχνότερες δυσμορφίες στάσεως είναι η προσαγωγή των μεταταρσίων, η παρέκκλιση δηλαδή του πρόσθιου τμήματος του άκρου ποδός προς τη μέση γραμμή, ενώ το οπίσθιο παραμένει στη φυσιολογική λίγο προς τα έξω θέση. Όταν είναι πρώτου βαθμού δε χρειάζεται θεραπευτική αγωγή, σε δεύτερου βαθμού δίνονται διατάσεις και ορθοπεδικά παπούτσια και σε τρίτου προοδευτικός γύψος.

Μια συγγενής δυσμορφία που συγχέεται πολλές φορές με την προσαγωγή των μεταταρσίων είναι η ραιβοϊπποποδία. Ο πρώτος που την περιέγραψε είναι ο Ιπποκράτης. Εδώ το πρόσθιο μέρος προσάγει προς τα μέσα, το οπίσθιο είναι ραιβό, η πτέρνα είναι μικρή και υπάρχει ιπποποδία στην

αστραγολοπτερνική άρθρωση. Γενικά το πάσχον άκρο πόδι είναι μικρότερο από την υγιή πλευρά και το ίδιο συμβαίνει με την περόνη. Η τυπική σύμφυτη ιπποποδία είναι πιθανόν αποτέλεσμα γενετικής προδιάθεσης. Η συχνότητα του είναι 1:1000 ζωντανά βρέφη και η αναλογία αγόρια -.κορίτσια 2/1, Περιστασιακά παρουσιάζεται ιπποποδία σαν αποτέλεσμα κακής στάσης, με την ίδια κλινική εικόνα. Η βλαιοϊπποποδία παρουσιάζεται συχνά από κακή στάση. Το μπροστινό μέρος απάγει προς τα έξω, ενώ το πίσω παραμένει στη φυσιολογική του θέση. Η κίνηση της ραχιαίας κάμψης είναι πλήρης έως υπερβολική σε τέτοιο σημείο που η ραχιαία επιφάνεια είναι δυνατόν να αγγίζει την κνημιαία επιφάνεια. Όταν η δυσμορφία είναι συγγενής, η κλινική εικόνα είναι χειρότερη, συγκεκριμένα το άκρο πόδι έχει τη χαρακτηριστική θέση "rocket-bottom". Ο τارسός βρίσκεται πάνω στη ραχιαία επιφάνεια του αστραγάλου, έτσι ώστε το μπροστινό μέρος του άκρου ποδός κάμπτεται ραχιαία αλλά το πίσω σε πελματιαία και το πόδι αποκλίνει στον τارسό (Scoles et al 1988).

#### 1.6 Γωνιώδεις καταστάσεις

Οι γωνιώδεις καταστάσεις, ραιβότητας (*genu varum*) και βλαισότητας (*genu valgum*), παρουσιάζονται πολύ συχνά σε φυσιολογικά άτομα. Συχνότερα στα νεογέννητα και στα παιδάκια πριν τη βάδιση, εμφανίζεται μέτρια ραιβότητα. Αυτή μειώνεται βαθμιαία και τη θέση της παίρνει η βλαισότητα στην ηλικία των δύο έως τεσσάρων. Τριών ετών το 80% των παιδιών εμφανίζει βλαισά γόνατα μέτριου βαθμού. Στην ηλικία των πέντε με επτά, μειώνεται αυτή η γωνιώδης βλαισότητα και τελικά το παιδί εμφανίζει φυσιολογικό ίσιο πόδι. Η μηροκνημιαία φυσιολογική γωνιακή θέση στα κορίτσια βρέθηκε 7°-9° βλαισότητας και στα αγόρια 4°-6° (Scoles, 1988).

Η φυσιολογική ραιβότητα δεν χρειάζεται να θεραπευτεί εκτός εάν παραμείνει και μετά τα δύο χρόνια ζωής με σημάδια χειροτέρευσης. Σε σοβαρή *genu varum* και κυρίως μετά τα τέσσερα έτη ζωής επιβάλλεται η διαφορική διάγνωση άλλων καταστάσεων και σκελετικών δυσπλασιών που προκαλούν *genu varum*. Όπως η ραιβότητα, έτσι και η βλαισότητα είναι δυνατόν να παραμείνει περιστασιακά πέρα από το φυσιολογικό χρονικό όριο ύπαρξης της,

δηλαδή πάνω από τα επτά έτη. Τα παιδιά, αυτά είναι στην πλειοψηφία υπέρβαρα, με βλαισοίπποποδία, πλατυποδία, και μερικές φορές έσω στροφή του ισχίου. Σε σοβαρές καταστάσεις επιβάλλεται χειρουργική αντιμετώπιση στην εφηβική ηλικία (Scoles, 1988).

### 1.7 Μυοσκελετική ωρίμανση και εφηβεία

Καθώς το ανθρώπινο σώμα εξελίσσεται, από τη βρεφική ηλικία ως τα γεράματα, υπάρχουν πολλοί σωματικοί και νευρολογικοί παράγοντες, που μπορεί να επηρεάσουν τη στάση. Το βρέφος δεν διαθέτει αρχικά τη μυϊκή δύναμη, ή τη νευρολογική εξέλιξη, για να υιοθετήσει μια ανορθωμένη στάση. Καθώς αναπτύσσονται τα άνω άκρα και ο κορμός, καθίσταται ικανό το βρέφος να υιοθετήσει και να διατηρήσει την καθιστή θέση. Με τη συνεχιζόμενη μυϊκή και νευρολογική εξέλιξη αποκτά το νήπιο την ικανότητα να ορθοσταστεί και να κάνει τα πρώτα, διστακτικά βήματα. Η στάση, στο στάδιο αυτό, είναι λιγότερο όρθια και σταθερή από ότι στο μεγαλύτερο παιδί, ή τον ώριμο ενήλικα. Η κεφαλή του νηπίου είναι δυσανάλογα μεγάλη για το μέγεθος του σώματος του, κάτι που προσδίδει αστάθεια στο νήπιο. Υπάρχει επίσης ένα υπερβολικό οσφυϊκό κύρτωμα και μια προεξέχουσα κοιλιακή χώρα. Καθώς μεγαλώνει το παιδί και ωριμάζει, τα φυσιολογικά κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης, και η ανάπτυξη του σώματος σε σχέση με το μέγεθος της κεφαλής, οδηγούν σε μια περισσότερο ανορθωμένη, ενήλικη στάση (Hamilton et al, 2003)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### 2. Μυοσκελετικές δυσμορφίες της (Σ.Σ)

Οι δυσμορφίες αυτές είναι πολλές αλλά και πολύπλοκες. Παρακάτω αναφέρονται και αναλύονται αρκετές από αυτές.

#### 2.1 Ραιβόκρανο

Ραιβόκρανο καλείται η παραμόρφωση του αυχένα κατά την οποία υπάρχει μόνιμη απόκλιση της κεφαλής προς τη μία πλευρά με σύγχρονη αντίθετη στροφή. Είναι αποτέλεσμα σύσπασης, συχνά αυτόματης, των μυών του αυχένα, που προκαλεί αυτή τη χαρακτηριστική θέση της κεφαλής, λόγω βράχυνσης του ενός στερνοκλειδομαστοειδούς μυός. Μπορεί να είναι συγγενές και να εμφανιστεί κατά τους πρώτους μήνες ζωής ή οξύ από ποικίλα αίτια. Σε μερικές περιπτώσεις η πλάγια κάμψη και στροφή είναι, προς την ίδια πλευρά (Taylor et al, 1997).

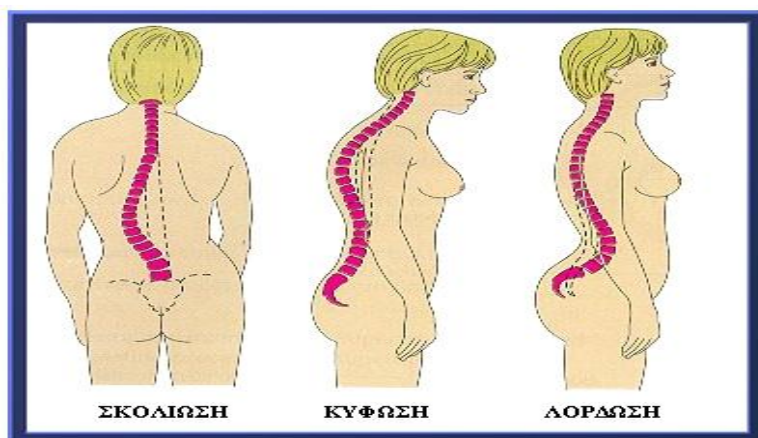
Η αιτιολογία του συγγενούς ραιβόκρανου παραμένει ένα μυστήριο. Κάποιες θεωρίες αναφέρουν εμβρυϊκή ανώμαλη θέση, μητρική συμπίεση, τραυματισμό του κατά τον τοκετό, ή ισχαιμικό πρόβλημα του στερνοκλειδομαστοειδή μυός. Ο Davids και οι συνεργάτες του αναφέρουν ένα διαμερισματικό σύνδρομο σαν αποτέλεσμα τραυματισμού του μυός μέσα στη μήτρα. Η δυσμορφία μπορεί να μη γίνει αμέσως αντιληπτή αλλά αρκετούς μήνες ή και χρόνια μετά τον τοκετό, οπότε είναι περισσότερο εμφανής η μόνιμη κλίση της κεφαλής. Σε μεγάλη ηλικία, συνήθως τριών ετών, η διάγνωση του ραιβόκρανου είναι εύκολη. Χαρακτηριστικές ενδείξεις είναι η πλαγιοκεφαλία, που είναι κρνιακή ή προσωπική παραμόρφωση, με σύγχρονη ασυμμετρία. Ο στερνοκλειδομαστοειδής προβάλλεται σαν τεντωμένη χορδή που εμποδίζει τον ευθειασμό, την αντίθετη πλάγια κλίση της κεφαλής καθώς και τη σύστοιχη στροφή. Παρ' όλ' αυτά, περιπτώσεις συγγενούς ραιβόκρανου εύκολα μπορεί να διαφύγουν από τη διαγνωστική προσοχή των παιδιάτρων τόσο στη νεογνική όσο και στην πρώτη παιδική ηλικία. Στην περίπτωση παραμελημένου ραιβόκρανου, παρατηρείται πλημμελής ανάπτυξη όλων των

μαλακών μορίων της σύστοιχης πλευράς του αυχένα και ασυμμετρία του προσώπου (Davids et al, 1993).

### 2.1.2 Θεραπεία του συγγενούς ραιβόκρανου

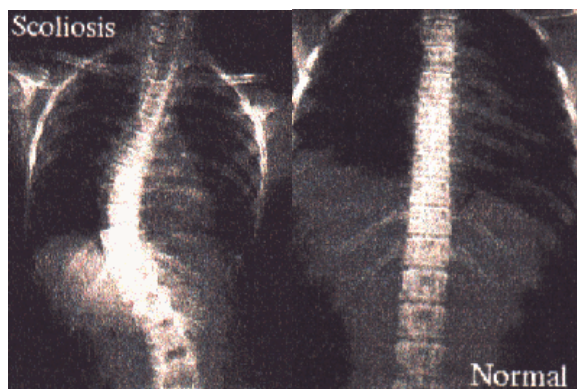
Η θεραπεία του συγγενούς ραιβόκρανου αν αυτό διαγνωστεί γρήγορα, αποβλέπει σε επανειλημμένη καθημερινά διάταση των μαλακών μορίων της πάσχουσας πλευράς ώστε να αποφευχθεί η συρρίκνωση και βράχυνση τους. Αν διαγνωστεί σε μεγαλύτερη ηλικία άνω των 2-3 χρονών, η θεραπεία είναι χειρουργική. Γίνεται αναφορά ότι καλά έως άριστα αποτελέσματα επιτεύχθηκαν στο 96% των παιδιών, μέσου όρου ηλικίας 18 μηνών, με συγγενές μυϊκό ραιβόκρανο, βασισμένα σε φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα, το οποίο περιείχε παθητική διάταση του αυχένα και ενεργητική ενδυνάμωση των αδύναμων προσβεβλημένων μυών. Η φυσικοθεραπεία γινόταν από τους γονείς σε αόριστο χρόνο, στο σπίτι, στο αυτοκίνητο, ακόμα και στον ύπνο. Αξίζει να σημειωθεί ότι η πρόγνωση, είναι καλύτερη εάν η θεραπεία, αρχίσει πριν το πρώτο έτος ζωής (Morrison et al, 1982).

### 2.2 Σκολίωση



Εικόνα 2.1. Παραμορφώσεις της ΣΣ Σκολίωση, Κύφωση, Λόρδωση.

Σκολιώςη είναι ένας περιγραφικός όρος, που αναφέρεται στην πλάγια απόκλιση ή κύρτωση της σπονδυλικής στήλης. Η σκολιώςη διακρίνεται σε οργανική και μη οργανική.



Εικόνα 2.2. Ακτινογραφία ΣΣ με σκολιώςη αλλά και φυσιολογική

Η μη οργανική σκολιώςη στον ακτινολογικό έλεγχο διορθώνεται με πλάγια κάμψη του κορμού προς το αντίθετο πλάγιο. Παραδείγματα μη οργανικών κυρτωμάτων αποτελούν η πλάγια κάμψη του κορμού σε περίπτωση ανισοσκελίας και η απόκλιση του κορμού, σε περίπτωση κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου, με ερεθισμό κάποιας ρίζας, που προκαλούν αναλγική θέση στον πάσχοντα. Εάν διορθώσουμε ή θεραπεύσουμε το πρωταρχικό αίτιο, η σκολιώςη διορθώνεται αυτόματα. Η οργανική σκολιώςη αφορά ένα δύσκαμπτο πλάγιο κύρτωμα στη σπονδυλική στήλη με συνύπαρξη και στροφικής παραμορφωσης (Λαμπίρης, 2003).



Εικόνα 2.3. Λειτουργική σκολιώςη

Όταν το κύρτωμα είναι μεγαλύτερο από 40-50 μοίρες, η αντιμετώπιση είναι χειρουργική.

Τελευταία έχει προστεθεί στη θεραπεία και η χρήση του ηλεκτρικού ερεθισμού στους μυς της κυρτής πλευράς του κυρτώματος. Πιστεύεται ότι ο ηλεκτρικός ερεθισμός δεν διορθώνει αλλά παρεμποδίζει την εξέλιξη της πάθησης σε κάποιο βαθμό. Η κινησιοθεραπεία στην ιδιοπαθή σκολίωση περιλαμβάνει ασκήσεις στάσεως, ασκήσεις που αυξάνουν την ελαστικότητα και δύναμη των μυών της σπονδυλικής στήλης, ασκήσεις που διορθώνουν την μυϊκή ανισορροπία και σε μεγάλες σκολιώσεις γίνονται και αναπνευστικές ασκήσεις διότι υπάρχουν αναπνευστικά προβλήματα. Εκτός από το γενικότερο πρόγραμμα της κινησιοθεραπείας, γίνονται ασκήσεις διορθωτικές σε όλες τις θέσεις (ύπτια, ρηνή, τετραποδική, καθιστή, όρθια) ενώ σε κάποιες από αυτές ο ασθενής παρατηρεί τη διόρθωση μπροστά σε καθρέπτη. Γενικά όσο πιο νωρίς παρουσιάζεται το κύρτωμα τόσο χειρότερη είναι και η πρόγνωση. Το θωρακικό και το διπλό οργάνικό κύρτωμα επιδεινώνονται σαφώς περισσότερο από το οσφυϊκό και το θωρακοοσφυϊκό. Τα κυρτώματα που είναι κάτω από 40° κατά τη μέση ή το τέλος της εφηβείας δεν επιδεινώνονται καθόλου ή πάρα πολύ λίγο. Αντίθετα τα κυρτώματα που είναι πάνω από 60° συνεχίζουν να επιδεινώνονται και κατά την ενήλικη ζωή. Τα κυρτώματα που είναι 10-30° και υπάρχουν πριν από την έμμηνη ρύση επιδεινώνονται σε περισσότερο από 50% των περιπτώσεων, ενώ μετά την έναρξη της σε 10-15% (Χαρτοφυλακίδη et al, 1981).

Φυσικοθεραπευτική παρέμβαση στη σκολίωση

Η θεραπευτική άσκηση είναι αναπόσπαστο κομμάτι στη σταθεροποίηση και στη μείωση του εύρους της σκολίωσης όσο και στην ανακούφιση συμπτωμάτων που δημιουργούνται από αυτή. Στόχος της άσκησης είναι:

1<sup>ο</sup> βελτίωση της ευκαμψίας – ελαστικότητας του ατόμου μέσω διάτασης της κοίλης πλευράς της σκολίωσης, αύξηση της μυϊκής δύναμης του κορμού καθώς και όλων των μυών υπεύθυνων για τις στροφικές κινήσεις άνω και κάτω άκρων

2<sup>ο</sup> ανακούφιση μυϊκών σπασμών και πόνων



3<sup>ο</sup> έλεγχος βάρους-βελτίωση του καρδιοαναπνευστικού έργου

4<sup>ο</sup> ψυχολογική στήριξη του ατόμου

Οι ασκήσεις πρέπει να γίνονται με την επίβλεψη – καθοδήγηση του φυσικοθεραπευτή τόσο σε περιπτώσεις μετεγχειρητικές, διόρθωσης σκολίωσης, όσο και σε περιπτώσεις απλής σκολίωσης. Ενδεικτικά αναφέρουμε ασκήσεις διατάσεων αλλά και ενδυνάμωσης. Γενικός κανόνας και για τις δύο είναι ότι πρέπει να γίνονται αργά, κατανοητά και με σωστές αναπνοές. Σημαντικό ρόλο στην αποκατάσταση αποτελούν οι αναπνευστικές ασκήσεις καθώς μειώνουν το αναπνευστικό έργο και ενισχύουν τους αναπνευστικούς μύς του κορμού (Χατζησαράντος, 2008).



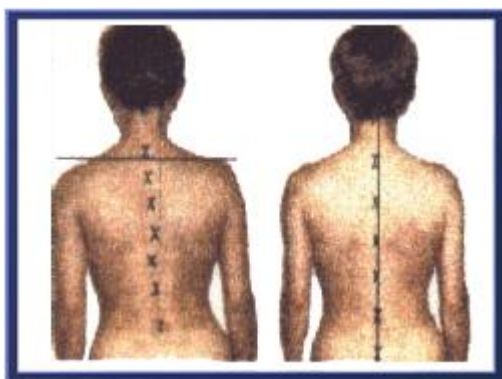
Εικόνα 2.4 Ασκήσεις-Διατάσεις στην σκολίωση

Σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης που εφαρμόστηκε με ενισχυτικούς κηδεμόνες σε 28 ασθενείς με σκολίωση, ζητήθηκε από τους ασθενείς να φοράνε το κηδεμόνα 23 ώρες την ημέρα, για 6 μήνες και να κάνουν τις ασκήσεις που τους ζητήθηκαν, φορώντας τον. Οι κηδεμόνες ήταν 2 ειδών. Ο πρώτος ήταν Lyon Brace, όπου τον φόρεσαν 13 ασθενείς και ο δεύτερος Sforzesco Brace, όπου τον φόρεσαν 15. Να σημειωθεί ότι έγιναν μετρήσεις πριν την εφαρμογή του προγράμματος. Τα αποτελέσματα ήταν και στις 2 περιπτώσεις θετικά, όπου βελτιώθηκε η κύρτωση. Όμως με τον κηδεμόνα Sforzesco η βελτίωση ήταν μεγαλύτερη τόσο όσο αφορά στη κύρτωση, μετά από μετρήσεις με τη μέθοδο Cobb, και στην κιναισθησία των ασθενών, καθώς επίσης με τη μέθοδο αυτή αποκλείστηκε το ενδεχόμενο να δημιουργηθεί τάση

για θωρακο-οσφυϊκή κύφωση. Το πιο σημαντικό αποτέλεσμα από αυτά ήταν ότι η ανάρρωση έγινε σε μεγαλύτερο βαθμό από τον Lyon Brace καθώς από τους 15 ασθενείς οι 12 είχαν σημαντική βελτίωση με 3 να παραμένουν χωρίς αλλαγή (Negrini et al, 2007).

### 2.2.1 Μέτρηση του σκολιωτικού κυρτώματος

Το σπονδυλικό κύρτωμα μετριέται με τη μέθοδο Cobb (Εικόνα 2.4). Αυτή αποτελεί μία αποδεκτή, εφαρμοσμένη και αξιόλογη μέθοδος για τη ανακάλυψη, εκτίμηση και μέτρηση της σκολίωσης και χρησιμοποιείται κύρια στα προγράμματα μαζικού σχολικού ελέγχου παιδιών για σκολίωση. Για να γίνει η μέτρηση πρώτα πρέπει να προσδιοριστεί ο άνω και κάτω ακραίος σπόνδυλος του κυρτώματος (Dickson et al, 1984).



Εικόνα 2.5 Μέτρηση σκολίωσης

Ο άνω ακραίος περιγράφεται σαν ο ανώτερος σπόνδυλος του κυρτώματος, στον οποίο η άνω επιφάνεια κλίνει περισσότερο προς το κοίλο του κυρτώματος. Αντίθετα κάτω ακραίος θεωρείται ο σπόνδυλος που η κάτω επιφάνεια του κλίνει περισσότερο προς το κοίλο του κυρτώματος. Όταν καθοριστούν οι δύο ακραίοι σπόνδυλοι, φέρονται δύο εφαπτόμενες γραμμές, η μία στην άνω επιφάνεια του άνω ακραίου και η άλλη στην κάτω επιφάνεια του κάτω ακραίου. Οι κάθετες ευθείες πάνω σε αυτές σχηματίζουν γωνία που αντιστοιχεί στη γωνία του κυρτώματος (Dickson et al, 1984).

Ορισμένοι σαφώς προκαθορισμένοι ακτινολογικοί παράγοντες, όπως η γωνία Cobb, η γωνία στροφής κορυφαίου σπονδύλου Pedriolle, το στάδιο σκελετικής ωρίμανσης Risser, αλλά και κλινικοί παράγοντες, ηλικία, φύλο & ένδειξη σκολιόμετρου, μετρήθηκαν και αξιολογήθηκαν σε 442 (4.37%) από 10.109 εφήβους που ελέγχθηκαν σε school screening και που βρέθηκαν να έχουν ένδειξη σκολιόμετρου  $>7^\circ$ . Από τις μετρήσεις βρέθηκε μια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ γωνίας Cobb και ένδειξης σκολιόμετρου. Σχηματίστηκαν δύο μαθηματικοί τύποι που μας δίνουν τη γωνία Cobb ξεχωριστά για το θωρακικό και το οσφυϊκό κύρτωμα, οι οποίοι είχαν την ίδια ευαισθησία και ακρίβεια. Οι λαμβανόμενες τιμές σκολιόμετρου κατά τη κλινική εξέταση για το Θωρακικό και οσφυϊκό κύρτωμα σχετίζονται στατιστικά σημαντικά με τη τιμή Cobb ( $P= 0.025$  και  $0.0015$ , αντίστοιχα). Η τιμή του σκολιομέτρου για τη οσφυϊκή σκολίωση σχετίζεται σημαντικά με τη στροφή του κορυφαίου οσφυϊκού σπονδύλου. Τέλος δεν υπήρχαν σπονδυλικές στήλες με αληθώς και ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα με τη χρήση του τύπου αυτού. Η ευαισθησία της μεθόδου, ήταν 1 και η διαγνωστική αξία 0.95. Χρησιμοποιώντας το σκολιόμετρο και τους τύπους μειώσαμε τον αριθμό των παιδιών για ακτινογραφία στο 4.37% (Renshaw, 1988).

Η σκολίωση μπορεί να αντιμετωπιστεί προληπτικά, συντηρητικά και χειρουργικά. Για προληπτικούς λόγους ελέγχονται μαζικά οι πληθυσμοί των παιδιών στα σχολεία (school screening) με το τεστ Adams της επίκυψης. Σ' αυτό το τεστ ο ασθενής κάμπτει τον άνω κορμό έως η ΣΣ να έρθει παράλληλη με το οριζόντιο επίπεδο. Αν είναι θετικό, το παιδί ελέγχεται από τον ορθοπεδικό γιατρό. Αν δεν είναι μεγαλύτερη των  $20^\circ$ , τότε συνιστάται σε περιοδική παρακολούθηση, ανά 4-6 μήνες. Σε σκολίωση  $20^\circ$  μέχρι  $40^\circ$  η θεραπεία είναι συντηρητική. Αν ο ασθενής είναι κάτω των 14-15 ετών συνιστάται η εφαρμογή κηδεμόνων του τύπου Milwaukee ή κηδεμόνων που φθάνουν μέχρι τις μασχάλες, με σκοπό την αναχαίτιση της περαιτέρω επιδείνωσης και ενδεχομένως την ελάττωση της αρχικής παραμόρφωσης. Παράλληλα οι ασθενείς διδάσκονται να κάνουν ασκήσεις, για τη βελτίωση της στάσης, την ενίσχυση των μυών και την αύξηση της κιχητικότητας της σπονδυλικής στήλης. Από την άλλη πολλοί ερευνητές πιστεύουν ότι οι κηδεμόνες είναι δυνατόν να επιφέρουν τα αντίθετα από τα αναμενόμενα αποτελέσματα (Renshaw, 1988).

### 2.3 Ιδιοπαθής Σκολίωση

Στις περισσότερες περιπτώσεις οργανικής σκολίωσης το αίτιο δεν είναι γνωστό και χαρακτηρίζεται ως ιδιοπαθής σκολίωση(Εικόνα 2.5), μολονότι διάφορες παθολογικές καταστάσεις είναι δυνατόν να την προκαλέσουν. Στην περίπτωση ιδιοπαθούς σκολίωσης, το παιδί, ενώ είναι από κάθε άποψη φυσιολογικό κατά τη γέννηση, κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης, συνήθως μεταξύ των ηλικιών 9-12 ετών, αναπτύσσει μία κύρτωση στη σπονδυλική στήλη (Λαμπίρης, 2003).



Εικόνα 2.6. Ιδιοπαθής σκολίωση

#### 2.3.1 Παιδική Ιδιοπαθής Σκολίωση (ΠΙΣ)

Οι ασθενείς με ΠΙΣ αποτελούν περίπου το 20% των πασχόντων από ιδιοπαθή σκολίωση. Φυσικά, στους ασθενείς αυτούς μπορεί να περιληφθούν και οι ασθενείς με όψιμη εμφάνιση σκολίωσης στη νηπιακή ή με πρώιμη εμφάνιση στην εφηβική περίοδο. Εμφανίζεται συχνότερα στα κορίτσια και τα 2/3 των κυρτωμάτων είναι δεξιά-θωρακικά. Το υπόλοιπο 1/3 των κυρτωμάτων είναι δεξιό - θωρακικό και αριστερό - οσφυϊκό ή κυρτώματα στη θωρακοοσφυϊκή περιοχή. Τα κυρτώματα στην παιδική σκολίωση δεν θεραπεύονται ποτέ αυτόματα, όπως γίνεται στη νηπιακή. Είναι δυνατόν από την αρχή να μεγα-

λώνουν σταδιακά ή να επιδεινώνονται με αργούς ρυθμούς μέχρι την «έκρηξη» της. Θεραπευτική αγωγή ενδείκνυται σε επιδεινούμενο κύρτωμα, με γωνία Cobb μεγαλύτερη από τις 25°. Η διαφορά των πλευροσπονδυλικών γωνιών δεν έχει προγνωστικό χαρακτήρα (Λαμπίρης, 2003).

Η σκολίωση επιδεινώνεται σπάνια περισσότερο από 1° κάθε μήνα. Έτσι, σε ασθενή με σκολίωση 20° ή λιγότερο η παρακολούθηση γίνεται κάθε 6-8 μήνες. Η θεραπεία έχει ένδειξη σε επιδείνωση τουλάχιστον 10°. Για κυρτώματα μεταξύ 20° - 25° η παρακολούθηση γίνεται κάθε 5-6 μήνες, με τη θεραπεία να ενδείκνυται σε περίπτωση επιδείνωσης τουλάχιστον 5°. Αν το κύρτωμα είναι εξαρχής 25°, ενδείκνυται άμεση θεραπευτική αγωγή, λόγω της αυξημένης πιθανότητας για επιδείνωση. Αν η σκολίωση είναι εύκαμπτη, δηλαδή διορθώνεται με κλινικούς χειρισμούς ή με αντίθετη πλαγία κάμψη στον ακτινολογικό έλεγχο, τοποθετείται ορθωτικός κηδεμόνας για παρεμπόδιση της επιδείνωσης. Αν η σκολίωση είναι δύσκαμπτη, επιχειρείται σταδιακή διόρθωση με κηδεμόνα Milwaukee ή Boston. Ο κηδεμόνας θα πρέπει να φέρεται όλο το 24ώρο για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται, προκειμένου να επιτευχθεί διόρθωση του κυρτώματος. Έπειτα, ο κηδεμόνας είναι δυνατόν να φέρεται μόνο κατά τη διάρκεια του ύπνου μέχρι τη σκελετική ωρίμανση και εφόσον η διόρθωση διατηρείται. Αν η σκολίωση επιδεινώνεται με ταχύ ρυθμό ή δεν μπορεί να ελεγχθεί με τους κηδεμόνες, έχει ένδειξη η χειρουργική θεραπεία (Λαμπίρης, 2003).

### 2.3.2 Εφηβική Ιδιοπαθής Σκολίωση (ΕΙΣ)

Η εφηβική ιδιοπαθής σκολίωση αφορά το 80% των περιπτώσεων της ιδιοπαθούς σκολίωσης και εμφανίζεται σε ποσοστό 2% - 3% του ευρισκόμενου σε κίνδυνο πληθυσμού (ηλικία 10-16 ετών). Σε περιπτώσεις μικρών κυρτωμάτων 10° η επίπτωση σε αγόρια και κορίτσια είναι περίπου ίση. Σε κυρτώματα μεγαλύτερα των 30° η αναλογία κορίτσια/αγόρια τείνει στο 10:1. Στην εφηβική ιδιοπαθή σκολίωση εμφανίζονται συνήθως τέσσερις κύριοι τύποι κυρτωμάτων, με επικρατούντα τύπο το δεξιό θωρακικό. Σε περιπτώσεις αριστερού θωρακικού κυρτώματος θα πρέπει να τεθεί υποψία παθολογικού

υποστρώματος και ο ασθενής να ελεγχθεί από νευρολόγο ή να ζητηθεί MRI για αποκλεισμό κεντρικής νευρικής βλάβης (Λαμπίρης, 2003).

Η αρχική εκτίμηση περιλαμβάνει ακτινολογικό έλεγχο, σε μετωπιαίο και πλάγιο επίπεδο, όλης της σπονδυλικής στήλης. Κατά την παρακολούθηση, ο ακτινολογικός έλεγχος αφορά ακτινογραφία προσθιοπίσθια με την ακτινοβολία να κατευθύνεται στη ράχη του πάσχοντος, για να προφυλαχθεί έτσι ο ευρισκόμενος σε ανάπτυξη ευαίσθητος μαστικός αδένας. Οι ειδικές και οι διορθωτικές ακτινογραφίες με αντίστοιχη πλάγια κάμψη δεν χρειάζονται σε κάθε επανεξέταση, εκτός αν τίθεται ένδειξη χειρουργικής θεραπείας. Στην ακτινογραφία γίνεται πάντα μέτρηση της γωνίας Cobb, ενώ εκτιμάται ο δείκτης Risser (ποσοστό οστεοποίησης της λαγόνιας ακρολοφίας), που βοηθά στην αδρή εκτίμηση της οστικής ηλικίας του ασθενούς (Λαμπίρης, 2003).

### 2.3.3 Πρόγνωση

Οι αρχές θεραπείας βασίζονται στο βαθμό επιδείνωσης της σκολίωσης ή στην πιθανότητα ταχείας επιδείνωσης. Παράγοντες, που πρέπει να ληφθούν υπόψη για την πρόγνωση πιθανής επιδείνωσης, είναι η ηλικία, το φύλλο και ο βαθμός σκελετικής ωρίμανσης. Τα διπλά κυρτώματα έχουν μεγαλύτερη τάση επιδείνωσης σε σχέση με τα απλά κυρτώματα. Η σκολίωση, που εμφανίζεται πριν από την πρώτη έμμηνη ρύση, έχει αυξημένες πιθανότητες επιδείνωσης σε σχέση με τη σκολίωση, που εμφανίζεται αργότερα. Αποκλίσεις, που εμφανίζονται σε μεγαλύτερη ηλικία, έχουν μικρό δυναμικό επιδείνωσης σε σχέση με εκείνες, που εμφανίζονται σε μικρότερη ηλικία. Όσο μεγαλύτερο είναι το κύρτωμα, όταν διαπιστώνεται η ύπαρξή του, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος για επιδείνωση. Η πιθανότητα επιδείνωσης είναι μικρότερη στα αγόρια απ' ότι στα κορίτσια με ίδιο μέγεθος κυρτώματος. Ο κίνδυνος επιδείνωσης της σκολίωσης μειώνεται όσο πλησιάζουμε στη σκελετική ωρίμανση. Εντούτοις, τα μεγάλα κυρτώματα έχουν τάση επιδείνωσης και στην ώριμη ηλικία (Λαμπίρης, 2003).

Γενικά, κυρτώματα, μικρότερα των 30° κατά τη σκελετική ωρίμανση, έχουν μικρή τάση επιδείνωσης, ενώ πολλά κυρτώματα, μεγαλύτερα των 30°, και ιδιαίτερα θωρακικά, μεγαλύτερα των 50°, αυξάνονται διαρκώς κατά τη διάρκεια της ζωής. Έφηβοι με σκολίωση είναι δυνατόν να εμφανίζουν

οσφυαλγία, ιδιαίτερα αν πρόκειται για θωρακοσφυϊκά ή οσφυϊκά κυρτώματα. Αναπνευστικά προβλήματα μπορεί να εμφανιστούν σε ασθενείς με μεγάλα θωρακικά κυρτώματα, ενώ κίνδυνος για τη ζωή υφίσταται μόνο, όταν το θωρακικό κύρτωμα υπερβαίνει τις 100°. Η σκολίωση δεν επηρεάζει την κύηση και τον τοκετό, ενώ είναι άγνωστη η επίπτωση της κύησης στην εξέλιξη της σκολίωσης (Λαμπίρης, 2003).

#### 2.4 Θεραπεία στην ιδιοπαθή σκολίωση

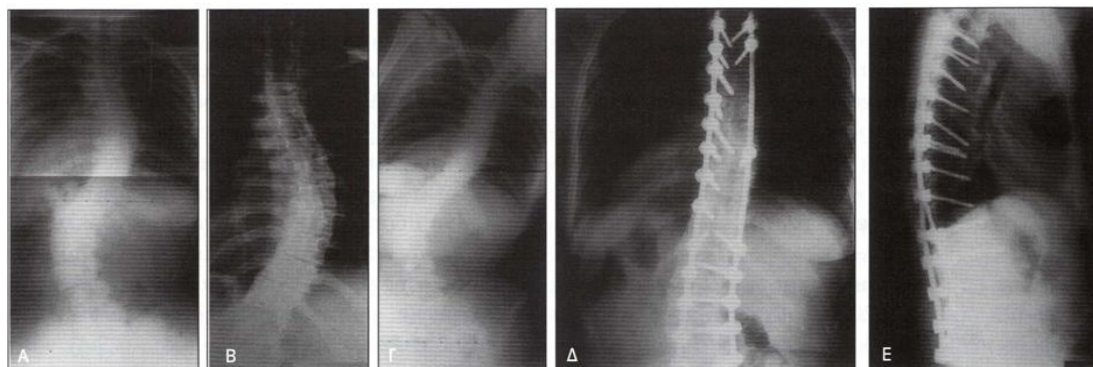
Οι ασθενείς με ΕΙΣ θα χρειαστούν θεραπεία σε ποσοστό μικρότερο του 10%. Ως γενική αρχή, συνεκτιμώντας τη σκελετική ωρίμανση, την ηλικία και το μέγεθος του κυρτώματος, με κύρτωμα >25° χρειάζεται αγωγή. Σε ασθενή με κύρτωμα <20° χρειάζεται αγωγή μόνο, αν η επιδείνωση είναι >10°, ενώ σε κύρτωμα μεταξύ 20°-29° το όριο για έναρξη θεραπευτικής αγωγής είναι επιδείνωση μεγαλύτερη των 5°. Κυρτώματα, μεγαλύτερα των 30° κατά την πρώτη εξέταση, χρήζουν άμεσης θεραπείας, αφού η πιθανότητα επιδείνωσης υπερβαίνει το 90% (Λαμπίρης, 2003).

Η συντηρητική αγωγή συνίσταται αποκλειστικά στην εφαρμογή κηδεμόνα Milwaukee ή Boston. Σκοπός της θεραπείας είναι η αναστολή επιδείνωσης του κυρτώματος. Ο κηδεμόνας πρέπει να εφαρμόζεται για 22 -23 ώρες κάθε ημέρα. Ο κηδεμόνας μπορεί, μετά τη σκελετική ωρίμανση, να εφαρμόζεται μόνο τη νύχτα ή κατά διαστήματα την ημέρα, αν βεβαίως δεν υπάρχουν αυξητικές τάσεις του κυρτώματος κατά την περίοδο αυτή. Σε περιπτώσεις επιδείνωσης του κυρτώματος, παρά τον κηδεμόνα, ή σε κυρτώματα μεγαλύτερα των 40° - 50° συνιστάται χειρουργική θεραπεία.

Οι κύριες επεμβάσεις για τη σκολίωση είναι:

1. Οπίσθια ανορθωτική σπονδυλοδεσία, που μπορεί να γίνει με τη χρήση διαφόρων συστημάτων (διαυχενικών, διατατικών ράβδων κ.λ.π.) (Εικόνα 2.6)
2. Πρόσθια ανορθωτική σπονδυλοδεσία, μετά από αφαίρεση των μεσοσπονδύλιων δίσκων, σε διάφορα επίπεδα και κινητοποίηση της σκολιωτικής καμπύλης

### 3. Συνδυασμός των ανωτέρω τεχνικών (Λαμπίρης, 2003).



Εικόνα 2.7 Α: Θωρακοσφυϊκή σκολίωση Β, Γ: Κατά μέτωπο ακτινογραφίες σε πλάγια κλίση δεξιά και αριστερά για έλεγχο της κινητικότητας των κυρτωμάτων. Δ, Ε: Αντιμετώπιση με οπίσθια προσπέλαση, ανάταξη και σπονδυλοδεσία με τη χρήση διαυχενικού συστήματος.

Η ιδιοπαθής σκολίωση είναι η πιο συχνή μορφή σκολίωσης και συγκεκριμένα αποτελεί το 80-90% όλων των μορφών της. Η συχνότητα στα κορίτσια ανάλογα με τα αγόρια είναι 7:1 και ως αίτιο πιθανολογείται το γενετικό κληρονομικό υπόστρωμα, οι ορμονικές διαταραχές και η ταχύτατη ανάπτυξη της μυοσκελετικής μάζας. Δημιουργείται κατά την περίοδο της σκελετικής ανάπτυξης σε οποιοδήποτε στάδιο και ανάλογα με την ηλικία που εμφανίζεται διακρίνεται στη νηπιακή, παιδική, εφηβική και ενήλικη. Η νηπιακή ιδιοπαθής σκολίωση εμφανίζεται από τη γέννηση μέχρι την ηλικία των τριών ετών. Η έναρξη της ασθένειας είναι συνηθέστερη κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους. Στην πλειοψηφία (90%) των παιδιών η νηπιακή ιδιοπαθής σκολίωση αυτοδιορθώνεται χωρίς θεραπευτική αντιμετώπιση. Αντίθετα το 10% έχει ραγδαία αύξηση των παθολογικών κυρτωμάτων και συνεπώς βαριά πρόγνωση. Η παιδική ιδιοπαθής σκολίωση εμφανίζεται από την ηλικία των τριών ετών μέχρι την έναρξη της ήβης. Η εφηβική ιδιοπαθής σκολίωση είναι η συχνότερη μορφή και παρουσιάζεται κατά την εφηβική περίοδο, από την έναρξη της ήβης έως την πλήρη σκελετική ωρίμαση. Των ενηλίκων είναι αυτή που εμφανίζεται μετά την πλήρη σκελετική ωρίμαση (Soucacos et al, 1997).

Ένα πανεπιστημιακό σύστημα σπονδυλικής εμφύτευσης πρέπει να είναι ικανό να αντιμετωπίζει με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα τις αστάθειες που προκαλούνται από τυχόν παρεκκλίσεις από την ευθυγράμμιση της



σπονδυλικής στήλης. Πρέπει γι' αυτό να είναι και ευπροσάρμοστο και ελαστικό. Η εισαγωγή του TSRH συστήματος προσέφερε μία εναλλακτική λύση για τη διόρθωση διάφορων μυοσκελετικών δυσμορφιών της σπονδυλικής στήλης. Σκοπός του είναι να βελτιώσει τις ήδη υπάρχουσες συσκευές-devices, παράγοντας μία ασφαλή και ευπροσάρμοστη μέθοδο για διόρθωση και σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης και ακολούθως από σπονδυλική ένωση. Σχεδιάστηκε για να παράγει μία καλύτερη προσαρμογή των ράβδων με νέα άγκιστρα, να αποβάλλει τα μετακινούμενα άγκιστρα των σπονδυλικών αυχένων και με τους εγκάρσιους διασταυρωμένους συνδετήρες να επιτύχει μία σταθερή και ασφαλή σταθεροποίηση χωρίς προεγχειρητική ακινητοποίηση. (Soucacos et al, 1996).

Το TSRH σύστημα επιτρέπει μία ευκολότερη διορθωτική επέμβαση. Προσαρμοστικότητα του συστήματος αυτού έρχεται από την ικανότητα να κατασκευάσει υβρίδιες δομές, όπως οσφυϊκές βίδες και θωρακικά ή πεταλικά άγκιστρα, όλα συνδεδεμένα στην ίδια ράβδο, καθώς η ελαστικότητα του συστήματος απορρέει απ' τις πολλαπλές θέσεις στις οποίες μπορούν οι βίδες και τα άγκιστρα να πάρουν στις ράβδους, λόγω του εξαιρετικού ανατομικού σχεδίου και των ειδικών χαρακτηριστικών των ποικίλων γωνιακών βιδών και άγκιστρων (Ashman et al, 1991).

Φυσικοθεραπευτική παρέμβαση στην εφηβική ιδιοπαθούς σκολίωση

Έχει αναφερθεί από πολλούς συγγραφείς ότι τα προβλήματα που έχουν οι ασθενείς με Εφηβική ιδιοπαθής σκολίωση είναι κατά τη προσπάθεια να ασκηθούν. Σύμφωνα με τον Shneerson, πάνω από το 80% των ασθενών έχουν εκπνευστικά προβλήματα. Μια ακριβής σχέση μεταξύ της αερόβιας άσκησης και της αναγκαστικής ζωτικής χωρητικότητας έχει αναφερθεί. Έχει επίσης αναφερθεί ότι με τη φυσική άσκηση βελτιώνεται η αναγκαστική ζωτική χωρητικότητα και η εισπνευστική ικανότητα και παράλληλα επηρεάζει θετικά τον αναπνευστικό και καρδιακό ρυθμό ( Pedersen et al, 2006).

Σε μια ακόμη μελέτη που έγινε, αναφέρθηκε και επισημάνθηκε ότι οι φυσικοθεραπευτές ενισχύουν την άποψη ότι πολλά γνωρίσματα στη σκολίωση μπορεί να προσεχθούν, σαν σταθερά γνωρίσματα, όσο αφορά στην

αποκατάσταση της πάθησης (H-R Weiss et al,2006). Αυτά τα γνωρίσματα περιλαμβάνουν αυτοδιόρθωση των ασθενών σε μορφή 3D, να μένουν σταθεροί στην σωστή ανατομική θέση, να γίνεται εξάσκηση στις καθημερινές δραστηριότητες τους και τέλος να υπάρχει ενημέρωση των ασθενών για την πρόδο τους (Weiss et al,2006).

Φαίνεται ότι η φυσικοθεραπεία στο σπίτι είναι χρήσιμη και απαραίτητη, καθώς επίσης υποστήριξαν την εφαρμογή ενισχυτικών κηδεμόνων και τέλος, δεν υποστηρίζουν ότι λύση στην ιδιοπαθούς σκολίωση είναι η χειρουργική επέμβαση (Weiss et al, 2008). Παράλληλα, στην ίδια εργασία υποστηρίζεται η συντηρητική αντιμετώπιση της πάθησης και υπογραμμίζουν ότι η συμβολή της φυσικοθεραπείας είναι πολύ σημαντική στην ιδιοπαθούς σκολίωση στο κομμάτι της αποκατάστασης αλλά και στην βελτίωση της λειτουργικότητας των ασθενών.

Σε ένα πρόγραμμα που έγινε για ασθενείς με εφηβική ιδιοπαθής σκολίωση πήραν μέρος 15 άτομα (12 γυναίκες και 3 άνδρες) με μέσο όρο ηλικίας 13.9 χρονών και μέσο όρο 33 βαθμών με τη μέθοδο μέτρησης Cobb (Mclytire KL et al, 2008). Το πρόγραμμα αυτό διήρκησε 8 μήνες όπου τους 4 πρώτους οι ασθενείς παρακολουθούνταν από φυσικοθεραπευτές και τους 4 τελευταίους κάνανε ασκήσεις στο σπίτι. Στους πρώτους 4 μήνες που τους παρακολουθούσαν κλινικά, τους έγιναν ασκήσεις ενδυνάμωσης στο κορμό με συνολικό αριθμό συνεδριών 32 και κάθε συνεδρία, το κομμάτι των ασκήσεων, είχε διάρκεια 25 λεπτών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μυική τους δύναμη στη συγκεκριμένη περιοχή αυξήθηκε κατά 28% έως και 50% . Στους άλλους 4 μήνες όπου ήταν στο σπίτι χωρίς επιτήρηση η δύναμή τους παρέμεινε σταθερή χωρίς καμία αλλαγή. Κυρίως οι ασθενείς που είχαν 20-40 μοίρες σκολίωση, σε 8 μήνες είχαν μείωση της σκολίωσης αλλά αυτό δεν κράτησε για διάστημα 24 . Έτσι η περιοδική πρόσθετη εποπτευομένη κατάρτιση δύναμης μπορεί να βοηθήσει την τεχνική για να παραμείνει αποτελεσματική, αν και ο πρόσθετος πειραματισμός θα είναι απαραίτητος για να το καθορίσει.

## 2.5 Συγγενής σκολίωση

Η συγγενής σκολίωση χαρακτηρίζεται από οστικές ανωμαλίες της (ΣΣ) που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της μεμβρανώδους φάσεως. Συνήθως τα παιδιά με συγγενή σκολίωση εμφανίζουν και άλλες συγγενείς ανωμαλίες, όπως συγγενείς καρδιοπάθειες. Μελέτες αναφέρουν ότι το 30% των παιδιών αυτών παρουσιάζουν συγγενείς ανωμαλίες και σε άλλα όργανα του σώματος. Οι οστικές ανωμαλίες των σπονδύλων μπορεί να οφείλονται σε αποτυχία σχηματισμού, σε αποτυχία επιμερισμού, ή σε συνδυασμό αυτών. Η αποτυχία σχηματισμού μπορεί να είναι πλήρης ετερόπλευρη (ημισπόνδυλος), ατελής ετερόπλευρη (σφηνοειδής σπόνδυλος), ή ετερόπλευρη αποτυχία σχηματισμού του σπονδυλικού σώματος (γωνιώδης). Ενώ η αποτυχία επιμερισμού μπορεί να είναι ετερόπλευρη (ετερόπλευρη οστική γέφυρα), αμφοτερόπλευρη (αμφοτερόπλευρη οστική γέφυρα) ή πλήρης αποτυχία επιμερισμού σε ένα ή περισσότερα επίπεδα (block σπόνδυλος), (Oligivie et al, 1987).

Υπάρχουν τέσσερις μέθοδοι χειρουργικής επέμβασης, η σταθεροποίηση του κυρτώματος στη γωνία που βρίσκεται «πρόσθια επιφυσιοδεσία και οπίσθια ημιαρθροδεσία, (Andrew and Piggott, 1985), οπίσθια σπονδυλοδεσία (Winter et al, 1984), συνδυασμένη προσθιοπίσθια σπονδυλοδεσία (Thompson et al, 1995) και Scheuermann είναι ένα πολύ συχνό φαινόμενο (Oligivie et al, 1987).

Η νόσος του Scheuermann έχει περιγραφεί για πρώτη φορά το 1920. Είναι συχνό πρόβλημα και αφορά κυρίως εφήβους. Εμφανίζεται εξίσου σε αγόρια και κορίτσια και είναι η δεύτερη πιο συχνή αιτία επίσκεψης σε Ορθοπαιδικό μετά τη σκολίωση, όσον αφορά τις παραμορφώσεις της ΣΣ (Λαμπίρης, 2003). Είναι μία δομική παραμόρφωση στο οβελιαίο επίπεδο, που αφορά τη θωρακική ή τη θωρακοσφυϊκή μοίρα της ΣΣ. Η αιτιολογία της νόσου είναι άγνωστη. Διάφορες θεωρίες έχουν προταθεί και ενοχοποιούνται μεταβολικοί, ενδοκρινικοί και μηχανικοί λόγοι. Είναι αποδεκτό ότι υφίσταται κληρονομική προδιάθεση, χωρίς όμως να είναι γνωστός ο τύπος κληρονομικότητας (Λαμπίρης, 2003).

Οι περισσότεροι από τους πάσχοντες είναι γενικά υψηλότεροι από ό,τι ίδιας ηλικίας έφηβοι και η σκελετική τους ηλικία είναι προχωρημένη σε σχέση με τη

χρονολογική ηλικία. Η νόσος εμφανίζεται τυπικά σε εφήβους 12 - 15 ετών και σπανιότατα πριν από την ηλικία των 10 ετών. Η εμφάνιση της συμπίπτει συνήθως με μία αυξητική φάση του σκελετού. Συνοδεύεται συχνά από σπονδυλόλυση και σπονδυλολίσθηση, ενώ σε ένα ποσοστό 20% - 30% συνυπάρχει σκολίωση (Λαμπίρης, 2003).

Οι δύο τύποι θωρακικής κύφωσης στη νόσο του Scheuermann είναι κύφωση με την κορυφή στο Θ8 - Θ9 επίπεδο και κύφωση με την κορυφή στην κατώτερη θωρακική μοίρα, δηλαδή στη θωρακοσφυϊκή συμβολή (Θ11-Θ12). Συνήθως, συνοδεύεται από αντισταθμιστική υπερλόρδωση στην οσφυϊκή μοίρα. Κλινικά, ο ασθενής εμφανίζει μία κυφωτική προπέτεια στη ΘΜΣΣ και είναι ο συνήθης λόγος, για τον οποίο επισκέπτεται τον ιατρό. Σε ένα ποσοστό 20% υπάρχει πόνος ή δυσανεξία στην περιοχή της κύφωσης. Στη φυσική εξέταση και με τον ασθενή σε επίκυψη εμφανίζεται κυφωτικός ήβος στην περιοχή της ΘΜΣΣ. Η διαφοροδιάγνωση από την κύφωση εκ θέσεως τίθεται με την αδυναμία διόρθωσης του ήβου σε θέση υπερέκτασης. Η θέση υπερέκτασης επιχειρείται είτε με τον ασθενή σε πρηνή θέση είτε καθισμένο σε καρέκλα με τα χέρια σε υπέρεκταση. Επιπλέον, η αδυναμία διόρθωσης μπορεί να εξετασθεί με πλάγια ακτινογραφία, με τον ασθενή ύπτιο και με έρεισμα κάτω από τον ήβο. Πόνος μπορεί, επίσης, να υπάρχει κατά την ψηλάφηση της ΣΣ, από την κορυφή της κυφωτικής παραμόρφωσης (Λαμπίρης, 2003).

### 2.5.1 Θεραπεία

Η νόσος Scheuermann είναι καλοήθης και συνήθως δεν χρήζει ειδικής αγωγής. Σε περιπτώσεις όμως επιδείνωσης του πόνου με προοδευτική αύξηση της παραμόρφωσης, η θεραπευτική παρέμβαση είναι αναγκαία. Η θεραπεία στο σκελετικά ανώριμο ασθενή αποσκοπεί στην παρεμπόδιση υπερβολικής παραμόρφωσης, που προκαλεί πόνο και αισθητικό πρόβλημα (Λαμπίρης, 2003).

Σε ιδιαίτερα δύσκαμπτα κυρτώματα, δηλαδή όταν επιτυγχάνεται διόρθωση μικρότερη από 10°-15° σε υπερέκταση στο σκελετικά ανώριμο ασθενή, εφαρμόζεται αρχικά γύψινος κηδεμόνας. Μετά την επίτευξη διόρθωσης

ακολουθεί η εφαρμογή κηδεμόνα Milwaukee ή Boston. Στην περίπτωση εύκαμπτης κύφωσης η θεραπεία συνίσταται στην εφαρμογή κηδεμόνα από την αρχή. Ο κηδεμόνας αφαιρείται μόνο μετά τη σκελετική ωρίμανση. Σε ασθενείς με κύφωση  $>75^\circ$  και με πόνο, που δεν ανταποκρίνεται στη συντηρητική αγωγή, συνίσταται η χειρουργική θεραπεία (Λαμπίρης, 2003).

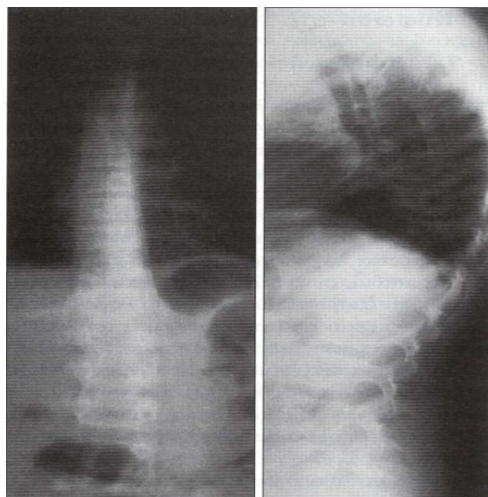
## 2.6 Συγγενής κύφωση

Είναι λιγότερο κοινή από τη σκολίωση αλλά μπορεί να έχει σοβαρότατες επιπτώσεις όπως παραπληγία. Αυτή είναι δυνατόν να εμφανιστεί νωρίς αλλά συχνότερα εμφανίζεται στην εφηβεία όπου η αύξηση επέρχεται με γρηγορότερους ρυθμούς. Οφείλεται σε λάθος σχηματισμό ή σε λάθος επιμερισμό. Στην πρώτη περίπτωση έχουμε κύφωση ή κυφωσκολίωση. Ενώ στη δεύτερη περίπτωση, εάν έχει επηρεαστεί πάνω από ένα επίπεδα, έχουμε συγγενή σπονδυλολίση και σε σπάνιες περιπτώσεις με στένωση στο σπονδυλικό σωλήνα έχουμε τμηματική σπονδυλική δυσγένεση. Δεν υπάρχει περίπτωση για συντηρητική θεραπεία. Η πρόγνωση είναι φτωχή οπότε αντιμετωπίζεται πάντα χειρουργικά. Οι χειρουργικές μέθοδοι είναι σταθεροποίηση κυρτώματος, πρόσθια σπονδυλοδεσία και μία συνδυασμένη προσθιοπίσθια προσπέλαση. Η επιλογή εξαρτάται από το μέγεθος, τη σοβαρότητα και το είδος της δυσμορφίας, (Faciszewski et al, 1995).

Η φυσιολογική θωρακική κύφωση κυμαίνεται από  $20^\circ$  -  $45^\circ$ . Ο βαθμός κύφωσης αυξάνεται με την αύξηση της ηλικίας. Φυσιολογικά, κύφωση δεν εμφανίζεται ποτέ στην περιοχή μετάπτωσης της θωρακικής στην οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ (θωρακοοσφυϊκή συμβολή), (Λαμπίρης, 2003).

Η υπερβολική κύφωση στη ΘΜΣΣ, που εμφανίζεται λόγω εσφαλμένης στάσης - θέσης στα παιδιά, συναντάται συχνά στην καθημερινή ορθοπαιδική πράξη. Η κύφωση λόγω στάσης αναγνωρίζεται από τη δυνατότητα του ασθενούς να τη διορθώσει με τη θέληση του. Έτσι, ο πάσχων δύναται να διορθώσει την κυρτότητα της ράχης του στην όρθια θέση και να αντιστρέψει την κύφωση σε λόρδωση με υπερέκταση στην πρηνή θέση. Η διάγνωση επιβεβαιώνεται με ακτινολογικό έλεγχο, κατά τον οποίο δεν διαπιστώνεται παθολογική εικόνα σπονδύλων (Εικόνα 2.7). Η πλάγια ακτινογραφία, με τον ασθενή σε ύπτια

θέση και υπερέκταση, αποδεικνύει την πλήρη διόρθωση της κύφωσης. Η θεραπεία συνίσταται στην καθοδήγηση του παιδιού για τη διατήρηση και στην εκτέλεση ασκήσεων προς ενδυνάμωση των μυϊκών ομάδων του κορμού (ραχιαίοι),(Λαμπίρης, 2003).



Εικόνα 2.8 Εκσεσημασμένη κύφωση του θωρακικού κυρτώματος της ΣΣ.

Η συγγενής κύφωση μπορεί να έχει την ίδια αιτιολογία όπως και η συγγενής σκολίωση. Συνυπάρχει υψηλή συσχέτιση με συγγενείς ανωμαλίες του ουροποιητικού και του καρδιαγγειακού συστήματος, ενώ έχει αναδειχθεί και υψηλή συχνότητα συνύπαρξης ενδομυελικών παθολογικών εξεργασιών (Λαμπίρης, 2003).

## 2.7 Συγγενής λόρδωση

Είναι λιγότερη κοινή συγγενική δυσμορφία και οφείλεται σε λάθος του οπίσθιου επιμερισμού. Είναι πολύ σπάνια μορφή και συνήθως εμφανίζεται σε συνδιασμό με τη σκολίωση. Επειδή πρόκειται για προοδευτική εξέλιξη, η θεραπεία είναι πάντα χειρουργική και χρησιμοποιείται μέθοδος οστοτομίας, με πρόσθια σπονδυλοθεσία. Η περιοχή του λάθους επιμερισμού συνήθως εκτείνεται σε πολλά επίπεδα, έτσι ώστε η παραμορφωτική δύναμη είναι η πρόσθια αύξηση. Με την αύξηση της λόρδωσης, υπάρχει μείωση της απόστασης της ΣΣ από το στέρνο και αλλαγή του μηχανισμού αναπνοής με αποτέλεσμα περιορισμό της αναπνοής, ανεπάρκεια αναπνοής ή ακόμα τον πρόωρο θάνατο (Crane et al,1959).

Η συντηρητική θεραπεία της δυσμορφίας δεν είναι αποτελεσματική, γι' αυτό η αντιμετώπιση σε όλες τις περιπτώσεις είναι χειρουργική. Επειδή η παραμορφωτική δύναμη ενεργεί πρόσθια, η προσπέλαση της επέμβασης είναι πρόσθια. Η μόνη μέθοδος για να διορθωθεί η συγγενής λόρδωση είναι η οστεοτομία της κεντρικής απόκλισης. Έτσι, σε κάθε περίπτωση που απαιτείται διόρθωση χρειάζεται ένας συνδυασμός πρόσθιας και οπίσθιας προσπέλασης. Επειδή αυτοί οι ασθενείς έχουν αγγειακά προβλήματα, μια πρόσθια προσπέλαση έχει πολλούς κινδύνους. Σε πρώιμες περιπτώσεις όπου η διόρθωση δεν είναι απαραίτητη, πραγματοποιείται μια πρόσθια σπονδυλοδεσία με αφαίρεση δίσκου, μετακίνηση των χόνδρινων τελικών πλακών και τοποθέτηση στα κενά των δίσκων με κομματάκια οστών. Αυτή η προσέγγιση μετακινεί το πρόσθιο αναπτυσσόμενο δυναμικό και δίνει μια πρόσθια σταθεροποίηση αντίθετη στην κεντρική απόκλιση. Αυτή η μέθοδος είναι η ιδανική τεχνική, αλλά σπάνια πραγματοποιείται λόγω της σπανιότητας αυτής της ανωμαλίας. (Crane et al, 1959).

## 2.8 Φυσικοθεραπευτική επέμβαση στην οσφυϊκή λόρδωση

Σε ένα πρόγραμμα που έγινε εξετάστηκαν 90 άτομα, 45 ήταν άνδρες και τα άλλα 45 ήταν γυναίκες, τα οποία δεν είχαν πόνο στη μέση ή άλλο ιστορικό χειρουργικής. Ο μέσος όρος ηλικίας ήταν 54.8 χρόνων, για τους άνδρες, και 58.9 για τις γυναίκες (Youdas JW et al, 1996). Το πρόγραμμα αυτό έγινε με σκοπό να εκτιμηθεί η σχέση μεταξύ της πυελικής κλίσης και το μέγεθος της οσφυϊκής λόρδωσης στην όρθια στατική θέση και εξετάστηκαν σύμφωνα με την ηλικία, το φύλο, το φυσικό επίπεδο άσκησης, την μυϊκή δύναμη των εκτεινόντων του ισχίου και την εκτέλεση των κοιλιακών μυών.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εκτέλεση των κοιλιακών μυών και η γωνία της πυελικής κλίσης συσχετίζονται στις γυναίκες αλλά όχι τόσο στους άνδρες. Επιπλέον συσχετίζεται η οσφυϊκή λόρδωση με την εκτέλεση των κοιλιακών μυών σε άσκηση που τους ενεργοποιεί. Τέλος, δεν βρέθηκε καμία συσχέτιση μεταξύ της γωνίας της πυελικής κλίσης και του βάθους της οσφυϊκής λόρδωσης (Youdas et al, 1996).

Οι εξάσκηση των κοιλιακών μυών και οι διατάσεις πρέπει να γίνονται σε ασθενείς με οσφυϊκή λόρδωση γιατί έτσι διορθώνονται οι λανθασμένες στάσεις ,που υπάρχουν από τους ασθενείς, κατά την όρθια θέση (Υουδας et al, 1996).



Εικόνα 2.9 Ασκήσεις κοιλιακών και ραχιαίων



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

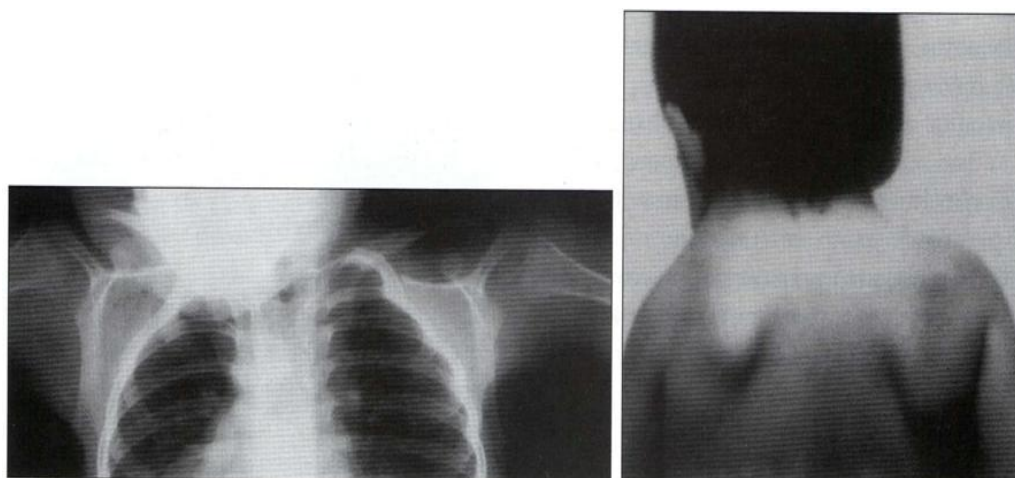
### 3. Μυοσκελετικές δυσμορφίες των άνω άκρων

Στα παρακάτω υποκεφάλαια περιγράφονται οι μυοσκελετικές δυσμορφίες των άνω άκρων

#### 3.1 Συγγενής υψηλή ωμοπλάτη-ώμος του Sprengel

Η ωμοπλάτη διαπλάθεται στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και μετά τον 3ο εμβρυϊκό μήνα κατέρχεται στο οπίσθιο άνω θωρακικό τοίχωμα. Η αναστολή της καθόδου της δημιουργεί τη συγγενή ανωμαλία της υψηλής ωμοπλάτης (Εικόνα 3.1). Εκτός από τη χαρακτηριστική θέση, η ωμοπλάτη εμφανίζεται παραμορφωμένη και υποπλαστική. Συνοδεύεται συχνά με άλλες συγγενείς ανωμαλίες, που εμφανίζονται κυρίως στη θωρακοαυχενική σπονδυλική στήλη και στις πλευρές. Σπάνια είναι αμφοτερόπλευρη. Η παραμόρφωση είναι χαρακτηριστική και συνοδεύεται από περιορισμό της κινητικότητας της άρθρωσης του ώμου. Παθολογοανατομικά, σε πολλές περιπτώσεις, ανευρίσκεται ωμοσπονδυλική γέφυρα (omover-tebral), η οποία μπορεί να είναι ινώδης, χόνδρινη ή οστέινη (Λαμπίρης, 2003).

Η θεραπεία αποβλέπει στη βελτίωση της κινητικότητας του αυχένα.



Εικόνα 3.1 Συγγενής ανύψωση ωμοπλάτης (δυσμορφία Sprengel).

### 3.2 Βλαισός και ραιβός αγκώνας

Ο αγκώνας, μια γωνιώδης άρθρωση, είναι σχετικά σταθερή με ισχυρή οστική υποστήριξη. Όταν το άνω άκρο βρίσκεται στην ανατομική του θέση έκτασης, οι επιμήκεις άξονες του βραχίονα και του αντιβραχίου σχηματίζουν μια προς τα έξω γωνία (βλαισή), γνωστή ως “φέρουσα”. Οι φυσιολογικές τιμές στους άντρες είναι περίπου 5° και στις γυναίκες 10°-15°. Η αύξηση της φέρουσας γωνίας πάνω από το φυσιολογικό όριο 5°-25°, προκαλεί τη δυσμορφία που περιγράφεται ως βλαισός αγκώνας. Είναι αποτέλεσμα κακώσεως στην περιοχή του αγκώνα ή διαταραχή της αύξησης του έξω τμήματος του περιφερικού αυξητικού χόνδρου και κατά κανόνα οφείλεται σε κάκωση ή φλεγμονή κατά την παιδική ηλικία (Horpenfeld 1993).

Εκτός από την εμφανή παραμόρφωση, που συληθως δεν μειώνει τη λειτουργικότητα της αρθρώσεως, μπορεί να εμφανιστούν με την πάροδο του χρόνου δευτεροπαθείς καταστάσεις, όπως είναι η εκφυλιστική αρθρίτιδα του αγκώνα και η νευρίτιδα του ωλένιου νεύρου λόγω διατάσεως του.

Θεραπευτικά, μόνο όταν η βλαισότητα είναι μεγάλη μπορεί να απαιτηθεί οστεοτομία του κάτω άκρου του βραχιονίου οστού για την διόρθωση της παραμορφώσεως. Η αντίθετη από το βλαισό αγκώνα παραμόρφωση, ή προς τα έξω, δηλαδή, γωνίωσή του και έτσι η προς τα έσω απόκλιση του αντιβραχίου σε σχέση με το βραχίονα, καλείται ραιβός αγκώνας. Όπως ο βλαισός, έτσι και αυτός οφείλεται σε κάκωση της περιοχής και συνήθως σε υπερκονδύλιο κάταγμα, που πωρώθηκε με την παραπάνω γωνίωση ή διαταραχή της αυξήσεως του έσω τμήματος του περιφερικού συζευκτικού χόνδρου ή της κάτω επιφύσεως του βραχιονίου οστού στην παιδική ηλικία. Η παραμόρφωση αυτή, δεν μειώνει κατά κανόνα τη λειτουργικότητα της αρθρώσεως και δεν προκαλεί άλλες καταστάσεις εκτός από εκφυλιστική αρθρίτιδα. Θεραπευτικά σπάνια και όταν η παραμόρφωση είναι μεγάλη απαιτείται η διόρθωση της με οστεοτομία στο κάτω άκρο του βραχιονίου οστού (Horpenfeld 1993).

### 3.3 Ακροσυνδακτυλία Apert

Η ΑΑ είναι μια δύσκολη πρόκληση για τον χειρουργό της άκρας χείρας. Η παθοανατομία της δυσμορφίας έχει απασχολήσει πολλούς ερευνητές. Τα συνηθέστερα κλινικά χαρακτηριστικά είναι κοντός αντίχειρας που κλίνει κερκιδικά, με μια πολύπλοκη συνδακτυλία με συννυχία δεύτερου, τρίτου και τέταρτου δακτύλου, μια απλή συνδακτυλία τέταρτου και πέμπτου δακτύλου και μια βραχυδακτυλία μετά συνδακτυλία των δακτύλων (Fereshetian et al, 1991)

Ο Upton ταξινομεί την ΑΑ σε τρεις τύπους, με βάση την πολυπλοκότητα της συνδακτυλίας του αντίχειρα με το δείκτη. Στον τύπο I όπου το χέρι έχει σχήμα "τσάπας", ο αντίχειρας έχει μια λεπτή μεμβράνη με συγχώνευση του δεύτερου, τρίτου και τέταρτου δακτύλου, σχηματίζοντας ένα επίπεδο χέρι. Στον τύπο II με το χέρι σαν "γάντι πυγμαχίας" ή "κουτάλι", ο αντίχειρας έχει μια απλή τέλεια ή ατελή συνδακτυλία, με πιο εκτεταμένη συγχώνευση δακτύλων, σχηματίζοντας μια κοίλη παλάμη. Στον τύπο III με το χέρι σαν "μπουμπούκι" ή σαν "οπλή", ο αντίχειρας περικλείεται με τα δάκτυλα δύο, τρία και τέσσερα σε μια πολύπλοκη συνδακτυλία με συννυχία. Η θεραπευτική αντιμετώπιση αποσκοπεί στην ανασύσταση του χεριού, η οποία περιλαμβάνει πρώιμο διαχωρισμό των συνορευόντων δακτύλων, δημιουργώντας έναν αντίχειρα με ικανοποιητική μεμβράνη και προλαβαίνοντας τυχόν διαταραχές στην ανάπτυξη λόγω της πρόσδεσης των γειτονικών δακτύλων. Έχουν αναφερθεί πολλοί τρόποι χειρουργικής αντιμετώπισης της δυσμορφίας του αντίχειρα, που περιλαμβάνουν αρχικά μια διορθωτική οστεοτομία της δέλτα φάλαγγας και διαδοχικές επεμβάσεις εάν είναι απαραίτητο. Μετά το διαχωρισμό των συνορευόντων δακτύλων και τη δημιουργία μεμβράνης και αντίχειρα, γίνεται ο διαχωρισμός της κεντρικής μάζας των τριών δακτύλων (2/3/4). (Fereshetian et al, 1991).

Η Hecht και οι συνεργάτες της, (Hecht et al, 1991), αναφέρουν τέσσερις διαφορετικές χειρουργικές μεθόδους ανασύστασης του Αpeft χεριού. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε 28 χέρια 14 παιδιών με αυτή τη δυσμορφία, μέσης ηλικίας 7 ετών (3-17). Κοινά κλινικά χαρακτηριστικά σε όλα τα χέρια ήταν μια τέλεια ή ατελής απλή συνδακτυλία του αντίχειρα, μια σύνθετη τέλεια συνδακτυλία με κοινό νύχι των δακτύλων 2/3/4 και μια απλή τέλεια συνδακτυλία των δακτύλων 4/5.

Οι μέθοδοι ανασύστασης του ακροσυνδακτυλικού χεριού φαίνονται στον πίνακα. Και οι τέσσερις μέθοδοι περιλαμβάνουν δύο στάδια ανασύστασης με διαχωρισμό των συνδακτυλιών. Εάν ο αντίχειρας έχει μια μικρή ατελή συνδακτυλία χωρίς να αποκλίνει κερκιδικά, όπως στον τύπο I, η θεραπεία αποσκοπεί αρχικά στην εμβάθυνση της μεμβράνης του αντίχειρα. Εάν ο αντίχειρας έχει μια τέλεια απλή ή σύνθετη συνδακτυλία με μία δέλτα φάλαγγα και μια κερκιδική απόκλιση, τότε ο πρώτος σκοπός της θεραπείας είναι να αποφύγει πιθανές αγγειακές δεσμεύσεις και ταυτόχρονα να δημιουργήσει ανατομικές πλευρές του αντίχειρα. Δημιουργία ή εμβάθυνση μιας πρώτης μεμβράνης συμβαίνουν στο πρώτο στάδιο και διόρθωση της δέλτα φάλαγγας στο δεύτερο (Fereshtetian et al, 1991).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### 4. Δυσμορφίες της άρθρωσης του ισχίου

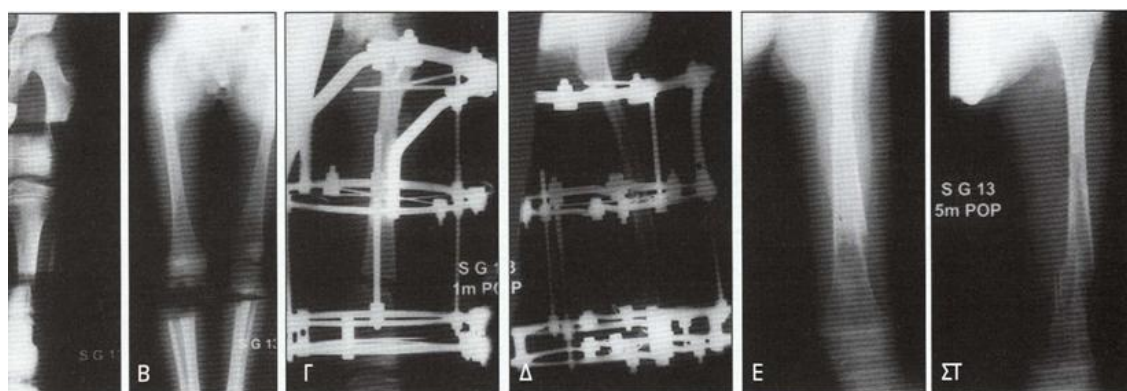
Πολύπλοκες και εδώ οι δυσμορφίες και ταυτόχρονα πολύ ενδιαφέρουσες. Παρακάτω γίνεται επεξήγηση και ανάλυση των δυσμορφιών αυτών.

#### 4.1 Ραιβό ισχίο

Ραιβό ισχίο σημαίνει παραμόρφωση σε ραιβότητα του άνω πέρατος του μηριαίου, η οποία δημιουργείται και εξελίσσεται κατά την περίοδο ανάπτυξης του σκελετού. Η αυχENO-διαφυσιακή γωνία παρουσιάζεται μικρότερη του κανονικού και υπάρχει βράχυνση του σύστοιχου σκέλους (λαμπίρης, 2003).

Διαφοροποιείται από το συγγενές ραιβό ισχίο, του οποίου η παραμόρφωση διαπιστώνεται αμέσως μετά τη γέννηση και συνοδεύεται από σημαντική βράχυνση του μηριαίου. Επίσης, θα πρέπει να διαχωρίζεται από το δευτεροπαθές ραιβό ισχίο, που παρουσιάζεται στις οστικές δυσπλασίες, στη δυσόστωση, στις άσηπτες και σηπτικές παθήσεις του ισχίου και στη νόσο Perthes. Η εμφάνισή του είναι σπάνια (1:25.000) και η αναλογία μεταξύ αγοριών και κοριτσιών είναι 1:1, ενώ μεταξύ αμφοτερόπλευρου και μονόπλευρου 2:1. Η αιτιολογία του είναι άγνωστη (Λαμπίρης, 2003).

Η παραμόρφωση γίνεται συνήθως αντιληπτή μετά τη βάδιση, με την ανάπτυξη ανώδυνης χωλότητας, βράχυνσης του σκέλους ή χήνειου βαδίσματος στην περίπτωση που είναι αμφοτερόπλευρο (Λαμπίρης, 2003).



Εικόνα 4.1 Υποπλασία μηριαίου (βράχυνση 6 εκ.) Γ, Δ: Υπερκονδύλια οστεοτομία και επιμήκυνση με συσκευή Ilizarov. Ε, ΣΤ: Τελική εικόνα.

Η διάγνωση είναι ακτινολογική, όπου απεικονίζεται ο βαθμός ραιβότητας του ισχίου και η ακτινοδιαπερατή περιοχή στον αυχένα του μηριαίου, που αντιστοιχεί στο χόνδρινο έλλειμμα (Λαμπίρης, 2003).

Σκοπός της θεραπείας είναι ο ερεθισμός για οστεοποίηση του ελλείμματος του αυχένα του μηριαίου, η διόρθωση της ραιβότητας και η αποκατάσταση της φυσιολογικής λειτουργίας των απαγωγών (Λαμπίρης, 2003).

Οι θεραπευτικοί στόχοι επιτυγχάνονται μόνο χειρουργικά. Ο χρόνος της επέμβασης εξαρτάται από το βαθμό της ραιβότητας, την ταχύτητα επιδείνωσης της και το δυναμικό ανάπτυξης του παιδιού. Ο καταλληλότερος χρόνος για χειρουργική επέμβαση είναι η ηλικία μεταξύ 1,5-2 ετών. Η χειρουργική τεχνική εξαρτάται για κάθε περίπτωση και μπορεί να συνίσταται στα εξής: α) Επιφυσιόδεση του μείζονα τροχαντήρα. β) Κατάσπαση του μείζονα τροχαντήρα. γ) Οστεοτομία βλαισότητας (Εικόνα 4.1) του ισχίου. δ) Διόρθωση βράχυνσης με επιμήκυνση (Λαμπίρης, 2003).

Η βασική εγχείρηση είναι η οστεοτομία βλαισότητας του ισχίου, η οποία καθορίζεται από τις κατωτέρω σχέσεις της Hilgenreiner-Epiphyseal (HE) γωνίας:

- Εάν η HE γωνία είναι μεγαλύτερη των  $60^\circ$ , έχουμε ένδειξη για διορθωτική οστεοτομία.
- Όταν η γωνία HE είναι μεταξύ  $45^\circ$  και  $60^\circ$ , χρειάζεται να παρακολουθείται ο μικρός ασθενής.
- Εάν η HE  $<45^\circ$ , μπορεί να εφαρμοστεί σταδιακή διόρθωση (Λαμπίρης, 2003).

#### 4.2 Συγγενής Δυσπλασία του ισχίου (Σ.Δ.Ι)

Η αντιμετώπιση της Σ.Δ.Ι, λόγω της μεγάλης συχνότητάς της, αποτελεί για τη χώρα μας όπως και για άλλες, ένα από τα κύρια προβλήματα της παιδοορθοπαιδικής. Η σοβαρότητα του προβλήματος γίνεται ακόμη μεγαλύτερη, επειδή η μη έγκαιρη διάγνωση και η μη αποτελεσματική θεραπεία έχουν ως συνέπεια σοβαρή αναπηρία (Λαμπίρης, 2003).

Η Σ.Δ.Ι είναι σύνολο ανωμαλιών, που αφορά τα στοιχεία της άρθρωσης του ισχίου και περιλαμβάνει από την απλή δυσπλασία μέχρι το πλήρες εξάρθρημα του ισχίου (Λαμπίρης, 2003).

Υπάρχουν δύο μεγάλες κατηγορίες: η τερατολογική μορφή, που συμβαίνει κατά την πρώιμη εμβρυϊκή περίοδο, και η τυπική μορφή (Λαμπίρης, 2003).

Η τυπική μορφή διακρίνεται στους κατωτέρω τρεις τύπους:

Τύπος I: Ασταθές ισχίο.

Τύπος II: Υπεξάρθρημα ισχίου.

Τύπος III: Συγγενές εξάρθρημα του ισχίου (Σ.Ε.Ι),(Λαμπίρης, 2003).

Η συχνότητα του Σ.Ε.Ι είναι 1,5%, η αναλογία μεταξύ αγοριών και κοριτσιών 1:6, η εμφάνιση μεταξύ αμφοτερόπλευρης και μονόπλευρης δυσπλασίας 4:1 και μεταξύ αριστερού και δεξιού ισχίου 3:1 (Λαμπίρης, 2003).

Η αιτιολογία της πάθησης παραμένει άγνωστη. Διάφορα παράγοντες ενοχοποιούνται για την εμφάνιση της πάθησης, από τους οποίους οι κυριότεροι είναι η συνδεσμική χαλαρότητα λόγω διαταραχής της ορμονικής ισορροπίας, η κακή θέση του εμβρύου στη μήτρα και οι διάφοροι μηχανικοί παράγοντες, που επιδρούν εκεί, καθώς και η ισχιακή προβολή του εμβρύου (Λαμπίρης, 2003).

#### 4.3 Θεραπεία της Σ.Δ.Ι

Σκοπός της θεραπείας του δυσπλαστικού ισχίου είναι όχι μόνο η συγκεντρική και μόνιμη ανάταξη της μηριαίας κεφαλής αλλά και η δημιουργία συνθηκών, ώστε να υποχωρήσουν όλες οι διαταραχές στην περιοχή του ισχίου. Αυτό επιτυγχάνεται συντηρητικά μόνο κατά τους πρώτους μήνες της ζωής, ενώ αργότερα απαιτείται ανοικτή ανάταξη και διάφορες επεμβάσεις τόσο στο μηριαίο όσο και στο λαγόνιο οστού (Λαμπίρης, 2003).

Σε περίπτωση αποτυχίας της συντηρητικής θεραπείας ή σε παραμελημένες περιπτώσεις, η θεραπεία είναι χειρουργική με ανοικτή ανάταξη και επεμβάσεις στο μηριαίο και στο λαγόνιο οστού, όπως

οστεοτομίες στροφής-ραιοβότητας μηριαίου, διάφορες κοτυλοπλαστικές (Chiari, Salter, Pemperton) που σκοπό έχουν τη συγκεντρική και μόνιμη παραμονή της κεφαλής μέσα στην κοτύλη (Λαμπίρης, 2003).

Σε μια μελέτη που έγινε σε ασθενείς όπου είχαν συγγενής δυσπλασία ισχίου και η χειρουργική αντιμετώπιση ήταν με οστεοτομία, φάνηκε ότι μετά το χειρουργείο το βάδισμά τους ήταν προβληματικό κυρίως στην κάμψη του ισχίου, αν και είχαν ανακουφιστεί αρκετά από το πόνο που είχαν πριν την επέμβαση, και για την επιδιόρθωση του βαδίσματος θα τους ήταν χρήσιμο και απαραίτητο ένα μεγάλο διάστημα εντατικής αποκατάστασης με ασκήσεις ενδυνάμωσης και εκμάθησης σωστού βηματισμού με σκοπό την διόρθωση του λανθασμένου προτύπου κίνησης (Pedersen et al, 2006).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### 5. Δυσμορφίες στην άρθρωση του γόνατος

Και σε αυτή την άρθρωση υπάρχουν αξιοσημείωτες περιπτώσεις δυσμορφιών που επεξηγούνται παρακάτω.

#### 5.1 Βλαιογονία-Ραιβογονία

Βλαιογονία είναι η παραμόρφωση του γόνατος, κατά την οποία υπάρχει γωνίωση του γόνατος προς τα έξω, δηλαδή προς τα έξω αποκατάσταση της κνήμης σε σχέση με το μηρό. Στην περίπτωση της αμφοτερόπλευρης παραμόρφωσης, τα γόνατα εφάπτονται μεταξύ τους, ενώ τα έξω σφύρα απομακρύνονται σε μικρό ή μεγάλο βαθμό (Horpenfeid, 1993).

Η ραιβογονία (νόσος του Blount) είναι μία διαταραχή της ανάπτυξης του άνω-έσω πέρατος της κνήμης. Χαρακτηρίζεται από οξεία γωνίωση και έσω στροφή της κνήμης στην περιοχή της άνω μετάφυσής της (Λαμπίρης, 2003).

Υπάρχουν δύο τύποι: α) Ο πρώιμος τύπος και β) ο όψιμος τύπος, ο οποίος υποδιαιρείται στον παιδικό (4-10 ετών) και στον εφηβικό (>11 ετών) (Λαμπίρης, 2003).

Κατά τον Smith, η νόσος του Blount διακρίνεται σε 4 βαθμούς:

I. Βαθμός A: Δυνητική ραιβογονία.

II. Βαθμός B: Ήπια ραιβογονία.

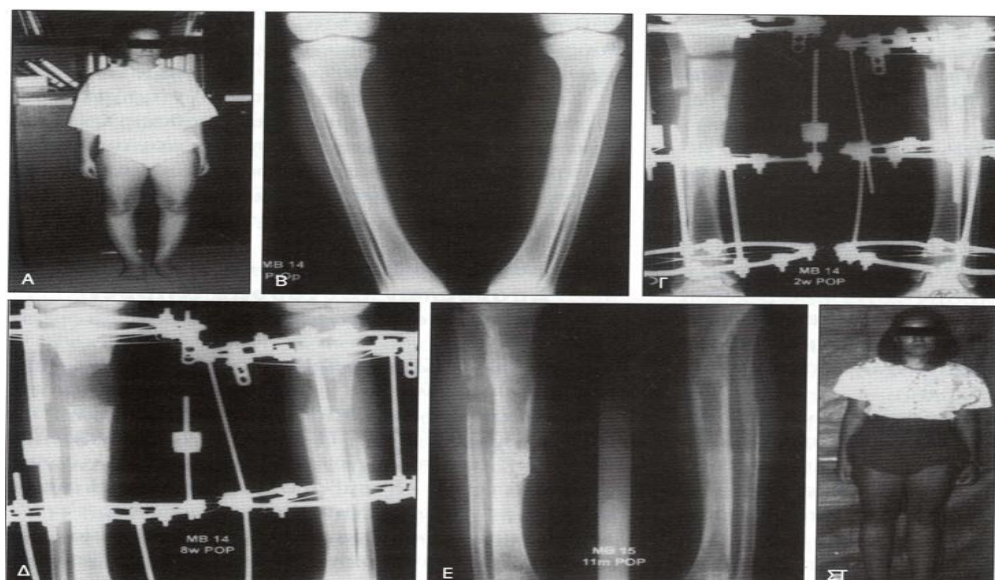
III. Βαθμός C: Προχωρημένη ραιβογονία.

IV. Βαθμός D: Εκσεσημασμένη ραιβογονία με σύγκλιση της επιφυσιακής πλάκας

Στον πρώτο βαθμό η ραιβογονία (δυνητική) είναι μικρότερη από 15°, με σκλήρυνση της έσω διάφυσης, ρύγχος του έσω τμήματος της μετάφυσης και ακτινοδιαγνωστικές περιοχές στην έσω μετάφυση. Στον δεύτερο βαθμό (ήπια) η γωνίωση είναι 15°-30° με όλα τα ανωτέρω ευρήματα περισσότερο έκδηλα. Στον τρίτο βαθμό (προχωρημένη) τα ευρήματα είναι εκσεσημασμένα, ενώ στον τέταρτο βαθμό, επιπρόσθετα, υπάρχει σύγκλιση της επιφυσιακής

πλάκας με οστική γέφυρα και παραμόρφωση του έσω κνημιαίου κονδύλου της κνήμης (Λαμπίρης, 2003).

Η κλινική εικόνα είναι η χαρακτηριστική της ραιβογονίας. Η ακτινολογική επιδείνωση των αλλοιώσεων της άνω μετάφυσης της κνήμης κατατάσσεται κατά τον Langenskiold σε έξι στάδια και αφορά την έσω γωνίωση στη μετάφυση, τις ανωμαλίες οστεοποίησης στην επίφυση, τις ακτινοδιαπερατές νησίδες στην έσω μετάφυση, την επιβράδυνση ανάπτυξης του έσω τμήματος της επίφυσης και το «σκαλοπάτι» στην έσω μετάφυση. Στα προχωρημένα στάδια διαπιστώνεται σύγκλιση της έσω επίφυσης, με αποτέλεσμα παραμόρφωση του έσω κνημιαίου κονδύλου. Τελευταία, η μαγνητική τομογραφία προσφέρει σημαντική βοήθεια στην πρώιμη διάγνωση, προκειμένου να γίνει ταξινόμηση της νόσου. Σταθερά ευρήματα αποτελούν η διεύρυνση και το οίδημα της έσω επιφυσειακής πλάκας, οι προχωρημένου βαθμού οστεοχόνδρινες βλάβες του έσω μηριαίου κονδύλου και η υπερτροφία του έσω μηνίσκου(Λαμπίρης,2003).



Εικόνα 5.1 Κλινική και ακτινολογική εικόνα εκσεσημασμένης νόσου Blount σε γυναίκα ασθενή 14 ετών (Α, Β). Αντιμετώπιση με τεχνική Ilizarov (Γ).

Διόρθωση του άξονα και πρόοδος της επιμήκυνσης, οκτώ εβδομάδες μετεγχειρητικά (Δ). Τελικό ακτινολογικό και κλινικό αποτέλεσμα, έντεκα μήνες μετεγχειρητικά, με πλήρη διόρθωση της παραμόρφωσης και αύξηση του μήκους (Ε, ΣΤ).

Η θεραπεία είναι ανάλογη με το βαθμό παραμόρφωσης και την ηλικία του παιδιού. Στα δυο πρώτα χρόνια της ζωής συνιστάται απλή παρακολούθηση. Σε μεγαλύτερες ηλικίες και ανάλογα με το βαθμό παραμόρφωσης γίνονται διορθωτικές επεμβάσεις, όπως οστεοτομίες, επιφυσιοδιατάσεις και φλοιοτομές. Αρκετά χρήσιμη για την αντιμετώπιση αυτών των παραμορφώσεων έχει αποδειχθεί η τεχνική Ilizarov (Εικόνα 5.1), (Λαμπίρης, 2003).

## 5.2 Συγγενές εξάρθρωμα γόνατος

Το συγγενές εξάρθρωμα του γόνατος αποτελεί μια σπάνια συγγενή δυσμορφία, που χαρακτηρίζεται από μετατόπιση της κνήμης προς τη πρόσθια επιφάνεια του μηριαίου. Ο όρος περιγράφει ένα σύνολο παραμορφώσεων που αρχίζει από απλή υπερέκταση της κνήμης μέχρι πλήρους εξάρθρωματος του γόνατος. Σύμφωνα με τους Ferris και Aichworth, κατατάσσει σε τρεις κατηγορίες: η πρώτη κατηγορία είναι το ανάκυρτο γόνυ, με υπερέκταση του γόνατος με μεγαλύτερη από 15 μοίρες αλλά με πλήρη κάμψη και χωρίς αστάθεια. Στη δεύτερη κατηγορία το γόνατο υπερεκτείνεται, έχει περιορισμό κάμψης, είναι ασταθές και ακτινολογικά είναι σε υπεξάρθρωμα. Η τρίτη ομάδα είναι το αληθές εξάρθρωμα με διάφορο βαθμό κάμψης του γόνατος, αστάθεια και ακτινολογικά εξάρθρωμα της κνήμης επί του μηριαίου (Ferris et al, 1987). Το συγγενές εξάρθρωμα του γόνατος είναι δυνατό να συνοδεύεται και από άλλες παραμορφώσεις, συνήθως δυσπλασία της σύστοιχης κατ'ίσχίον άρθρωσης, ραιβοποδία ή αρθρογρύπωση ή σύνδρομο Larsen. Στη σπάνια αυτή συγγενή ανωμαλία η κνήμη παρεκτοπίζεται πρόσθια σε σχέση με το μηριαίο και μπορεί να υπάρχει διαφόρου βαθμού στροφή και πλάγιο υπεξάρθρωμα (Λαμπίρης, 2003).

Η συχνότητα είναι 17:1000, μεταξύ κοριτσιών και αγοριών 10:3, μεταξύ μονόπλευρου και αμφοτερόπλευρου 3:1 και μεταξύ δεξιού και αριστερού 1:1. Στην εμφάνιση της πάθησης ενοχοποιούνται περιβαλλοντικοί παράγοντες, κακώσεις κατά τον τοκετό και συρρίκνωση ή ίνωση του τετρακέφαλου. Συνοδεύεται με άλλες συγγενείς ανωμαλίες του μυοσκελετικού, όπως Σ.Ε.Ι. (45%), παραμορφώσεις άκρου ποδός (31%), (Λαμπίρης, 2003).

Ανάλογα με τη βαρύτητα διακρίνονται οι κατωτέρω 3 τύποι:

Τύπος I: Υπεξάρθρημα μικρού βαθμού με υπερέκταση του γόνατος 15°-20°.

Τύπος II: Μέτριου βαθμού παρεκτόπιση με υπερέκταση του γόνατος 25°-45°.

Τύπος III: Πλήρες εξάρθρημα.

Η κλινική εμφάνιση κατά τον τοκετό είναι χαρακτηριστική, με το γόνατο παραμορφωμένο και σε υπερέκταση. Η ακτινογραφία επιβεβαιώνει τη διάγνωση. Η θεραπεία πρέπει να αρχίζει όσο το δυνατόν νωρίτερα. Στις ήπιες και μέσου βαθμού παρεκτοπίσεις γίνεται ανάταξη με χειρισμούς και συγκράτηση με διαδοχικούς διορθωτικούς γύψους. Όταν έχουμε πλήρες εξάρθρημα, η θεραπεία είναι χειρουργική και πρέπει να γίνεται πριν από τη βάδιση του παιδιού (Λαμπίρης, 2003).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### 6. Μυοσκελετικές δυσμορφίες του άκρου ποδός.

Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε κάποιες πολύ σημαντικές δυσμορφίες και θα τις αναλύσουμε.

Στην άρθρωση αυτή πρέπει να αναφέρουμε ότι η σημαντικότερη άρθρωση είναι αυτή, που υπάρχει μεταξύ της πτέρνας και του αστραγάλου, και ονομάζεται υπαστραγαλική. Σε αυτήν την άρθρωση γίνεται η κίνηση υππιασμός-πρηνισμός και είναι η πιο σημαντική επειδή έχει το μεγαλύτερο εύρος κίνησης που είναι 40° (Λαμπίρης, 2003).

#### 6.1 Βλαιοποδία

Η βλαιοποδία είναι μια δυσμορφία της ποδοκνημικής, που συχνά ως σύμφυτη ή επίκτητη κατάσταση των κάτω άκρων και η οποία μπορεί να συνοδεύει έναν μεγάλο αριθμό παθητικών καταστάσεων. Συγκεκριμένα, αναφέρονται η μυελοδυσπλασία, η πολλαπλή κληρονομική εξόστωση, η συγγενής ψευδάρθρωση της περόνης. Το 1997, ο Davids και οι συνεργάτες του, έκαναν μια μελέτη σε μια ομάδα 17 παιδιών με βλαιοποδία, που χειρουργήθηκαν με αυτή τη μέθοδο. Η μέση ηλικία της εγχείρησης ήταν 11χρονών. Παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση στον κνημοποδικό άξονα (μέση γωνία) και ο μέσος ρυθμός διόρθωσης ήταν 0.59μοίρες/μήνα. Η επανεμφάνιση της δυσμορφίας παρουσιάστηκε στις περιπτώσεις αυτές όπου η βίδα αφαιρέθηκε πριν τη σκελετική ωρίμανση. Τελικά η μέθοδος αυτή είναι πολύ απλή τεχνικά με πολύ μικρή διάνοιξη, έξοχη συγκρατική ικανότητα και μεγάλη αποτελεσματικότητα (Davids et al, 1997).

#### 6.2 Ραιβοιπποποδία

Η συγγενής ραιβοιπποποδία αποτελεί μια σύνθετη δυσμορφία του άκρου ποδός και είναι δυνατόν να είναι ετερόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη. Η αιτιολογία είναι πολυεπίπεδη και αινιγματική. Το πόδι βρίσκεται σε ιπποποδία, που είναι

συνώνυμη με την πελματιαία κάμψη και σε ραιβότητα, δηλαδή ιππιασμό. Η διάγνωση της ιπποποδίας δεν παρουσιάζει δυσκολία, γιατί η παραμόρφωση είναι εμφανής. Αντίθετα η ραιβότητα, λόγω του ότι αξελίσσεται με την ανάπτυξη του σκελετού, χρειάζεται συνεχή παρακολούθηση. Η θεραπεία είναι πολύ δύσκολη και μακρόχρονη. Πρέπει να αρχίζει αμέσως μετά τη γέννηση και αποσκοπεί στην προοδευτική διόρθωση της παραμόρφωσης.

Ηλικία	Καμπύλωση	Προοδευτικές	Σταθερές	Βελτιωμένες
>10	5-19	2	7	4
(v=21)	20-29	1	2	2
	>30	0	2	1
11-13	5-19	1	16	2
(v=35)	20-29	1	5	3
	>30	3	4	0
13-15	5-19	1	2	0
(v=62)	20-29	5	3	0
	>30	5	0	6

Πίνακας 1. Τα αποτελέσματα της χειρουργικής επέμβασης σε συγγενείς ραιβοίπποποδία με τη μέθοδο της μερικής αποδέσμευσης και τη μέθοδο της ολικής αποδέσμευσης. (Τροποποιημένο από Haasbeek et al,1997)

Οι ερευνητές Haasbeek και Wright (1997), προσδιόρισαν τα μακρόχρονα αποτελέσματα της πρώτης ομάδας των ασθενών με συγγενή ραιβοίπποποδία που χειρουργήθηκαν πριν τα 2 τους έτη, με τη μέθοδο της μερικής αποδέσμευσης και τα σύγκριναν με αυτά της δεύτερης ομάδας, με τη μέθοδο της ολικής αποδέσμευσης. Τα αποτελέσματα των δύο ομάδων την περίοδο της επέμβασης, δεν διέφεραν σημαντικά όσο αφορά την ηλικία, το φύλο και το αν ήταν αμφοτερόπλευρη ή όχι. Οι ασθενείς της πρώτης ομάδας

αξιολογήθηκαν 28 χρόνια -μέσος όρος-, μετά την επέμβαση, ενώ της δεύτερης 16 χρόνια. Αν και δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων, οι ασθενείς με την ολική μέθοδο αποδέσμευσης, είχαν λιγότερες χειρουργικές επεμβάσεις, καλύτερη διόρθωση της ραιβότητας και βελτιωμένη τροχιά κίνησης (πίν. 1).

### 6.3 Συγγενής Βλαιοσποτερνία

Είναι παραμόρφωση εκ θέσεως και χαρακτηρίζεται από ραχιαία κάμψη και πρηνισμό του άκρου ποδός (Λαμπίρης, 2003).

Η παραμόρφωση δημιουργείται λόγω ανώμαλης θέσης του άκρου ποδός μέσα στη μήτρα και η βαρύτητα είναι διαφόρου βαθμού (Λαμπίρης, 2003).

Χαρακτηριστικό της πάθησης είναι η δυνατότητα παθητικής διόρθωσης και η πρόγνωση είναι πολύ καλή. Οι μικρού βαθμού παραμορφώσεις αυτοδιορθώνονται, ενώ οι σοβαρότερες περιπτώσεις διορθώνονται με ειδικές επιδέσεις ή και με γύψο (Λαμπίρης, 2003).

### 6.4 Ραιβότητα Πρόσθιου Ποδός

Στην παραμόρφωση αυτή ο πρόσθιος πους βρίσκεται σε προσαγωγή και υπτιασμό και ο οπίσθιος πους σε υπτιασμό. Η παραμόρφωση διορθώνεται παθητικά και η θεραπεία συνίσταται σε διορθωτικές ασκήσεις διάτασης του πρόσθιου ποδός, οι οποίες αρχίζουν αμέσως μετά τη γέννηση. Σε ανθιστάμενες περιπτώσεις εφαρμόζονται διορθωτικοί γύψοι, συνήθως μετά το δεύτερο μήνα της ζωής. Η διάρκεια της θεραπείας είναι περίπου 6-8 εβδομάδες και η πρόγνωση είναι πολύ καλή (Λαμπίρης, 2003).

### 6.5 Βλαιοσός Μέγας Δάκτυλος (Hallux-Valgus)

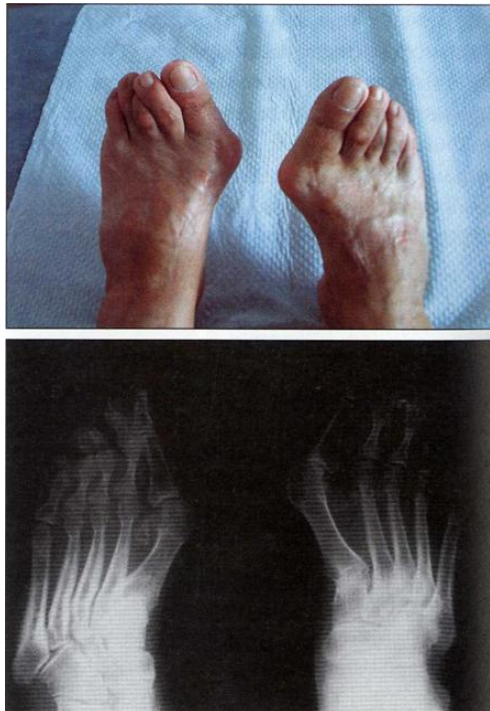
Η παραμόρφωση του άκρου ποδός, που χαρακτηρίζεται ως βλαιοσός μέγας δάκτυλος, περιλαμβάνει ένα σύμπλεγμα ανωμαλιών των οστών και των μαλακών μορίων της πρώτης ακτίνας του άκρου ποδός και ειδικότερα:

- Βλαιοση απόκλιση του μεγάλου δακτύλου με υπεξάρθρωμα της μεταταρσιοφαλαγγικής άρθρωσης αυτού.
- Προσαγωγή του πρώτου μεταταρσίου.
- Προβολή της κεφαλής του πρώτου μεταταρσίου επί τα εντός με σχηματισμό εξόστωσης ("κότσι").
- Πρηγισμό του μεγάλου δακτύλου.
- Διάταση, όπως οι χορδές τόξου, των μακρών καμπτήρων και εκτεινόντων τενόντων του πρώτου δακτύλου.

Ως πρωταρχικά αίτια, υπεύθυνα για την ανάπτυξη της παραμόρφωσης, έχουν ενοχοποιηθεί αφενός το ραιβό πρώτο μετατάρσιο και αφετέρου το έξω υπεξάρθρωμα του μεγάλου δακτύλου (Λαμπίρης, 2003).

#### 6.5.1 Θεραπεία

Το επώδυνο και αισθητικά άσχημο πόδι, με βλαιοσό μεγάλο δάκτυλο, συνήθως δεν ανταποκρίνεται σε συντηρητικά θεραπευτικά μέτρα (Εικόνα 6.1).



Εικόνα 6.1 Κλινική και ακτινολογική εικόνα βλαιοσού μεγάλου δακτύλου σε γυναίκα 68 ετών.



Οι χειρουργικές επεμβάσεις, που εφαρμόζονται στην περιοχή, αφορούν: Την πρώτη φάλαγγα (οστεοτομίες, εκτομή της βάσης αυτής).

-Τη μεταταρσιοφαλαγγική (εκτομή άρθρωσης, αρθρόδεση)

- Το μετατάρσιο (οστεοτομίες).

- Το πρώτο σφηνοειδές και

- Τα μαλακά μόρια (Λαμπίρης, 2003).

#### 6.6 Δύσκαμπτος Μέγας Δάκτυλος (Hallux-Rigidus)

Ο όρος αφορά ένα σύμπλεγμα ανωμαλιών, που κύριο αποτέλεσμα έχουν τη δυσκαμψία και την εμφάνιση πόνου στην πρώτη μεταφαλαγγική (ΜΤΦ) άρθρωση του ασθενούς, που επιδεινώνονται με τη ραχιαία έκταση του μεγάλου δακτύλου. Η πάθηση συνδέεται με ακτινολογικά ευρήματα, που αφορούν την εμφάνιση ραχιαίου οστεοφύτου στην πρώτη (ΜΤΦ) και άλλοτε άλλου βαθμού εμφάνιση οστεοαρθριτικών βλαβών στη συγκεκριμένη άρθρωση. Η θεραπεία είναι συντηρητική με χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και σύσταση στον ασθενή να φοράει παπούτσια με χαμηλό τακούνι. Στις περιπτώσεις που έχουμε έντονα συμπτώματα, θέση έχει η χειρουργική θεραπεία. Αυτή αφορά αφαίρεση του ραχιαίου οστεοφύτου και αρθρόδεση της πρώτης ΜΤΦ άρθρωσης με βίδα ή βελόνες Kirschner(Λαμπίρης, 2003).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>

### 7. Ειδικές μυοσκελετικές δυσμορφίες

Οι ειδικές, μυοσκελετικές δυσπλασίες αφορούν εκατοντάδες παθήσεις του σκελετού. Συγκεκριμένα οι Beals και Horton, αναφέρουν περισσότερες από 150 αναγνωρισμένες παθολογικές καταστάσεις. Οι σκελετικές ανωμαλίες χωρίζονται σε δυο κατηγορίες, με βάση την παθογένεια. Σε αυτές που έχουν άγνωστη παθογένεια και είναι τέσσερις: οστεοχονδροδυσπλασίες, δυσοστεώσεις, ιδιοπαθείς οστεολύσεις, πρωτογενείς ανωμαλίες της σκελετικής ανάπτυξης. Και σε αυτές που έχουν γνωστή παθογένεια, οι οποίες είναι χρωμοσωμιακές, μεταβολικές και δευτερογενείς από διαταραχές άλλων συστημάτων, όπως οι ενδοκρινολογικές, αιματολογικές, νευρολογικές, καρδιοπνευμονικές, νεφρικές και γαστρεντερικές. (Beals et al, 1995).

ΔΥΣΜΟΡΦΙΕΣ ΑΓΝΩΣΤΗΣ ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑΣ	ΔΥΣΜΟΡΦΙΕΣ ΓΝΩΣΤΗΣ ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑΣ
Οστεοχονδροδυσπλασίες	Χρωμοσωμιακές
Δυσοστεώσεις	Μεταβολικές
Ιδιοπαθείς οστεολύσεις	Εξωσκελετικές δευτερογενείς ανωμαλίες
Πρωτογενείς οστεολύσεις	-

Πίνακας 2. Ταξινόμηση ειδικών δυσμορφιών (Τροποποιημένο από Beals and Horton, 1995)

Οι οστεοχονδροδυσπλασίες παρουσιάζουν ένα μεγάλο αριθμό γενετικά μεταβιβαζομένων ανωμαλιών της σκελετικής ανάπτυξης. Κάθε μια από αυτές αποτελεί ετερογενής ομάδα και κάθε διαταραχή έχει τη δική της γενετική ιδιομορφία, πρόγνωση και θεραπεία. Παρά τις αναμφισβήτητες διαφορές, οι οστεοχονδροδυσπλασίες μοιράζονται μεταξύ τους αρκετά κλινικά και ακτινογραφικοί χαρακτηριστικά. Αυτοί οι ασθενείς παρουσιάζουν στην κλινική

αξιολόγηση μια δυσανάλογα μικρή δομή του σώματος η οποία μπορεί να υπήρχε εκ γενετής ή να εκδηλώθηκε με τη μετέπειτα ανάπτυξη. Πρέπει να αναφερθεί ότι η φυσιολογική ανάπτυξη του σκελετού γίνεται στις επιφύσεις, στους συζευκτικούς χόνδρους, στις μεταφύσεις και στις διαφύσεις των οστών. Κάθε μια από τις οστικές αυτές περιοχές, παίζει ένα ξεχωριστό ρόλο στην ανάπτυξη του οστού. Η επίφυση ευθύνεται για την ημισφαιρική διαμόρφωση της, ο συζευκτικός χόνδρος για το μήκος, η μετάφυση για το κωνικό της σχήμα και η διάφυση για την κυλινδρική κατασκευή και διαμετρική ανάπτυξη των αυλοειδών οστών. (Beals et al, 1995).

### 7.1 Αχονδροπλασία

Αχονδροπλασία είναι η πιο συνήθης μορφή κληρονομικού νανισμού με δυσαναλογία των τμημάτων του σώματος. Οφείλεται σε μονογονιδιακή βλάβη και μεταδίδεται κατά ένα σωματικό επικρατούντα χαρακτήρα. Οι περισσότερες περιπτώσεις δεν είναι κληρονομικές γιατί τα άτομα αυτά σπάνια παντρεύονται και τεκνοποιούν, αλλά το αποτέλεσμα μιας νέας μετάλλαξης. Η βασική ανωμαλία είναι μία δυσλειτουργία στην ενδοχονδριακή οστεοπλασία, όπου τα κύτταρα του χόνδρου των επκρύσεων αποτυγχάνουν να ευθυγραμμιστούν σωστά και εκφυλίζονται (Reid et al, 1987).

Περισσότερο των 80% των περιπτώσεων αφορούν σποραδικές περιπτώσεις (νέες μεταλλάξεις). Η προχωρημένη ηλικία του πατέρα θεωρείται επιβαρημένο στοιχείο γι' αυτές τις μεταλλάξεις. Η νόσος έχει παρατηρηθεί σε διαφορετικές φυλές και εθνικές ομάδες. Μειωμένη βιωσιμότητα μπορεί να είναι αναμενόμενη για τον αχονδροπλασικό ασθενή. Η θνησιμότητα αυξάνεται σε όλες τις ηλικίες με ένα σχεδόν σταθερό ποσοστό 2.27 και ο αναμενόμενος μέσος όρος ζωής είναι περίπου 10 χρόνια λιγότερος από αυτόν του γενικού πληθυσμού. Η διάγνωση γίνεται εύκολα, μόλις γεννηθεί το βρέφος από την κλινική εικόνα και τα ακτινολογικοί ευρήματα. Εν τούτοις η επιβεβαίωση της μετάλλαξης που υπάρχει σε επίπεδο DNA ενός πάσχοντος είναι χρήσιμη για προγεννητική διάγνωση, εφ' όσον με τις νεώτερες θεραπευτικές δυνατότητες (χορήγηση αυξητικής ορμόνης - επιμηκύνσεις οστών) τα άτομα αυτά μπορούν

να δημιουργήσουν οικογένεια και να τεκνοποιήσουν. Το γονίδιο που καθορίζει την αχονδροπλασία εδράζεται στο χρωμόσωμα 4p16, (Hecht et al, 1987).

Πρόσφατα περιγράφηκε σημειακή μετάλλαξη στο γονίδιο που κωδικοποιεί τον υποδοχέα του αυξητικού παράγοντα ινοβλαστών FGFR3. Μελέτες σε πάσχοντες χώρες απέδειξαν ότι η μετάλλαξη G1138A εμφανίζεται στο 97% των πασχόντων, ενώ η δεύτερη μετάλλαξη που έχει βρεθεί G1138C εμφανίζεται περίπου στο 2% των ασθενών. Με αυτά τα δεδομένα η ερευνήτρια Νέου και οι συνεργάτες της, (Νέου et al, 1995), μελέτησαν δέκα αχονδροπλασικά παιδιά Ελληνικής καταγωγής (7 κορίτσια, 3 αγόρια). Όλοι οι ασθενείς ήταν σποραδικές περιπτώσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι 8/10 ασθενείς είχαν G1138A μετάλλαξη και 2/10 G1138C. Η κλινική εικόνα του αχονδροπλασικού ασθενή είναι χαρακτηριστική. Εμφάνίζει ριζομελικά κοντά άκρα και ακολούθως ως υποδεέστερα φυσικά χαρακτηριστικά κεφάλι με πρησμένο θόλο, μικρή βάση του κρανίου, χαμηλή ρινική καμπύλη και μια γενικευμένη υποτονία. Τα άκρα είναι κοντόχοντρα, ιδιαίτερα στα κεντρικά τμήματα, έτσι ώστε τα χέρια για παράδειγμα δεν μπορούν να φτάσουν τους γλουτούς. Ο θώρακας αν και όχι πολύ μικρός μπορεί να παρουσιάσει θωρακική κύφωση ή οσφυϊκή λόρδωση, δημιουργώντας προεξέχων γλουτούς, (Hecht et al, 1991).

Κατά την άποψη του Bethem και των συνεργατών του, (1981), οι ασθενείς με αχονδροπλασία επιδεικνύουν θωρακική κύφωση από την στιγμή της γεννήσεως. Υπάρχουν δύο μορφές αυτής της δυσμορφίας. Η πρώτη είναι ελαστική, η οποία είναι αποτέλεσμα μιας σχετικής υποτονίας του κορμού και η άλλη είναι άκαμπτη που συμπεριφέρεται παρόμοια με την πραγματικά εκ γενετής κύφωση. Η θεραπευτική αντιμετώπιση με κηδεμόνα TLSO θα πρέπει να παρέχεται σε κύφωση που παραμένει μετά την ηλικία των τριών ετών και υπερβαίνει τις 30°. Ο ίδιος ερευνητής αναφέρει ότι η χειρουργική αντιμετώπιση πρέπει να δίνεται σε ένα παιδί άνω των 5 ετών με θωρακική κύφωση μεγαλύτερη των 40°. Με την αύξηση της ηλικίας, αυτού του είδους οι καμπύλες τείνουν να γίνουν προοδευτικά άκαμπτες, μειώνοντας τη δυνατότητα διόρθωσης. Στο μετεγχειρητικό στάδιο είναι απαραίτητη η εφαρμογή κηδεμόνα για έξι μήνες τουλάχιστον. (Bethem et al, 1981).

Η κλινική εικόνα της αχονδροπλασίας πολλές φορές είναι όμοια με αυτήν της ψευδοαχονδροπλασίας, Μια ανωμαλία που οφείλεται σε αυτοσωμική διαταραχή, η οποία αναφέρεται ως διαταραχή του χόνδρου και χαρακτηρίζεται από νανισμό. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει φυσιολογική όψη προσώπου, κοντά άκρα, χαλαρότητα των αρθρώσεων και ανωμαλίες της επίφυσης και της μετάφυσης στα υπό ανάπτυξη οστά. Τα κλινικά ευρήματα δεν είναι ξεκάθαρα μέχρι τα πρώτα έξι με επτά χρόνια της ζωής. Στην ψευδοαχονδροπλασία οι σπονδυλικές ανωμαλίες είναι κοινές, όπως η αστάθεια της ατλαντοαξονικής άρθρωσης, η οποία μπορεί να οφείλεται σε δυσμορφία του οδόντα. Η θωρακική κύφωση επέρχεται σταδιακά και αναπτύσσεται δευτερευόντως, σαν αντιστάθμιση της οσφυϊκής υπερλόρδωσης. Η σταδιακή ανάπτυξη διαφέρει από την οξεία γωνιακή καμπύλη της αχονδροπλασίας η οποία συντελείται σε ένα ή δύο σφηνοειδείς σπονδύλους. (Bassett, 1990) .

## 7.2 Ατελής οστεογένεση (Α.Ο)

Η ατελής οστεογένεση (Α.Ο) είναι μια κληρονομική διαταραχή του συνδετικού ιστού. Η επιδημιολογία είναι 1 στα 20.000 βρέφη εν ζωή και η επικράτηση της 16:1.000.000. Η δυσμορφία αυτή περιλαμβάνει έναν ποικίλο αριθμό παραλλαγών στις εκδηλώσεις της. Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι τριγωνικά πρόσωπα, εύθραυστα οστά, πολλαπλά κατάγματα, κοντό ανάστημα, ατελής οδοντοστοιχία, κώφωση και γαλάζιο σκληρό χιτώνα του ματιού. Στους περισσότερους τύπους της ΑΟ, η έλλειψη -της σύνθεσης του κολλαγόνου προέρχεται από μια ανωμαλία της εξελισσόμενης προκολλαγόνης στον τύπο I κολλαγόνο και φαινομενικά αυτό προκαλεί την ευθραυστότητα των οστών (Ramser et al, 1966).

Συχνά τα παιδιά και οι έφηβοι με ΑΟ υπερπροστατεύονται λόγω του φόβου για επαναλαμβανόμενα κατάγματα, με συνέπεια την κοινωνική αποξένωση. Αυτό μπορεί να έχει αντίκτυπο στο σχολείο και στην εκπλήρωση επαγγελματικών σχεδίων, δυσκολεύοντας την προσαρμογή και την ανεξαρτητοποίηση τους, παρόλο που μελέτες δείχνουν την τάση τα άτομα αυτά να είναι έξυπνα και αισιόδοξα. Η γενική πρόγνωση της ΑΟ εξαρτάται από τη σοβαρότητα της ασθένειας, η οποία διακυμαίνεται από ήπια, χωρίς

ανωμαλίες, έως εξαιρετικά σοβαρή, με θάνατο στη γέννηση. Λόγω του μεγάλου φάσματος αυτής της δυσμορφίας, υπάρχουν πολλές προτεινόμενες ταξινομήσεις (Falvo et al 1974).

Από την άλλη ο Sillence, διακρίνει την ΑΟ σε τέσσερις κατηγορίες, βασιζόμενος στην γενετική μεταφορά της ασθένειας καθώς επίσης και σε αξιοπρόσεκτα κλινικά και ραδιογραφικά χαρακτηριστικά. Οι τύποι I και II μοιράζονται μια αυτοσωμική επικροτούμενη κληρονομικότητα. Οι τύποι III και IV είναι κληρονομικοί μέσα από ένα αυτοσωμικό υπολειπόμενο μοτίβο. Οι υποκατηγορίες IA και IB του πρώτου τύπου, χρησιμοποιούνται προκειμένου να δηλώσουν την απουσία ή παρουσία ατελής οδοντογενέσεως. Οι ασθενείς που ανήκουν στον τύπο I, χαρακτηρίζονται από την μπλε απόχρωση του άσπρου χιτώνα των ματιών, από προοδευτική απώλεια ακοής, από γενικευμένη οστεοπόρωση και υπερβολική χαλαρότητα των αρθρώσεων. Το ανάστημα τους είναι κοντό αλλά όχι τόσο όσο στις άλλες μορφές. Μάλιστα κατά τη γέννηση το βάρος και το ύψος είναι φυσιολογικό και είναι δυνατόν να υπάρχουν κατάγματα μόνο στο 10% των βρεφών. Η συχνότητα εμφάνισης της είναι 1:30.000 άτομα. (Sillence, 1981).

Η σκολίωση διακρίνεται συνήθως, σε ασθενείς που πάσχουν από ΑΟ. Σχετικές εκθέσεις αναφέρουν μια αναλογία της τάξεως 29% με 100%. Ο Sillence και άλλοι αναγνώρισαν εικοσιένα ασθενείς που ανήκουν στον τύπο III της ΑΟ. Αυτά τα άτομα έχουν φυσιολογικό ή γαλάζιο σκληρό χιτώνα του ματιού και χαρακτηρίζονται από οξεία αυξάνουσα παραμόρφωση των άκρων και της σπονδυλικής στήλης. Όλοι οι ασθενείς που ανήκουν στον τύπο αυτό έχουν οξεία παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης. Η σμίκρυνση του κορμού υπολογιζόμενη από την αναλογία του ανοίγματος των χεριών και του ύψους βρέθηκε σε ποσοστό 17% στους ασθενείς που ανήκαν στον τύπο I και σε όλους τους ασθενείς τύπου III. Παράγοντες που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη της σκολίωσης είναι τα επαναλαμβανόμενα κατάγματα, η αύξηση της ηλικίας, η μειωμένη κινητική κατάσταση και η παραμόρφωση του στήθους. Στην έρευνα του Benson και των συνεργατών του, (1978), το 26% των ασθενών ηλικίας μικρότερης των 5 ετών και το 80% των ασθενών ηλικίας μεγαλύτερης των 12 ετών είχαν σκολίωση. (Sillence, 1981).

Επινοήθηκε μια μέθοδος ταξινόμησης για την ΑΟ βασιζόμενη σε ακτινολογικά κριτήρια. Έξι τύποι, από το Α ως το ΣΤ, οι οποίοι σχετίζονται με την προοδευτική επιδείνωση της ασθένειας. Όπως και σε άλλες μελέτες, απεδείχθη ότι η αύξηση της σκολίωσης είναι ανάλογη με την πρόοδο της κατάστασης της ασθένειας. Υποδείξεις για σπονδυλοδεσία έγιναν σε καμπύλες μεγαλύτερες των 45° ή σε οδυνηρές κυρτώσεις σε ενήλικες. Το οοιο των 35° χρησιμοποιήθηκε ως κριτήριο για fusion στους σοβαρότερους τύπους ασθενών. Η τμηματική διόρθωση προτιμήθηκε από την ράβδο του Harrington. Ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας αναιρεί την θεραπεία με ορθοπεδικούς κηδεμόνες για τη σκολίωση στην ΑΟ. Ο λόγος είναι ότι δε βελτιώνεται η παραμόρφωση και περαιτέρω μπορεί να προκαλέσει δυσμορφίες στο στήθος και στα πλευρά. Η χειρουργική μεσολάβηση περιορίζεται από τα εύθραυστα οστά και έτσι καταλήγει σε μια μέτρια διόρθωση της δυσμορφίας. Ενδείκνυται για αυξητικές κυρτώσεις μεγαλύτερες από 35° ως 45°. Η τμηματική σπονδυλοδεσία με πρόσθια προσπέλαση είναι η επικρατούσα πάγια χειρουργική διαδικασία. Μια προϋπάρχουσα διαδικασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί επιπρόσθετα για διόρθωση πιο σοβαρών κυρτώσεων ή για αυτές με σημαντική κύφωση. (Hanscom et al, 1992).

### 7.3 Σύνδρομο Marfan

Το σύνδρομο Marfan αποτελεί διαταραχή του συνδετικού ιστού, η οποία χαρακτηρίζεται από ψηλό ανάστημα, καθώς και ποικίλες σκελετικές, οφθαλμολογικές και καρδιαγγειακές ανωμαλίες. Κληρονομείται με τον αυτοσωματικό επικρατούντα χαρακτήρα με ποικίλη κλινική έκφραση ακόμη και στα προσβεβλημένα μέλη της ίδιας οικογένειας. Παρόλο που το νόσημα κληρονομείται με αυτόν τον τρόπο, το 20% των περιπτώσεων οφείλεται σε νέες μεταλλαγές. Η συχνότητα του συνδρόμου του Marfan υπολογίζεται περίπου σε 1:10.000 (Birch et al, 1987).

Τα μυοσκελετικά ευρήματα είναι πολλά, όπως δολιχοστενομελία με το άνοιγμα των χεριών μεγαλύτερο από 7,5cm από το ύψος, αραχνοδακτυλία, τροπιδοειδής θώρακας, χαλαρότητα και σκολίωση. Η σχέση μεταξύ άνω και κάτω σώματος καταδεικνύει τα δυσανάλογα μήκη των κοιτών άκρων όταν

συγκρίνονται με τον κορμό. Σε αντίθεση με την φυσιολογική αναλογία του 1 στους πάσχοντες από το σύνδρομο του Marfan το ποσοστό είναι 0,85 ή και μικρότερο. Μελέτες των ακτινογραφιών των σπονδύλων αποκαλύπτουν μια υπερβολική κοιλότητα των πλακών του ανώτερου και του κατώτερου σπονδύλου, καθώς επίσης και διαπλάτυνση του σπονδυλικού αγωγού με διεύρυνση της σκληρής μήνιγγας. Αυτή η ανωμαλία αναφέρεται σε ένα ποσοστό 63% (Harkens et al, 1990).

Η σκολίωση είναι φαινόμενο σύνηθες στους ασθενείς που πάσχουν από το σύνδρομο Marfan σε ένα ποσοστό των 3/4 των ασθενών. Οι τύποι των καμπυλών μοιάζουν με την εφηβική ιδιοπαθή σκολίωση, με πιο κοινό χαρακτηριστικό την διπλάσια κύρια καμπύλη. Αξιοπρόσεκτες διαφοροποιήσεις της σκολίωσης που παρουσιάζουν οι ασθενείς με το σύνδρομο Marfan περιλαμβάνει εμφάνιση σε μικρότερη ηλικία, περιορισμένη εμφάνιση σε γυναικείο πληθυσμό και μια περισσότερο προοδευτική και ανεπίδεκτη θεραπείας πορεία. Παραδόξως, η σκολιωτική καμπύλη στην σκολίωση του Marfan τείνει να είναι αρκετά άκαμπτη, παρά την γενικευμένη αστάθεια που χαρακτηρίζει αυτή την κατάσταση. Η θεραπεία με τον κηδεμόνα τύπου Milwaukee χρησιμοποιήθηκε σε 14 ασθενείς από τους 35 ασθενείς που έπασχαν από σκολίωση του Marfan. Τα αποτελέσματα ήταν καλύτερα στους νεότερους ασθενείς με ήπιες προς μέτριες εύκαμπτες καμπύλες, κάτω από 50°. Δεκατέσσερις ασθενείς υπέστησαν χειρουργική επέμβαση. Ο μέσος όρος της κύρτωσης προεγχειρητικά ήταν 75°, ενώ της επαναφοράς για όλους τους τύπους κυρτώσεων ήταν 41%. Πέντε χειρουργηθέντες ασθενείς παρουσίασαν ψευδαρθρώσεις, ποσοστό συγκρίσιμο με αυτό των ασθενών που αντιμετωπίστηκαν με παρόμοιο τρόπο και έπασχαν από ιδιοπαθή σκολίωση. Συμπερασματικά η θεραπεία της ιδιοπαθούς σκολίωσης και αυτής του Marfan, αποδίδουν παρόμοια αποτελέσματα (Robins et al 1975).



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η σωστή ευθυγράμμιση του σώματος και η καλή λειτουργία του μυοσκελετικού συστήματος, έχει απασχολήσει πολλούς ανθρώπους μέχρι σήμερα και έχει προσεγγίσει ερευνητές από διάφορους κλάδους, της ψυχολογίας, της ιατρικής, της φυσιολογίας, της μηχανικής κ.α. Το γενικό ενδιαφέρον σε αυτό τον τομέα δεν εκπλήσσει, αφού μας αφορά όλους ανεξάρτητα από τις συνθήκες διαβίωσης, τις δραστηριότητες και το είδος εργασίας.

Πολλές φορές και για πολλούς λόγους (μέρος και είδος εργασίας, λανθασμένες κινήσεις, καθόλου άσκηση) η σωστή ευθυγράμμιση και η καλή λειτουργία του μυοσκελετικού συστήματος εκλείπουν και αντίθετα επικρατεί η κακή λειτουργία του μυοσκελετικού συστήματος αλλά και λανθασμένη ευθυγράμμιση.

Έτσι, δημιουργούνται τραυματισμοί οι οποίοι, πολλές φορές είναι πολύ σοβαροί και χρειάζονται πολύ προσοχή και χρόνο για να θεραπευτούν. Η πρόληψη των τραυματισμών είναι το ίδιο σημαντική όσο και η θεραπεία και μερικές φορές πιο σημαντική. Η προσέγγιση για την βελτίωση της ευθυγράμμισης και της λειτουργικότητας, που γίνεται με συγκεκριμένες ασκήσεις, βασίζεται στην αρχή ότι η ρύθμιση της στάσης είναι ένας ομοιοστατικός μηχανισμός, ο οποίος μπορεί εκ' φύσεως να ελεγχθεί εκούσια σε μεγάλο βαθμό. Επανειλημμένες διορθώσεις των λανθασμένων στάσεων οδηγούν στην βελτίωση των συνηθειών του ατόμου.

Είναι γεγονός ότι η ηλικία της εφηβείας είναι και η πιο κρίσιμη. Τυπικά ξεκινά από την ηλικία των 11-13 ετών και διαρκεί 7 ή 8 χρόνια. Η μεταβατική αυτή περίοδος της εφηβείας συνοδεύεται συνήθως από κάποιες παραμορφώσεις, κυρίως της σπονδυλικής στήλης, λόγω της γρήγορης αύξησης του συνολικού ύψους. Σ' αυτή την περίοδο της γρήγορης ανάπτυξης οι ιστοί του σώματος είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς στις διάφορες πιέσεις, γι' αυτό και η διατήρηση της καλής στάσης στα παιδιά είναι πολύ σημαντική. Τα πιο συνηθισμένα προβλήματα είναι σκολίωση, λόρδωση, κύφωση, και κυρτότητα ώμων.

Με λίγα λόγια, ο ασθενής παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο στο πρόβλημα του. Πρέπει να καταλάβει πως ο πιο σωστός τρόπος είναι η εφαρμογή των κανόνων της βιολογικής μηχανικής, ανάλογα με τα ευρήματα και τις ειδικές του ανάγκες. Οι θέσεις και οι κινήσεις στις οποίες η καταπόνηση ελαχιστοποιείται πρέπει να εξασκούνται έως ότου να γίνουν συνήθεια.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Λαμπίρης Η. (2003) Ορθοπαιδική και τραυματολογία
2. Nancy Hamilton, Kathryn Luttgens (2003) Κινησιολογία. Επιστημονική βάση της ανθρώπινης κίνησης
3. Χαρτοφυλακίδης. Γ. (1981) Θέματα ορθοπεδικής και τραυματολογίας. Έκδοση Παρισιάνος Αθήνα. 249-266.

## ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Allen, B.L., Ferguson, R.L. (1986) Neurological injuries with the Galveston technique of L-rod instrumentation for scoliosis. *Spine*, 11:14-17.
2. Allen, B.L., Ferguson, R.L. (1981) Segmental instrumentation. A useful adjunct in the treatment of difficult spine deformities. *Orthop Trans*, 5:191.
3. Andrew, T., Piggott H. (1985) Growth arrest for progressive scoliosis: Combined anterior and posterior fusion of the convexity. *Journal of Bone and Joint Surgery (British)*, 67, 193.
4. Ashman, R.B., Herring, J.A., Johnston II, C.E. Texas Scottish Rite Hospital (TSRH) Instrumentation system. In: *The Textbook of Spinal Surgery*. (Eds. Bridwell, K.H., De Wald, R.L.). J.B. Lippincott Co. Philadelphia, 1:219-248, 1991.
5. Bartie, B.A., Lonstein, J.E., Winter, R.B. Long-term follow-up of idiopathic scoliosis patients fused to the lower lumbar spine. *Orthopaedic Trans*, 17, 176, 1993.
6. Basset, G.S. Orthopaedic aspects of skeletal dysplasias. *Instruction Course Lecture*, 39, 381-387, 1990.
7. Beals RK, Horton W: Skeletal dysplasias: An approach to diagnosis. *Journal of American Academic Orthopaedic Surgery*, 3, 174-181, 1995.
8. Birch, J.G., Herring, J.A. Spinal deformity in Marfan syndrome. *Journal of Pediatric Orthopaedic*, 7, 546-552, 1987.
9. Crane, L. Femoral torsion and its relation to toeing-in and toeing-out. *Journal of bone and Joint Surgery (American)*, 41, 421-428 1959 .
10. Davids, J.R., Valadie, A.L., Ferguson, R.L., Bray III, E.W., Alien, B.L. Surgical management of ankle valgus in children: Use of a transphyseal medial malleolar screw. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 17:3-8, 1997.
11. Davids, J.R., Wenger, D.R., Mubarak, S. Congenital muscular torticollis: Sequelae of intrauterine or perinatal compartment syndrome. *Journal of Pediatric Orthopaedic*, 13, 141-147, 1993.
12. Dickson, R.A., Lawton, JD Archer, J.A., Butt, W.P. The pathogenesis of idiopathic scoliosis. *Journal of Bone and Joint Surgery (British)*, 66, 8-15, 1984.
13. Edwards, M.K., Harwood-Nash B.C., Fitz. C.R. (1982) CT .metrizamine myelography of the cervical spine in Morquio syndrome. *American Journal of Neuroradiology*, 3, 666-669.

14. Engel, G.M., Staheli, L.T. The natural history of torsion and other factors influencing gait in childhood. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 99,12-17, 1974.
15. Fabry, G., Mac Ewen, D., Shands, A.B. Torsion of the femur: A follow-up study in normal and abnormal conditions. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 55,1726-1738, 1973.
16. Faciszewski, T., Winter, R.B., Lonstein J.E. Segmental spinal dysgenesis: A disorder different from spinal agenesis. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 77, 530, 1995.
17. Falvo, K.A., Root L., Bullough, P.G. Osteogenesis Imperfecta: A clinical evaluation and management. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 56,783-793, 1974
18. Fereshetian, S., Upton, j. (199!) The anatomy and management of the thumb in Apert syndrome. *Clinical Plastic Surgery*, 18, 365-380.
19. Ferris, B., Aichroth, P. (1987) The treatment of congenital knee dislocation. *Clinical Orthopaedic*, 216, 135-40.
20. Flatt, A.E. (1994) The care of congenital hand anomalies, 2nd Edition. St. Louis: Quality Medical Publishing, 262-270.
21. Haasbeek, J.F., Wright, J.G. A comparison of the long-term results of posterior and comprehensive release in the treatment of clubfoot. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 17:29-35,1997.
22. Hanscom, D.A., Winter, R.B., Lutter, L. Osteogenesis Imperfecta: Radiographic classification, natural history, and treatment of spinal deformities. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 74, 598-616, 1992.
23. Harkens, K.L., El-Khoury, G.Y. Intracranial meningocele in a patient with Marfan syndrome. *Spine*, 15, 610-612, 1990.
24. Harless, E., die statischen Momente der menschlichen Gliedmassen. *Akad. d. Wissensch. Zu Munchen, Abhandle. D. maihem -physik. Klasse d. Kgl. Bayer*,8, 1957
25. Hecht, J.T., Francomano, C.A., Horton, W.A. Mortality in achondroplasia. *American Journal of Human Genetic*, 41 454-464, 1987.
26. Hecht, J.T., Horton, W.A., Reid, C.S. Growth of the foramen magnum in achondropiasia. *American Journal of Human Genetic*, 32, 528-535, 1989.
27. Hecht, J.T., Thompson, N.M., Weir, T. Cognitive and motor skills in achondroplastic infants: Neurologic and respiratory correlates. *American Journal of Medicine Genetic*, 41, 298-211, 1991.

28. Hellebrant F.A., Franseen, E.B. Physiological Study of Vertical Stance.
29. James W Youdas, Tom R Garrett, Scott Harmsen, Vera J Suman, James R Carey. Lumbar Lordosis and Pelvic Inclination of Asymptomatic Adults, *Physical Therapy*, (76) 10, 1996.
30. Mclutire KL, Asher MA, Burton Dc, Liuw. Treatment of adolescent idiopathic scoliosis with quantified trunk rotational strength training: a pilot study, *J. Spinal Disorder Tech.*, 21(5): 349-58, 2008.
31. Morrison, D., Mac Ewen, G.D. Congenital muscular torticollis observations regarding clinical findings, associated conditions and results of treatment. *Journal Pediatric of Orthopaedic*. 2, 500-505. 1982.
32. Murdoch, J.L., Walker, B.A., Halpern, B.I.. Life expectancy and causes of death in the Marfan syndrome. *New English Journal of Medicine*, 286, 804-808, 1972.
33. Nelson, J., Broadhead, D., Mossman, J. (1988) Clinical findings in 12 patients with MPS IV A (Morquio' s disease): Further evidence for heterogeneity: I Clinical and biomechanical findings. *Clinical Genetic*, 33, 111-120.
34. Ogilvie, J.W., Sherman, J. Spondylolysis in Scheuermann's disease. *Spine*, 12, 251-253, 1987.
35. Pitkow, R.B. External rotation contracture of the extended hip. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 110, 139-144, 1975.
36. Ponsetti, I. Treatment of congenital clubfoot: current concepts review. *Journal of Bone and Surgery (American)*, 74, 448-54, 1992.
37. Eva N.G Pedersen, Tine Alkjaer, Kjeld Soballe, Eric B. Simonsen, Walking pattern in 19 women with hip dysplasia 18 months after periacetabular osteotomy, *Acta Orthopaedica*, 77, (2), 302-208, 2006.
38. Pyeritz. R.E., Fishman, E.K., Bernhardt, B.A. Dural ectasia is a common feature of the Marfan syndrome. *American Journal of Human Genetic*, 43, 726-732. 1998.
39. Ramser, J.R. and Frost, H.M. The study of a rib history from a patient with osteogenesis imperfecta: A method using in vivo tetracycline labeling. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 37, 229-2407 1966.
40. Reid, C.S., Pyeritz, R.E., Kopits, S.E. Cervicomedulary compression in young patients with achondroplasia: Value of comprehensive neurologic and respiratory evaluation. *Journal of Pediatric*, 110, 522-530, 1987.

41. Renshaw, T., Cook, R, Albright, J. Scoliosis in osteogenesis imperfecta. *Clinic Orthopaedic*, 145, 163-167, 1979.
42. Rezte, L., Osteogenesis Imperfecta: Psychological function. *American Journal of Psychiatry*, 128(12), 1446-1540, 1972.
43. Robbins, P.R., Moe, J.H., Winter, R.B. Scoliosis in Marfan's syndrome: Its characteristics and results of treatment in thirty-five patients. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 57, 358-368, 1975.
44. Scoles, P.V. *Pediatric Orthopaedics in Clinical Practice* (2nd ed). Chicago: Year Book Medical Publishers. 1988.
45. Sillence, D.O., Osteogenesis Imperfecta: Expanding panorama of variants. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 159, 11-25, 1981.
46. Soucacos, P.K., Soucacos, P.N., Beris, A.E. Scoliosis elasticity assessed by manual traction. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 67(2) 169-72, 1996.
47. S. Negrini, G. Maechini. Efficacy of the Symmetric, Patient – oriented, Rigid, Three – dimensional, active (SPoRT) concept of bracing for scoliosis: a prospective study of the Sforzesco versus Lyon brace, *Eura Medicophys*, (43) 171-81, 2007.
48. V - L Alves, Roberto Stirbulov and Osmar Avanzi, Impact of a Physical Rehabilitation Program on the Respiratory Function of Adolescents With Idiopathic Scoliosis, 130 (2), 2006.
49. H – R Weiss, Stefano Nergini, Martha C Hawes, Manuel Rigo, Tomasz Kotwisci, Theodoros B Grivas, Toru Maruyama and members of the SOSORT. Physical exercises in the treatment of idiopathic scoliosis at risk of brace treatment – SOSORT consensus paper 2005, *BioMed*, 1 (6), 2005.
50. H – R Weiss, D. Goodall. The treatment of adolescent scoliosis (AID) according to present evidence, *European journal of physical and rehabilitation medicine* 44, 177-93, 2008.
51. Xatzisarados01/11/08. <http://www.latronet.gr/article.asp?>