

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΕΦΗΒΩΝ ΜΕ ΙΔΙΟΠΑΘΗ ΣΚΟΛΙΩΣΗ

ΠΕΤΡΙΔΗΣ ΧΡΙΣΤΟΣ

Επιβλέπων Καθηγητής
ΠΑΥΛΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

ΙΟΥΝΙΟΣ, 2013

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου
Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Ποιότητα ζωής εφήβων με ιδιοπαθή σκολίωση

Πετρίδης Χρίστος

Επιβλέπων Καθηγητής
Παυλάκης Ανδρέας

Ιούνιος, 2013

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ελληνική περίληψη	σελ 4
Αγγλική περίληψη	σελ 5
Κεφάλαιο 1	σελ 6
Κεφάλαιο 2	σελ 12
Κεφάλαιο 3	σελ 33
Κεφάλαιο 4	σελ 39
Κεφάλαιο 5	σελ 60
Ερωτηματολόγιο	σελ 71
Παράρτημα	σελ 81

Περίληψη

Εισαγωγή

Η ιδιοπαθής σκολίωση αποτελεί πολύ συχνή πάθηση της εφηβικής κυρίως ηλικίας η οποία επηρεάζει τη σωματική και ψυχική υγεία των ατόμων.

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη της ποιότητας ζωής των εφήβων με ιδιοπαθή σκολίωση. **Οι παράγοντες που πρέπει να μελετηθούν αφορούν τόσο τον πόνο, ο οποίος μπορεί να είναι συνεχής ή να επέρχεται μόνο κατά τη διάρκεια άσκησης, όσο και οι δυσμορφίες που προκαλεί η σκολίωση και η οποία μπορεί να επηρεάζει την ψυχολογική τους κατάσταση.** Παράλληλα πρέπει να μελετηθεί κατά πόσο το φύλο, η παρεχομένη θεραπεία και ο τόπος διαμονής επηρεάζουν τη ψυχική υγεία των εφήβων με σκολίωση.

Μεθοδολογία

Έγινε χρήση ερωτηματολογίου το οποίο κατασκευάστηκε με βάση του διεθνώς αναγνωρισμένου ερωτηματολογίου SRS-22 το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως για την εκτίμηση του βαθμού με τον οποίο επηρεάζεται η ποιότητα ζωής των ατόμων με ιδιοπαθή σκολίωση από την ασθένεια τους. Το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε 110 άτομα τα οποία πάσχουν από ιδιοπαθή σκολίωση και παρακολουθούνται στο Ορθοπαιδικό τμήμα του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας.

Αποτελέσματα

Η θεραπεία, η ηλικία και ο τόπος διαμονής των εφήβων επηρεάζει την ψυχική υγεία τους ($p < 0.005$), ενώ αυτό δεν ισχύει για την εικόνα που έχουν για τον εαυτό τους, την ικανοποίησή τους για τη θεραπεία, τον πόνο που αισθάνονται και τις δραστηριότητές τους. **Η θεραπεία με κηδεμόνα έναντι της φυσιοθεραπείας είναι δυσμενής παράγοντας για τη ψυχολογική κατάσταση**

των εφήβων καθώς επίσης και η μεγαλύτερη ηλικία έναρξης θεραπείας και η διαμονή σε αγροτικές περιοχές.

Συμπεράσματα

Η θεραπεία, η ηλικία καθώς και ο τόπος διαμονής είναι οι παράγοντες εκείνοι που επηρεάζουν την ψυχική υγεία των ατόμων που πάσχουν με ιδιοπαθή σκολίωση

Abstract

Introduction

Idiopathic scoliosis is a common disease that affects adolescent patients.

Purpose

The aim of this study is to investigate the factors that affect quality of life among patients with idiopathic scoliosis. Individual factors such as pain and the selfimage that teenagers create will be investigated. The age of the patient, the area of living and the therapy provided will also be connected with thw quality of life.

Methodology

A questionnaire based on the internationally accepted SRS-22 was created. The questionnaire was given to 110 patients with idiopathic scoliosis who visit at a regular base the Scoliosis department of Nicosia General Hospital.

Results

Results revealed that the method of treatment, age and the place where patients live are indended factors that affect the quality of life of these patients. Brace treatment, older age and rural place of living are the factors that negatively affect quality of life

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

1.1 Ιδιοπαθής σκολίωση

Η ιδιοπαθής σκολίωση είναι η πιο συχνή μορφή σκολίωσης εμφανιζόμενη κυρίως στην εφηβική ηλικία και οφείλει το όνομα της (ιδιοπαθής) στο ότι η αίτια της είναι άγνωστη, αν και συχνά εμφανίζεται σε πολλά μέλη της ίδιας οικογένειας πράγμα που παραπέμπει σε κάποιας μορφής κληρονομικότητα. Αν και στην Κύπρο και την Ελλάδα δεν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία, στις ΗΠΑ υπολογίζεται ότι μισό εκατομμύριο έφηβοι έχουν σκολίωση.

Με βάση την ηλικία εμφάνισης η ιδιοπαθής σκολίωση χωρίζεται σε τρεις τύπους:

α) Από γέννηση μέχρι 3 ετών: νηπιακή σκολίωση (infantile scoliosis)

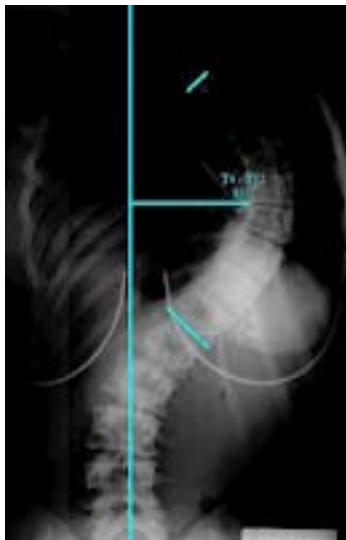
β) από 3 έως 9 ετών: παιδική (juvenile scoliosis)

γ) από 9 έως και 18: εφηβική (adolescent scoliosis), η οποία αποτελεί το 80% όλων των περιπτώσεων της ιδιοπαθούς σκολίωσης.

Η ιδιοπαθής εφηβική σκολίωση είναι μια συνήθως ανώδυνη παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης. Αν υπάρχει πόνος πρέπει οπωσδήποτε να διερευνηθεί περαιτέρω και δεν πρέπει να αποδίδεται αποκλειστικά στην σκολίωση. Το πιο συχνό σωματικό σημείο της σκολίωσης στους εφήβους είναι η προβολή των πλευρών προς την μια πλευρά κάτι που φαίνεται περισσότερο όταν ο έφηβος βρίσκεται σε κάμψη προς τα εμπρός. Οι πλευρές δηλαδή στη μια πλευρά της πλάτης φαίνονται να βρίσκονται πιο ψηλά σε σύγκριση με τις πλευρές της άλλης μεριάς. Άλλα

σημεία μπορεί να είναι η προβολή της μιας πλευράς της ωμοπλάτης πιο ψηλά από την άλλη. Με προσεκτική παρατήρηση του εφήβου σε όρθια θέση μπορεί να φαίνεται ο ένας ώμος πιο ψηλά από τον άλλο. Ακόμα το ένα ισχίο μπορεί να φαίνεται πιο ψηλά από το άλλο δίνοντας την εντύπωση ότι το ένα πόδι είναι πιο μακρύ από το άλλο. Επίσης μπορεί τα ρούχα να φαίνεται ότι δεν «πέφτουν» σωστά στο σώμα.

Η σκολίωση μετριέται σε μοίρες οπότε και η θεραπεία εξαρτάται από το πόσες μοίρες κλίση παρουσιάζει η σπονδυλική στήλη. Για πρακτικούς λόγους οι ειδικοί έχουν χωρίσει τη σκολίωση σε κατηγορίες: **α)** Μέχρι 20 μοίρες, (ήπια σκολίωση) θεραπεύεται με φυσιοθεραπείες και ασκήσεις διόρθωσης (από ειδικό φυσιοθεραπευτή). **β)** Από 20 έως 40 μοίρες (μέτρια σκολίωση) η οποία χρήζει θεραπείας με κηδεμόνα. Με τον όρο κηδεμόνες κορμού αναφερόμαστε σε διορθωτικούς νάρθηκες που τοποθετούνται γύρω από τον κορμό (αυχένας, θώρακας, κοιλιά και λεκάνη) πιέζοντάς τον στα κατάλληλα σημεία ώστε αυτός να διατηρείται στο επιθυμητό σχήμα. Οι κηδεμόνες φοριούνται ανελλιπώς περίπου 20 ώρες το 24ωρο και έχουν σκοπό να διορθώσουν τη σκολίωση ή τουλάχιστο να εμποδίσουν την επιδείνωση της **γ)** Από 40 μοίρες και πάνω (βαριά σκολίωση), για να αντιμετωπιστεί απαιτείται χειρουργική επέμβαση¹.



Εικόνα 1: Ακτινογραφία νεαρής έφηβης η οποία απεικονίζει πολύ μεγάλη δεξιά θωρακική σκολίωση 85 μοιρών (Πηγή: *Βασικές Αρχές Ακτινολογίας*, Meholic A., Ketal L., Lofgren R.)

Για τους εφήβους που έχουν σκολίωση η περίοδος που διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο σημαντικής επιδείνωσης είναι η περίοδος της γρήγορης ανάπτυξής τους. Σε αυτή την περίοδο η καμπύλη της σκολίωσης μπορεί να επιδεινώνεται κατά 1 έως 2 μοίρες κάθε μήνα. Για τα κορίτσια αυτό μπορεί να είναι γύρω στις ηλικίες των 11 έως 14 ετών και συνήθως συνεχίζεται για 18 περίπου μήνες μετά την αρχή της εμμήνου ρήσεως. Για τα αγόρια είναι μεταξύ των 13 έως 17 ετών.

Η πιθανότητα επιδείνωσης εξαρτάται από το μέγεθος της καμπύλης σε σχέση με την υπολειπόμενη ανάπτυξη του εφήβου. Για τους νεαρούς εφήβους που μεγαλώνουν ακόμα και έχουν σκολίωση μεγαλύτερη των 20 μοιρών υπάρχει 68% πιθανότητα η καμπύλη να επιδεινωθεί στα επόμενα χρόνια. Αν η ανάπτυξη του εφήβου έχει σχεδόν ολοκληρωθεί και η σκολίωση είναι περίπου 20 μοίρες υπάρχει μικρότερη πιθανότητα η καμπύλη να μεγαλώσει. Οι περισσότερες μικρές και μεσαίες σκολιώσεις σταματούν να επιδεινώνονται μόλις ολοκληρωθεί η σωματική ανάπτυξη. Στην περίπτωση αυτή η καμπυλότητα της σπονδυλικής στήλης θα παραμείνει σε όλη τη διάρκεια της ζωής ίδια με την εφηβική ηλικία. Αν η σκολίωση είναι περισσότερο από 40-50 μοίρες κατά την εφηβεία είναι πιθανό να συνεχίσει να επιδεινώνεται κατά την ενήλικη ζωή αν και με πολύ αργότερους ρυθμούς².

1.2. Ιδιοπαθής σκολίωση και ποιότητα ζωής – καταγραφή του προβλήματος

Οι έφηβοι που πάσχουν με ιδιοπαθή σκολίωση και υποβάλλονται σε θεραπεία αντιμετωπίζουν σωρεία προβλημάτων τα οποία επηρεάζουν την ποιότητα ζωής τους. Η σκολίωση επηρεάζει την κινητικότητα των εφήβων άρα και τις καθημερινές τους δραστηριότητες, τις διαπροσωπικές τους σχέσεις καθώς ακόμα και την απόδοση τους στο σχολείο. Η περιορισμένη πολλές φορές κινητικότητα σε συνδυασμό με τον πόνο που προκαλεί σε κάποια άτομα η σκολίωση εμποδίζει τους έφηβους να ασχοληθούν με δραστηριότητες όπως είναι ο αθλητισμός. Πέρα από την εμφανή δυσμορφία του σώματος, η σκολίωση συνοδεύεται και από άλλα συμπτώματα. Οι μυϊκοί σπασμοί σε αυχένα και ώμους που δημιουργούνται από τη μηχανική ανισορροπία οδηγούν σε έντονους πονοκεφάλους και πόνο της πλάτης και της μέσης.

Εξίσου σημαντικός παράγοντας είναι η επίπτωση της σκολίωσης στην εμφάνιση των εφήβων. Οι έφηβοι με ιδιοπαθή σκολίωση είναι αναγκασμένοι να αποδεχτούν και να ζήσουν με την παραμόρφωση που προκαλεί στη σπονδυλική τους στήλη η σκολίωση. Η παραμόρφωση αυτή μπορεί πολλές φορές να είναι και αιτία για την μη αποδοχή τους από τους υπόλοιπους εφήβους. Η εφαρμογή του κηδεμόνα ως θεραπεία της σκολίωσης αναγκάζει τους εφήβους να ντύνονται με συγκεκριμένο τρόπο, ο οποίος μπορεί να είναι διαφορετικός από τα υπόλοιπα παιδιά της ηλικίας τους. Η ιδιοπαθής σκολίωση μπορεί να επηρεάζει ακόμα και τον τρόπο που ο ίδιος ο έφηβος βλέπει τον εαυτό του. Η αυτοεκτίμηση των παιδιών αυτών μπορεί να είναι μειωμένη λόγω της εμφάνισης τους σε συνδυασμό με την πιθανή μειωμένη κινητικότητα και το πόνο που αισθάνονται καθημερινά³.

Θωρακικές σκολιώσεις που παραμελούνται μπορεί να προκαλέσουν γενικότερα προβλήματα υγείας. Μια μεγάλη καμπύλη της σπονδυλικής στήλης καταλαμβάνει περισσότερο χώρο στο θώρακα με αποτέλεσμα πιθανά αναπνευστικά προβλήματα ακόμα και κατά τη διάρκεια ελαφρών δραστηριοτήτων. Μπορεί ακόμα να προκληθούν καρδιακά προβλήματα. Η πνευμονική

δυσλειτουργία που συνοδεύει ακόμη και μέτριας μορφής σκολίωση έχει σαν αποτέλεσμα την περιορισμένη ζωτική ικανότητα, τη συχνή εμφάνιση πνευμονικών νοσημάτων, αναπνευστικά προβλήματα καθώς και τον περιορισμό της δυνατότητας για σωματική άσκηση.

Στη θωρακική σκολίωση, η περιορισμένη ευκαμψία της σπονδυλικής στήλης επηρεάζει την κινητικότητα των θωρακικών τοιχωμάτων, κάτι που επιφέρει πνευμονική δυσλειτουργία και όταν η γωνία Cobb (μονάδα μέτρησης της σκολίωσης) είναι πάνω από 70°, μπορεί να οδηγήσει ακόμη και στο θάνατο από καρδιακή ανεπάρκεια⁴. Μεγάλες καμπύλες στην οσφυϊκή περιοχή μπορεί να οδηγήσουν σε πρόωρη οστεοαρθρίτιδα, πόνους στη μέση, ανισορροπία της σπονδυλικής στήλης, και πίεση νεύρων της περιοχής της σπονδυλικής στήλης. Ο κυρίως κορμός του σώματος "κονταίνει" καθώς αυξάνεται η καμπύλη και οι πλευρές τείνουν να ακουμπήσουν στο οστό της λεκάνης.

1.3. Σημασία και αναγκαιότητα της μελέτης

Η σωματική δυσμορφία της σκολίωσης και τα προαναφερόμενα συνοδά συμπτώματα έχουν αρνητικές επιδράσεις και στη ψυχική υγεία των ατόμων με σκολίωση. Ερευνητικά ευρήματα έδειξαν ότι στα άτομα με ιδιοπαθή σκολίωση η αντίληψη της εικόνας του σώματος και η υποκειμενική αντίληψη της υγείας είναι χαμηλότερες σε σχέση με τον υγιή πληθυσμό⁵. Η σπονδυλική δυσμορφία μπορεί να έχει αρνητική επίπτωση στην εικόνα που έχει ο ασθενής για τον εαυτό του και κατ' επέκταση στην αυτοεκτίμηση του. Οι αισθητικοί λόγοι είναι πολλές φορές η αιτία που ενήλικοι ασθενείς αναζητούν χειρουργική αντιμετώπιση.⁶

Η αναγνώριση της επίδρασης της σκολίωσης στην ψυχική υγεία των εφήβων είναι σημαντικός παράγοντας για την ολιστική αντιμετώπιση των ατόμων αυτών. Η θεραπεία που παρέχεται δεν

πρέπει να περιορίζεται μόνο στην προσπάθεια διόρθωσης του κυρτώματος της σπονδυλικής στήλης, αλλά και στην ψυχολογική στήριξη των ατόμων αυτών.

Ειδικά προγράμματα μπορούν να ενταχθούν σε σχολεία στα οποία να συμμετέχει καταρτισμένο προσωπικό με σκοπό την παροχή βοήθειας στα παιδιά αυτά για την αντιμετώπιση των πολλαπλών προβλημάτων που προκαλεί η σκολίωση στην καθημερινότητα τους.

1.4 Σκοποί και στόχοι

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι αρχικά η μελέτη της βιβλιογραφίας και η αναγνώριση των παραγόντων εκείνων που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής των ατόμων με ιδιοπαθή σκολίωση. Εν συνεχεία και αφού αναγνωριστούν οι παράγοντες αυτοί είναι η εύρεση ενός κατάλληλου εργαλείου με βάση το οποίο θα πραγματοποιηθεί στα κυπριακά δεδομένα μια έρευνα για την επίδραση της ιδιοπαθούς σκολίωσης στη ζωή των εφήβων.

Το εργαλείο αυτό αφορά ερωτηματολόγιο το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως σε μελέτες για την εκτίμηση της ποιότητας ζωής ατόμων που πάσχουν από διάφορες ασθένειες. Το ερωτηματολόγιο SRS-22 αποτελεί ένα αποδεκτό τρόπο με τον οποίο εξετάζονται οι κύριες συνιστώσες που επηρεάζει η ιδιοπαθής σκολίωση την ποιότητα ζωής των εφήβων⁷.

Τα συμπεράσματα από τη δική μας μελέτη θα συγκριθούν με αυτά τις διεθνής βιβλιογραφίας και θα εξαχθούν τα ανάλογα συμπεράσματα.

Βιβλιογραφική ανασκόπηση

2.1 Εισαγωγή

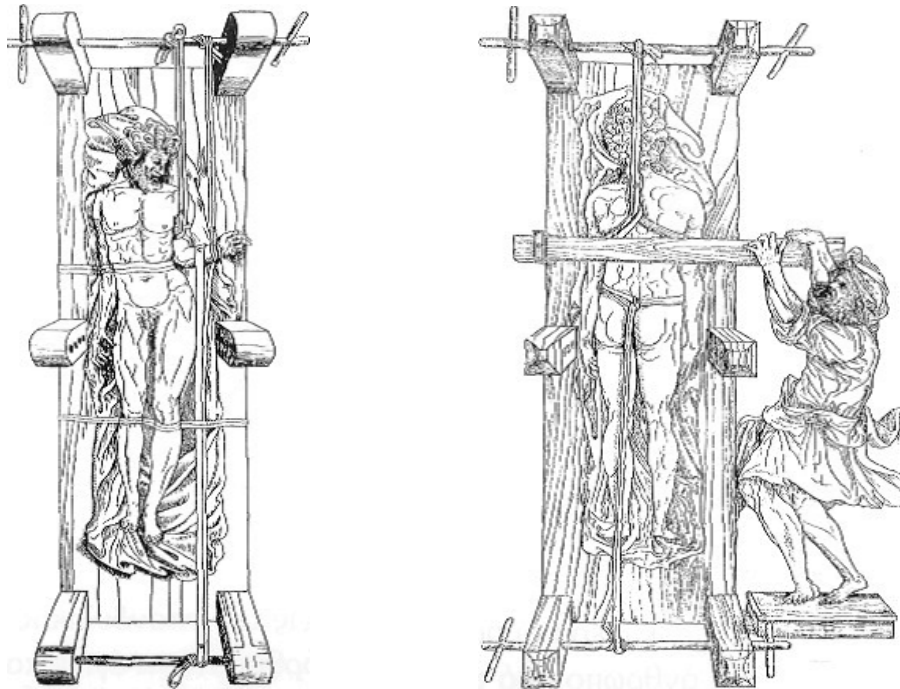
Η σκολίωση, και γενικότερα οι παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης, είναι γνωστές στον άνθρωπο από την αρχή της ύπαρξής του, και χρονολογείται από τότε που η όρθια στάση εισήχθη και έγινε χαρακτηριστικό γνώρισμά του (Homo Erectus).

Τοιχογραφίες σε σπήλαια, από τη λίθινη ακόμη εποχή, δείχνουν πως ο άνθρωπος γνώριζε τις παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης αλλά και διάφορες μεθόδους θεραπείας, οι οποίες περιλάμβαναν κατά κύριο λόγο τη χρήση σκληρών και άκαμπτων μέσων και οι οποίες είχαν αμφίβολα αποτελέσματα.

2.2 Ιστορική αναδρομή

Από την αρχαιότητα ακόμη έχει περιγραφεί η σκολιωτική παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης. Ο Ιπποκράτης (460 – 375 π.χ.) χρησιμοποίησε τους όρους «κύφωσης», «λórdωσις» και «σκολίωσις», για να περιγράψει τα παθολογικά κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης. «κύφωσις», «λórdωσις» και «σκολίωσις», για να περιγράψει τα παθολογικά κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης. Ειδικότερα, οι λέξεις «σκολίωσις» και «σκολιαίνεσθαι», από το «σκολιός» που σημαίνει «στρεβλός», χρησιμοποιήθηκαν για να αποδώσουν την έννοια της απόκλισης από το φυσιολογικό σχήμα της σπονδυλικής στήλης. Στο έργο του Ιπποκράτη «Περί Αρθρώσεων» περιγράφονται τα διάφορα κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης και τα οποία κατατάσσονται σε φυσιολογικά ή μη. Αναφέρεται χαρακτηριστικά «... υπάρχουν ποικιλίες κυρτωμάτων της

σπονδυλικής στήλης ακόμη και σε υγιή άτομα, είτε φυσικά διαμορφωμένα είτε διαμορφωμένα από τις συνήθειες κάθε ατόμου. . .η σπονδυλική στήλη υπόκειται σε κλίσεις είτε ανταλγικά είτε σε υπερήλικα άτομα. . .».⁸ Στις αναφορές αυτές περιγράφεται και η πιθανή σχέση των παραμορφώσεων της σπονδυλικής στήλης και διαφόρων πνευμονικών παθήσεων. Παράλληλα με τη διάγνωση των παθήσεων αυτών ήταν γνωστή και η δυσκολία αντιμετώπισης των σκολιωτικών παραμορφώσεων καθώς και η άσχημη συνήθως τους πρόγνωση όταν εμφανίζονταν σε μικρή ηλικία, κάτι που χρειάστηκε πολλούς αιώνες για να επιβεβαιωθεί και να γίνει αποδεκτό.. Δεν είχε ακόμη διαφοροδιαγνωσθεί η πραγματική σκολίωση από τη σκολίωση που οφειλόταν σε φλεγμονώδεις καταστάσεις της σπονδυλικής στήλης, είχε όμως γίνει διάκριση των παραμορφώσεων σε οργανικές και λειτουργικές. Όσο αφορά τη θεραπεία, περιγράφονται μέθοδοι με σκληρές ξύλινες συσκευές πάνω στις οποίες τοποθετείτο ο ασθενής και υποβαλλόταν σε έλξη με σκοπό την απάλειψη των παθολογικών κυρτωμάτων. Είναι χαρακτηριστικές οι εικόνες σε γκραβούρες, που έχουν διασωθεί μέσα από το έργο του Vidus Vidius (1544 μ.Χ.)⁹, ξύλινων κατασκευών για τη διόρθωση των παραμορφώσεων της σπονδυλικής στήλης και η προέλευση τους αποδίδεται στον Ιπποκράτη.



Εικόνα 1 : Συσκευές έλξεως και εκτροφής του Ιπποκράτη

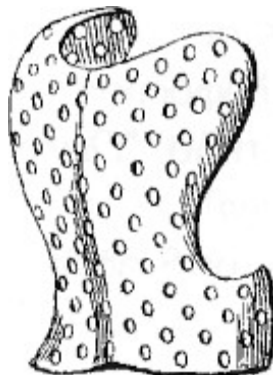
Πηγή: “ Η ιστορία των επεμβάσεων σπονδυλικής στήλης για τη δισκοπάθεια”. Archives Neuropsychiatriques 2005;63 3-A: 701-706

Ως κύρια αιτία για τις παραμορφώσεις του κορμού και γενικότερα του αξονικού σκελετού, ο Ιπποκράτης θεωρούσε τη στάση κατά τη διάρκεια του ύπνου, τα γηρατεία και τους τραυματισμούς, ενώ στα έργα του δίνει μια πολύ σωστή και λεπτομερή περιγραφή των καταγμάτων της σπονδυλικής στήλης που οφείλονται σε πτώσεις.

Μετά τον Ιπποκράτη, ο Γαληνός (131 – 201μ.Χ) είναι αυτός που ασχολήθηκε εκτενώς με τις παραμορφώσεις αλλά και τις φυσιολογικές μορφολογικές καταστάσεις της σπονδυλικής στήλης και είναι αυτός που ξεχώρισε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια τις έννοιες κύφωση, λόρδωση, σκολίωση. Χρησιμοποίησε τόσο τις βίαιες διορθώσεις με ξύλινους νάρθηκες, όσο και την ενεργητική θεραπεία με κινήσεις και αναπνευστικές ασκήσεις, την οποία ενίσχυε με εξωτερικές επιδέσεις των πλευρικών προεξοχών¹⁰.

Ο Παύλος ο Αιγινήτης (625 – 690 μ.Χ.) αποτελεί μια ιδιαίτερη εξαίρεση στον επιστημονικό σκοταδισμό που επικράτησε για δέκα περίπου αιώνες (απο τον 5ο έως τον 15ο αιώνα μ.Χ.) στην Ευρώπη. Έγραψε μια «επτάτομη» πραγματεία περιγράφοντας σε αυτή και τις παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης. Ασχολήθηκε συστηματικά με τη σκολίωση και την κύφωση της σπονδυλικής στήλης και είναι πρώτος που προσπάθησε να διορθώσει, όχι απότομα αλλά σταδιακά, τις παραμορφώσεις, δένοντας και πιέζοντας προοδευτικά το σώμα πάνω σε ειδικούς ξύλινους νάρθηκες, τους οποίους είχε σχεδιάσει και κατασκευάσει ο ίδιος για το σκοπό αυτό. Την εποχή εκείνη τα άτομα με παραμορφώσεις που αφορούσαν και τη σπονδυλική στήλη θεωρούνταν ότι ήταν αποτέλεσμα θεϊκής οργής με αποτέλεσμα την περιφρόνηση και την περιθωριοποίηση τους. Παρενθετικά αναφέρεται ότι οι νάνοι και οι καμπούρηδες είχαν ζήτηση ως γελωτοποιοί.

Με τον Ambroise Paré (1510 – 1590 μ.Χ.) αρχίζει μια νέα εποχή για την σκολίωση αλλά και για την ίδια την επιστήμη, γενικότερα. Πιθανολόγησε, όπως και ο Ιπποκράτης, την κακή στάση ως αίτιο των παραμορφώσεων, θεώρησε ότι πιθανή αιτία της σκολίωσης είναι η κακή θέση του εμβρύου στη μήτρα και περιέγραψε την συγγενή σκολίωση. Ακόμη θεώρησε ότι αιτία παραπληγίας είναι η πίεση της νωτιαίας χορδής. Για την αντιμετώπιση της σκολίωσης εφάρμοσε τη μέθοδο του Ιπποκράτη προσθέτοντας και τη χρήση μεταλλικού κορσέ – πανοπλίας (1550 μ.Χ.), τον οποίο κατασκεύασε ένας οπλοποιός.



Εικόνα 2: Μεταλλικός κορσές του Pare

Πηγή: Thurston, Alan J. (2007) "Paré and prosthetics: the early history of artificial limbs" *ANZ Journal of Surgery*

Ο Francis Glisson (1597 – 1677μ.Χ) από το Cambridge, επινόησε την ομώνυμη συσκευή έλξης από το κεφάλι και τις μασχάλες και στο βιβλίο του, που δημοσιεύθηκε το 1650, ενοχοποιεί ως γενεσιουργό παράγοντα για τη σκολίωση, τη ραχίτιδα και χρησιμοποιεί για τη θεραπεία της την ομώνυμη συσκευή έλξης από το κεφάλι¹¹.

Ο Γάλλος Nicolas Andry (1658 – 1742) μπορεί να θεωρηθεί ο πνευματικός πατέρας της σύγχρονης Ορθοπδικής, μιας και είναι ο πρώτος που χρησιμοποίησε τον όρο «Orthopédie». Στο βιβλίο του που δημοσιεύτηκε στο Παρίσι το 1741 με τίτλο «L' Orthopédie, ou l' art de prévenir et de corriger dans les enfans, lew difformités du corps» ο Andry εισήγαγε πρώτο τον όρο «Orthopédie» και περιέγραψε τα κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης.

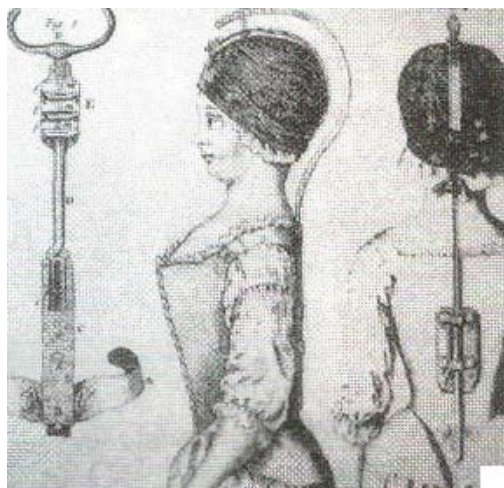
Το ίδιο βιβλίο κυκλοφόρησε μεταφρασμένο στα Αγγλικά, ένα χρόνο μετά το θάνατό του με τίτλο «Orthopedia, or the art of preventing and correcting deformities in children». Η νέα λέξη «Orthopédie» δημιουργήθηκε από τις Ελληνικές λέξεις «Orthos» και «Paidion» γράφοντας παραύτα την παράγωγο λέξη «αντί για « ae». Στη συνέχεια ο όρος απέκτησε σημασία ευρύτερη από αυτή που έδωσε αρχικά ο Andry και περικλείει σήμερα ολόκληρο το φάσμα της ορθοπδικής ειδικότητας. Θεωρούσε δε τον τρόπο στάσης και καθίσματος ως καθοριστικούς παράγοντες για τις παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης. Επίσης χρησιμοποιούσε μεταλλικούς κηδεμόνες και ασκήσεις σαν μέθοδο θεραπείας. Στο ίδιο βιβλίο του Andry, εμφανίζεται για πρώτη φορά η εικόνα του στρεβλού δένδρου, που είναι δεμένο σε εξωτερικά

στηρίγματα, και που καθιερώθηκε από τότε σαν το σήμα της ορθοπεδικής ειδικότητας. Ο Lorenz Heister (1683 – 1758) βασιζόμενος στις αντιλήψεις του Andry κατασκεύασε δικό του μεταλλικό κηδεμόνα, ο οποίος έγινε γνωστός ως σιδερένιος σταυρός «Croix de fer». Ο Γερμανός ανατόμος Daniel Ludwig (1625 – 1680) από τη Λειψία, τόνισε τη σημασία που έχει η κλίση του σώματος σε θέση καμάτου, συχνή στην ηλικία ανάπτυξης στα παιδιά, ως αίτιο της «καθέξιν σκολίωσης».

Ακολουθεί μια περίοδος από τα μέσα του 18ου μέχρι της τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα, κατά τη διάρκεια της οποίας παρουσιάζονται πάρα πολλές ορθοπεδικές κατασκευές για την διόρθωση ή συγκράτηση των παραμορφώσεων της σπονδυλικής στήλης, ενώ παράλληλα ιδρύονται τα πρώτα ορθοπεδικά ινστιτούτα στη Λοζάνη, στο Μονπελιέ, στο Παρίσι, στη Λυών, στη Φλωρεντία, στην Μπολόνια, στο Μπίρμινγχαμ και αλλού, τα οποία αποτελούν και τους προδρόμους των σημερινών κέντρων αντιμετώπισης της σκολίωσης¹².

Έχουν καταγραφεί περισσότερα από εκατό είδη ορθοπεδικών κατασκευών, οι περισσότερες από τις οποίες εγκαταλείφθηκαν είτε επειδή ήταν πολύπλοκες είτε επειδή δεν έδειξαν την αναμενόμενη αποτελεσματικότητα. Ταξινόμηση και καταγραφή όλων αυτών των κατασκευών έχει γίνει από τον Joseph F. Malgaigne (1806 – 1865) στο βιβλίο του «Orthopaedic lessons» το 1862¹³.

Το 1772 στο Παρίσι, δημοσιεύθηκε από τον T. Levacher το σχέδιο ενός νέου κηδεμόνα με τον τίτλο “Rakitis” και περιγράφηκε η θεραπευτική αντιμετώπιση με συνδυασμό κινητοποίησης και κρανιακής έλξης “jury mast”. Αυτός ο κηδεμόνας έχει πολλές ομοιότητες και μπορεί να θεωρηθεί ο πρόγονος του σημερινού Milwaukee. Ο ίδιος φαίνεται να είναι ο πρώτος που λειτούργησε ένα αμιγώς ορθοπεδικό ινστιτούτο, και χρησιμοποίησε τον όρο σπονδυλική στροφή για πρώτη φορά το 1789, την οποία θεωρούσε κακό προγνωστικό σημάδι.



Εικόνα 4: Κηδεμόνας του Levacher

Πηγή: Thurston, Alan J. (2007) "Paré and prosthetics: the early history of artificial limbs" *ANZ Journal of Surgery*

Το 1946 οι Blount και Schmidt επινόησαν κηδεμόνα διατάσεως με συνδυασμό πλαγίων πέλστρον. Αυτός ο πρώιμος κηδεμόνας Milwaukee αρχικά χρησιμοποιήθηκε σε συνδυασμό με τη χειρουργική θεραπεία. Οι βελτιώσεις στην κατασκευή και εφαρμογή του κηδεμόνα επέτρεψαν μεγαλύτερες και αποτελεσματικότερες διορθώσεις των σκολιωτικών κυρτωμάτων. Η εφαρμογή αυτών των κηδεμόνων στη συντηρητική θεραπεία μικρών σκολιωτικών κυρτωμάτων αποδείχθηκε επιτυχής αντιμετώπιση σε μεγάλο ποσοστό ασθενών. Η βελτίωση της τεχνικής της σπονδυλοδεσίας σε συνδυασμό με την χρήση άφθονων οστικών αυτομοσχευμάτων και την αποτελεσματικότερη μετεγχειρητική ακινητοποίηση, μείωσαν αισθητά τα ποσοστά των ψευδαρθρώσεων¹⁴.

Το 1960 με την εισαγωγή των ράβδων Harrington, έγινε επανάσταση στη χειρουργική αντιμετώπιση των παραμορφώσεων της σπονδυλικής στήλης. Για πρώτη φορά επιτεύχθηκε αποτελεσματική διόρθωση σε συνδυασμό με σταθεροποίηση.

Η χρήση μετεγχειρητικού γύψου ή κηδεμόνα επέτρεψε τη γρήγορη μετεγχειρητική κινητοποίηση του ασθενούς χωρίς απώλεια της επιτευχθείσας διόρθωσης. Για πολλά χρόνια η χειρουργική αντιμετώπιση της σκολίωσης βασίστηκε στη χρήση των ράβδων Harrington, παρόλο που αρχικά παρουσιάστηκαν φτωχά αποτελέσματα στα χέρια λιγότερο έμπειρων ορθοπεδικών, οι οποίοι δεν έδωσαν την απαιτούμενη σημασία στη χρήση των οστικών μοσχευμάτων και την επίτευξη οστικής σπονδυλοδεσίας.

Η χρήση του “Halo” για διάταση της σπονδυλικής στήλης αναπτύχθηκε στο Rancho Los Amigos, Downey, California από τους Nickel, Perry και Currett. Αρχικά, συνδέθηκε με ολόσωμο γύψινο κηδεμόνα, ώστε να προσδώσει σταθερή διάταση στη σπονδυλική στήλη, ιδίως στις παραλυτικές παραμορφώσεις.

Άλλη μορφή διατάσεως της σπονδυλικής στήλης ήταν ο συνδυασμός του Halo με κρανιακή έλξη εφαρμοσμένη σε τροχήλατο αμαξίδιο, που παρουσιάστηκε από τον Pierre Stangara στη Lyon της Γαλλίας¹⁵.

Η ίδρυση της Scoliosis Research Society το 1966 στο Πανεπιστήμιο της Minnesota θεωρείται σταθμός στην πρόοδο της αντιμετώπισης της σκολίωσης.

Η θεραπεία της σκολίωσης έχει πλέον εξελιχθεί και δεν εφαρμόζεται τυχαία. Συνεχώς δημιουργούνται κέντρα μελέτης και θεραπείας για τη σκολίωση. Αξιόπιστες χειρουργικές τεχνικές έχουν αναπτυχθεί και σπάνια συμβαίνουν ατυχή συμβάντα σε έμπειρα χέρια. Έχουν αναπτυχθεί εμφυτεύματα για πρόσθια διόρθωση (Dwyer, Zielke, Gardner, Dynn κλπ) και οπίσθια διόρθωση (Resina-Ferriere-Alves, Luque, Marchetti, Moe, Cotrel-Dubousset κλπ).

Η πιο πάνω ιστορική αναδρομή αναδεικνύει τη σημαντικότητα του προβλήματος της σκολίωσης στην καθημερινή ζωή των ατόμων από την αρχαία εποχή. Πολλοί επιστήμονες αφιέρωσαν τη ζωή τους μελετώντας την πάθηση αυτή ενώ παράλληλα αναζητούσαν και την κατάλληλη

θεραπεία. Η ιδιοπαθής σκολίωση αποτελούσε και αποτελεί μια σημαντική ιατρική οντότητα με σοβαρές επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής των ασθενών.

2.3 Θεωρητικό πλαίσιο

2.3.1 Σκολίωση

Η φυσιολογική σπονδυλική στήλη εμφανίζει στο πλάγιο επίπεδο τέσσερα κυρτώματα, από τα οποία δύο στρέφουν το κυρτό προς τα εμπρός (αυχενική και οσφυϊκή λόρδωση), και δύο προς τα πίσω (θωρακική κύφωση και ιεροκοκκυγική μοίρα).

Η αύξηση αυτών των κυρτωμάτων πέρα από τα όρια του φυσιολογικού χαρακτηρίζει παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης ως κύφωση και λόρδωση.

Στο μετωπιαίο επίπεδο η φυσιολογική σπονδυλική στήλη είναι σχεδόν ευθεία.

Η πλάγια απόκλιση ή κύρτωση της σπονδυλικής στήλης στο μετωπιαίο επίπεδο, ορίζεται ως σκολίωση. Η πλάγια απόκλιση της σπονδυλικής στήλης συνοδεύεται με στροφή των σπονδύλων και των πλευρών, ενώ το αίτιο που προκαλεί την παραμόρφωση είναι τις περισσότερες φορές άγνωστο (ιδιοπαθής σκολίωση).

Είναι γνωστό πλέον ότι η σκολίωση είναι σύνθετη παραμόρφωση και δεν αφορά μόνο το μετωπιαίο επίπεδο. Αντίθετα, η σκολίωση είναι παραμόρφωση σε τρία επίπεδα και χαρακτηρίζεται από :

- i. Πλάγια απόκλιση της σπονδυλικής στήλης στο μετωπιαίο επίπεδο ,

ii. Διαταραχή της φυσιολογικής θωρακικής κύφωσης ή της οσφυϊκής λόρδωσης (οβελιαίο επίπεδο) καθώς και

iii. Στροφή των σπονδύλων (οριζόντιο ή εγκάρσιο επίπεδο). Η στροφή των σπονδύλων γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε οι ακανθώδεις αποφύσεις των σπονδύλων να μετακινούνται προς την κοίλη πλευρά του κυρτώματος και τα σώματα των σπονδύλων προς την κυρτή πλευρά.

Σκολίωση, κύφωση και λόρδωση είναι οι χαρακτηριστικές παραμορφώσεις που μπορεί να εμφανίσει η σπονδυλική στήλη.

Η σκολίωση αποτελεί ένα από τα δυσκολότερα προβλήματα της ορθοπεδικής. Χαρακτηρίζεται από πλάγια κλίση και συχνά στροφή της σπονδυλικής στήλης με επιπτώσεις στην εμφάνιση, το καρδιοαναπνευστικό σύστημα και σπάνια το νωτιαίο μυελό.

Οι σκολιώσεις διακρίνονται σε λειτουργικές και σε οργανικές.

1. **Λειτουργικές σκολιώσεις:** Χαρακτηριστικό των σκολιώσεων αυτών είναι η διατήρηση της φυσιολογικής αρχιτεκτονικής των σπονδύλων και η έλλειψη στροφής. Οι καμπύλες είναι κινητές και προσωρινά διορθώσιμες από τους ίδιους τους αρρώστους ή τον γιατρό. Όταν αρθεί η αιτία που τις προκαλεί, η φυσιολογική κυρτότητα της σπονδυλικής στήλης αποκαθίσταται πλήρως, εφόσον δεν έχουν δημιουργηθεί μόνιμες αλλοιώσεις. Τέτοιες σκολιώσεις είναι:

α. **Η αντισταθμιστική:** οφείλεται κατά κανόνα σε ανισοσκελία και φαίνεται σε όρθια στάση, ενώ εξαφανίζεται όταν ο άρρωστος κάθεται.

β. **Η ανταλγική:** παρατηρείται κυρίως σε κρίσεις δισκοκήλης και είναι αποτέλεσμα προσπάθειας του οργανισμού να ελαττώσει την πίεση του δίσκου πάνω στην αντίστοιχη ρίζα.

γ. **Η στατική:** οφείλεται σε κακή στάση, εξαλείφεται δε όταν η σπονδυλική στήλη κάμπτεται προς τα εμπρός, σε αντίθεση προς τις οργανικές σκολιώσεις που φαίνονται περισσότερο στην κάμψη.

2. **Οργανικές σκολιώσεις:** Κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η στροφή των σπονδύλων καθώς και η δυσκαμψία του κυρτώματος που δε διορθώνεται πλήρως με την κλίση του κορμού προς το κυρτό. Η στροφή των θωρακικών σπονδύλων προκαλεί παρεκτόπιση των πλευρών και ασυμμετρία των ημιθωρακίων (οι πλευρές που βρίσκονται προς το κυρτό της σκολίωσης προβάλλουν προς τα πίσω). Επιπλέον οι οργανικές σκολιώσεις έχουν ένα πρωτοπαθές κύρτωμα (εμφανίζεται πρώτο και δεν διορθώνεται κατά την πλάγια αντίθετη κλίση της σπονδυλικής στήλης) σπάνια δύο, και ένα ή συνηθέστερα δύο δευτεροπαθή ή αντισταθμιστικά, τα οποία στην αρχή διορθώνονται, αργότερα όμως όχι. Τα αντισταθμιστικά κυρτώματα αναπτύσσονται πάνω ή κάτω απ' τα οργανικά σαν προσπάθεια του οργανισμού να διατηρήσει την ευθυγράμμιση του σώματος. Στην κατηγορία των οργανικών σκολιώσεων περιλαμβάνονται:

α. **Η ιδιοπαθής σκολίωση:** Είναι η συχνότερη από όλες τις σκολιώσεις (80%) και η αιτιολογία της είναι άγνωστη.

β. **Η συγγενής σκολίωση:** Οφείλεται σε ανωμαλίες της σπονδυλικής στήλης όπως είναι ο συγγενής ημισπόνδυλος, η συνοστέωση σπονδύλων από τη μία πλευρά, η συνοστέωση πλευρών κλπ. Συνήθως είναι μέτριας βαρύτητας, στις σπάνιες όμως περιπτώσεις μπορεί να εξελιχθεί σε βαριάς μορφής σκολίωση.

γ. **Η παραλυτική σκολίωση:** Είναι αποτέλεσμα διαταραχής της ισορροπίας των μυών του κορμού από παράλυση που αφορά τη μία πλευρά ή είναι μεγαλύτερη σ' αυτή. Στην κατηγορία αυτή ανήκει η σκολίωση από πολιομυελίτιδα, εγκεφαλική παράλυση και μυϊκή δυστροφία.

δ. **Η σκολίωση από νευροϊνομάτωση:** Ο μηχανισμός δημιουργίας της σκολίωσης στην πάθηση αυτή δεν έχει διευκρινισθεί. Άλλωστε το 1/3 μόνον των περιπτώσεων αναπτύσσεται σκολίωση, η οποία είναι συνήθως θωρακική και έχει κακή πρόγνωση. Κλινικό γνώρισμα της πάθησης είναι καφεοειδείς κηλίδες στο δέρμα. Άλλες παθήσεις που προκαλούν οργανικές σκολιώσεις είναι οστικές δυστροφίες, η συριγγομυελία κλπ

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Υπάρχει μία πληθώρα αιτιών που μπορούν να προκαλέσουν οργανική σκολίωση. Είναι σημαντικό όμως το γεγονός ότι στο 80% - 85% των σκολιώσεων δεν ανευρίσκεται κάποιο συγκεκριμένο αίτιο και έτσι χαρακτηρίζονται ως ιδιοπαθείς.

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

Η σκολιωτική παραμόρφωση έχει δυσμενή κοσμητική επίπτωση στην εμφάνιση του ασθενούς αλλά και λειτουργικές επιπτώσεις στην σπονδυλική στήλη και σε άλλα ζωτικά όργανα. Η τοπογραφία του κυρτώματος έχει σημασία ως προς το είδος και τη βαρύτητα των παθολογικών επιπτώσεων.

Στη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, λόγω συμμετοχής και των πλευρών στην στροφή των σπονδύλων, προκαλείται ασυμμετρία των ημιθωρακίων και δημιουργία δύσμορφης προπέτειας στην πλευρά του κυρτού του κυρτώματος (πλευρικός ύβος).

Πέρα από τη δύσμορφία, σε μεγάλες παραμελημένες θωρακικές σκολιώσεις τα ενδοθωρακικά όργανα συμπιέζονται στη περιοχή του κυρτού. Έτσι μειώνεται η ζωτική χωρητικότητα του πνεύμονα, δημιουργούνται ατελεκτασίες, μετατοπίζεται η καρδιά και τα μεγάλα αγγεία.

Θωρακικές σκολιώσεις πάνω από 100° προκαλούν σοβαρή περιοριστική πνευμονοπάθεια, πνευμονική καρδιά, και δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια.

Αντίθετα, σκολιωτικά κυρτώματα της θωρακοσφυϊκής και οσφυϊκής μοίρας δεν προκαλούν μεγάλη κοσμητική παραμόρφωση, αλλά μπορεί να προκαλέσουν διαταραχή της ισορροπίας του σώματος, καθώς και δημιουργία οστεοαρθριτικών αλλοιώσεων με την πάροδο του χρόνου. Σε μεγάλα οσφυϊκά κυρτώματα τα ενδοκοιλιακά σπλάχνα μετατοπίζονται προς την πύελο¹⁶

2.3.2 Ιδιοπαθής σκολίωση

Είναι η πιο συχνή μορφή σκολίωσης εμφανιζόμενη κυρίως στην εφηβική ηλικία και οφείλει το όνομα της (ιδιοπαθής) στο ότι η αίτια της είναι άγνωστη, αν και συχνά εμφανίζεται σε οικογένειες, πράγμα που παραπέμπει σε κάποιας μορφής κληρονομικότητα. Για την Κύπρο και την Ελλάδα δεν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία για τον επιπολασμό της ιδιοπαθούς σκολίωσης. Στις ΗΠΑ υπολογίζεται ότι μισό εκατομμύριο έφηβοι έχουν σκολίωση.

Με βάση την ηλικία εμφάνισης η ιδιοπαθής σκολίωση χωρίζεται σε τρεις τύπους:

- από γέννηση μέχρι 3 ετών: νηπιακή σκολίωση (infantile scoliosis)
- από 3 έως 9 ετών: παιδική (juvenile scoliosis)
- από 9 έως και 18: εφηβική (adolescent scoliosis). Η τελευταία αποτελεί και το 80% όλων των περιπτώσεων της ιδιοπαθούς σκολιώσεως.

Η παραπάνω ταξινόμηση κυρίως διαχωρίζει την νηπιακή από τους άλλους δύο τύπους σκολίωσης (παιδική και εφηβική) που έχουν ανάλογη μορφή και απάντηση στην θεραπεία. Μια δεύτερη ταξινόμηση που έχει προταθεί είναι με βάση την ανάπτυξη των πνευμόνων. Με βάση

ότι οι πνεύμονες μέχρι την ηλικία των πέντε ετών έχουν ολοκληρώσει την ανάπτυξη τους και η διαταραχή του πνευμονικού κλωβού (η σπονδυλική στήλη με τις πλευρές) δεν επηρεάζει τη χωρητικότητα αυτών, μπορεί η ιδιοπαθής σκολίωση να χωριστεί σε πριν και μετά την ηλικία των 5 ετών¹⁷.

Ο κίνδυνος της προόδου της ιδιοπαθούς σκολίωσης είναι αυξημένος κατά την εφηβεία, κυρίως κατά την φάση της μέγιστης ανάπτυξης (juvenile growth spurt), που στα κορίτσια αρχίζει στην ηλικία των 11 και στα αγόρια στην ηλικία των 13 και διαρκεί και στα δύο φύλα μέχρι τα 18, επιταχυνόμενη τα δύο χρόνια (εικόνα 1). Σκολίωση με σημαντικό κύρτωμα εμφανίζεται κυρίως στα κορίτσια που κατά 8 φορές συχνότερα χρειάζονται θεραπεία, γιατί το κύρτωμα εμφανίζει τάση προόδου. Γενικά όμως η πλειοψηφία των ασθενών με σκολίωση δεν χρειάζεται καμία θεραπεία.

Διάγνωση και συμπτώματα της Ιδιοπαθούς σκολιώσεως (Ι.Σ.)

Η ΙΣ προκαλεί παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης, αλλά όχι πόνο. Οι ασθενείς με ΙΣ μπορεί να εμφανίζουν πόνο στην ΣΣ (πχ οσφυαλγία), όπως και οι συνομήλικόι τους, χωρίς να εμφανίζουν αυξημένη ευαισθησία και συχνότητα οσφυαλγίας. Σε παιδιά με πόνο και σκολίωση η αιτία του πόνου είναι κάτι άλλο, όχι η σκολίωση. Δεδομένου ότι η σκολίωση προκαλεί αλλαγή του σχήματος (κακόχηα ονομάζεται παραμόρφωση-deformity) του σώματος, στοιχεία που μπορεί να οδηγήσουν στην διάγνωση της είναι:

- A) ένας ώμος ψηλότερα από τον άλλο
- B) προπέτεια μίας ωμοπλάτης
- Γ) προπέτεια ή υψηλότερη θέση των πλευρών από την μία πλευρά

Δ) ένας γοφός προέχει ή είναι υψηλότερα από τον άλλο

Ε) ασυμμετρία μέσης

2.3.3 Αντιμετώπιση ιδιοπαθούς σκολίωσης

Ουσιαστικά υπάρχουν τρεις τρόποι αντιμετώπισης της ΙΣ: η παρακολούθηση, η χρήση κηδεμόνα και η χειρουργική αντιμετώπιση. Όλες οι άλλες μορφές αντιμετώπισης έχουν μετά από εκτεταμένες μελέτες σε μεγάλες σειρές παιδιών αποδειχθεί ανούσιες, όπως η γυμναστική, η χειροπρακτική, η οστεοπαθητική, η φυσικοθεραπεία. Όμοια δεν υπάρχει κανένας λόγος να τροποποιήσει ένα παιδί τις δραστηριότητες του (όπως να κατάργηση ή να αλλάξει ώμο στην σχολική τσάντα ή να αλλάξει στάση καθίσματος) καθότι καμία δραστηριότητα δεν επηρεάζει το κύρτωμα.

Παρακολούθηση

Κυρτώματα που είναι κάτω από 10 μοίρες δεν θεωρούνται σκολίωση αλλά ασυμμετρία της ΣΣ. Αυτά είναι απίθανο να εξελιχθούν και γενικά δεν χρειάζονται καμία μορφή παρακολούθησης ή θεραπείας, εκτός αν το παιδί είναι πολύ μικρό ή ανώριμο, οπότε είναι λογική η παρακολούθηση, που μπορεί να γίνεται και από μη ειδικό ορθοπαιδικό.

Αν το κύρτωμα είναι περισσότερο από 20 με 30 μοίρες, τότε το παιδί αρχικά παρακολουθείται σε τακτά διαστήματα των 4 με 6 μηνών για τον έλεγχο πιθανής προόδου του κυρτώματος. Το όριο μοιρών που θεωρείται πρόοδος είναι οι 5 μοίρες (που είναι και το όριο ακρίβειας της μέτρησης): κάτω από 5 μοίρες δεν θεωρείται πρόοδος και δεν λαμβάνεται κανένα μέτρο. Πάνω από 5 μοίρες σε παιδί με ανώριμο σκελετό (παιδί που ακόμα μεγαλώνει), τοποθετείται κηδεμόνας¹⁸.

Κηδεμόνες (κορσές)

Οι κηδεμόνες θεωρείται ότι αναχαιτίζουν την πρόοδο του κυρτώματος, αλλά δεν μπορούν να μειώσουν την παραμόρφωση (το μέγεθος των κυρτωμάτων), δηλαδή να «θεραπεύσουν» την σκολίωση. Εκτός αυτού παρά την χρήση τους, ένα τρίτο των σκολιώσεων θα συνεχίσει να μεγαλώνει μέσα στον κηδεμόνα. Η χρήση τους επιβάλλεται να γίνεται μόνο κατά την περίοδο μέγιστης ανάπτυξης που είναι και το χρονικό διάστημα που η σκολίωση μπορεί να επιδεινωθεί. Η έμμηνη ρύση είναι η αρχή του τέλους της μέγιστης ανάπτυξης (εικόνα 1, η κορυφή της καμπύλης), τέλος που διαπιστώνεται οριστικά με την χρήση ακτινολογικών ευρημάτων (Risser sign και ακτινογραφία χεριού), αλλά και από την εμφάνιση προχωρημένων δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου, όπως ανάπτυξη των μαστών και της τριχοφυΐας του φύλου.

Τα κυρτώματα που πιθανόν να συνεχίσουν να αναπτύσσονται μετά την εφηβεία (ως σκολίωση των ενηλίκων πλέον), είναι αυτά που είναι μεγαλύτερα των 50 μοιρών, για αυτό και ο αντικειμενικός σκοπός της θεραπείας με κηδεμόνα είναι να εισέλθει το παιδί στην ενήλικη ζωή με κύρτωμα μικρότερο των 50 μοιρών.

Υπάρχουν 2 τύποι κηδεμόνα με διαφορετικές ενδείξεις: ο θωρακοσφυϊκός-ιερός κηδεμόνας (thoracolumbosacral orthosis-TLSO) και ο τύπου Charleston. Ο πρώτος που προσαρμόζεται στο σώμα κάθε παιδιού (custom molded) και μπορεί να φορεθεί κάτω από τα ρούχα. Δρα με την εφαρμογή πίεσης τριών σημείων στην ΣΣ και είναι συμβατός με κάθε σχεδόν τύπο κυρτώματος. Πρέπει να εφαρμόζεται για 23 ώρες και μπορεί να αφαιρείται για τις αθλητικές δραστηριότητες. Ο τύπου Charleston είναι νυκτερινός κηδεμόνας που ουσιαστικά κυρτώνει το σώμα ενάντια στο σκολιωτικό κύρτωμα. Συνίσταται η χρήση του μόνο στα μονήρη θωρακικά ήπια κυρτώματα.

Εφόσον οι κηδεμόνες μπορούν να σταματήσουν την εξέλιξη ενός κυρτώματος των παιδιών αυτών που έχουν υπολειπόμενη ανάπτυξη, η χρήση τους σε σκελετικά ώριμα παιδιά είναι περιττή. Η χρήση τους περιορίζεται σε παιδιά 11 με 13 χρονών, προκειμένου για κορίτσια και 12 με 14 χρονών προκειμένου για αγόρια. Ένα παιδί με σκολίωση περίπου 30 μοιρών, σχεδόν ώριμο σκελετικά πρέπει να παρακολουθείται και όχι να αντιμετωπιστεί με κηδεμόνα γιατί η πιθανότητα να επιδεινωθεί η σκολίωση είναι ελάχιστη.

Τα παραπάνω για τους κηδεμόνες αφορούν την φιλοσοφία των Αμερικάνων και Σκανδιναβών γιατρών. Η Βρετανική θέση είναι τελείως αρνητική στην χρήση των κηδεμόνων στην ΙΣ, θεωρώντας ότι όποια έρευνα έγινε από τους παραπάνω για τους κηδεμόνες είχε μεθοδολογικά σφάλματα τέτοια ώστε να είναι αναξιόπιστη. Εκτός αυτού δικές τους έρευνες έδειξαν ότι με ή χωρίς κηδεμόνα τα παιδιά που θα οδηγηθούν στο χειρουργείο για σκολίωση είναι αναλογικά ίδια σε αριθμό και ότι τελικά τα περισσότερα παιδιά δεν φορούν τον κηδεμόνα γιατί έχει τεράστιες αρνητικές επιπτώσεις στην ψυχοσύνθεση τους. Ως εκ τούτου, η έννοια του ελέγχου στα σχολεία για την πρόωπη διάγνωση της ΙΣ θεωρείται στη Βρετανία χωρίς ουσία, αφού η φυσική ιστορία της νόσου δεν μπορεί να αλλάξει με την παρέμβαση σε πρώιμο στάδιο (μικρές σκολιώσεις): για τα παιδιά που η σκολίωση είναι ορατή (παραμόρφωση) και εφόσον ενδείκνυται με βάση τις μετρώμενες μοίρες, συνίσταται η τελική λύση που είναι χειρουργείο¹⁹.

Χειρουργική αντιμετώπιση της ιδιοπαθούς σκολιώσεως (ΙΣ)

Ο σκοπός του χειρουργείου στην ΙΣ είναι η σπονδυλοδεσία, δηλαδή το δέσιμο των επιμέρους σπονδύλων που συμμετέχουν στο κύρτωμα, ούτως ώστε να σταματήσει η επιδείνωση της σκολιώσεως, ενώ ταυτόχρονα με την τοποθέτηση ισχυρών ράβδων επιτυγχάνεται και η διόρθωση εν μέρη των κυρτωμάτων και άρα ένα καλύτερο κοσμητικό αποτέλεσμα.

Το χειρουργείο για την σκολίωση συνίσταται σε κυρτώματα μεγαλύτερα των 40 μοιρών που δείχνουν ότι συνεχίζουν να επιδεινώνονται παρά τη θεραπεία, όπως και σε κυρτώματα μεγαλύτερα των 50 μοιρών μετά το πέρας της σκελετικής ωρίμανσης, γιατί αυτά θα επιδεινώνονται κατά την ενήλικη ζωή. Όταν πλέον το κύρτωμα αφηθεί να προχωρήσει πέραν των 70 με 90 μοιρών, εκτός της σοβαρής παραμόρφωσης, υπάρχουν και καρδιοαναπνευστικές πιθανές επιπλοκές, για αυτό οι μοίρες αυτές αποτελούν απόλυτη ένδειξη πλέον για σπονδυλοδεσία. Κάτω από το όριο αυτό οι Βρετανοί θεωρούν το χειρουργείο κοσμητική επέμβαση και το αφήνουν στην κρίση και διάθεση του ασθενούς .

Η διόρθωση που αναμένεται με τα σύγχρονα υλικά σπονδυλοδεσίας είναι της τάξεως του 50% (μέτρηση σε μοίρες πάντα) και εξαρτάται από την ελαστικότητα της σπονδυλικής στήλης. Σε μεγαλύτερες ηλικίες η ΣΣ χάνει την ελαστικότητα της και μεγάλες διορθώσεις είναι δύσκολο να επιτευχθούν, αν και ο σκοπός του χειρουργείου δεν είναι τόσο η αριθμητική διόρθωση του ή των κυρτωμάτων, όσο η παραγωγή μιας αρμονικής ΣΣ και ώμων (που συχνά είναι ανυψωμένοι προεγχειρητικά από την μια πλευρά). Κατά το κλασικό οπίσθιο χειρουργείο, οι ράβδοι εφαρμόζονται σε ζευγάρια (αριστερά και δεξιά), αγκυρώνουν σταθερά στους σπονδύλους με τη χρήση αγκίστρων, βιδών ή συρμάτων. Ταυτόχρονα προστίθεται οστό (μόσχευμα), είτε από την πύελο του ασθενούς, είτε από τράπεζες οστού, που δένει βιολογικά τους σπονδύλους μεταξύ τους (fusion), σε μια διαδικασία που διαρκεί 3 με 6 μήνες αν και καμιά φορά παρατείνεται και στο χρόνο και παρέχει την μόνιμη ακινητοποίηση της ΣΣ (οι ράβδοι παρέχουν διόρθωση και προσωρινή ακινητοποίηση γιατί έχουν όριο θραύσεως, όπως κάθε μέταλλο, συνήθως στα δύο χρόνια)¹⁹.

2.3.4 Ποιότητα ζωής και αυτοεκτίμηση των εφήβων με ιδιοπαθή σκολίωση

Οι έφηβοι με ιδιοπαθή σκολίωση αντιμετωπίζουν σειρά προβλημάτων τα οποία οφείλονται στην συγκεκριμένη πάθηση και τα οποία δύναται να επηρεάσουν την ποιότητα ζωής τους καθώς και την αυτοεκτίμηση τους. Σκοπός της παρούσας διατριβής είναι η μελέτη της επίδρασης της σκολίωσης στην ποιότητα ζωής των εφήβων. Οι παράγοντες που πρέπει να μελετηθούν αφορούν τόσο τον πόνο, ο οποίος μπορεί να είναι συνεχής ή να επέρχεται μόνο κατά τη διάρκεια άσκησης, όσο και οι δυσμορφίες που προκαλεί η σκολίωση και η οποία μπορεί να επηρεάζει την ψυχολογική τους κατάσταση.

2.4 Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Υπάρχει αριθμός ερευνών στη βιβλιογραφία οι οποίες προσπαθούν να μελετήσουν την επίδραση της ιδιοπαθούς σκολίωσης στην ποιότητα ζωής των εφήβων. Οι περισσότερες από αυτές έχουν πραγματοποιηθεί για να αξιολογήσουν την επίδραση των διαφόρων θεραπευτικών παρεμβάσεων (συντηρητικών και χειρουργικών), στην ποιότητα ζωής των ασθενών.

Η μελέτη της επίδρασης της σκολίωσης στην ποιότητα ζωής των ατόμων με ιδιοπαθή σκολίωση πραγματοποιείται με τη χρήση ερωτηματολογίων, τα οποία είναι τυποποιημένα.

Οι *E.M. Bunge et al*, το 2007, πραγματοποίησαν μια έρευνα με τη χρήση του ερωτηματολογίου SRS – 22 προσαρμοσμένο στα γερμανικά για την εκτίμηση της ποιότητας ζωής των εφήβων με ιδιοπαθή σκολίωση, συγκρίνοντας τη θεραπεία την οποία έλαβαν. Σύγκριναν τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου των εφήβων που είχαν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση με αυτών

που είχαν αντιμετωπιστεί συντηρητικά ή με χρήση κηδεμόνα. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χειρουργική θεραπεία βελτιώνει στατιστικά σημαντικά την ποιότητα ζωής των εφήβων και η βελτίωση αυτή φαίνεται ότι σχετίζεται με τη βελτίωση της γωνίας του Cobb²⁰.

Οι *Ugwonali et al*, το 2012, μελέτησαν τις διαφορές στην ποιότητα ζωής των εφήβων που είχαν υποβληθεί σε θεραπεία με κηδεμόνα ή όχι. Στη μελέτη αυτή δεν ανευρέθηκε αξιολογη διαφορά στην ποιότητα ζωής ανάμεσα στις δύο ομάδες εφήβων, διαπιστώθηκε όμως ότι τα αγόρια είχαν σε όλα τα πεδία βαθμολογία υψηλότερη από τα κορίτσια. Το φύλο φαίνεται λοιπόν να διαδραματίζει ρόλο στον τρόπο που αντιλαμβάνονται οι έφηβοι την κατάσταση της υγείας τους και την παρεχόμενη σε αυτούς φροντίδα υγείας. Ακόμα ένα αξιοσημείωτο στη μελέτη αυτή ήταν ότι οι διαφορές στη βαθμολογία για την ποιότητα ζωής των εφήβων που φέρουν κηδεμόνα ήταν πολύ μικρές σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό, συμπέρασμα το οποίο έρχεται σε αντίθεση με την πλειονότητα των ερευνών που υπάρχουν στη βιβλιογραφία²¹.

Οι *Rushton et al*, το 2012, προέβηκαν σε μια ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας αναφορικά με το πως επηρεάζεται η ποιότητα ζωής των ατόμων με ιδιοπαθή σκολίωση σε σχέση με το γενικό πληθυσμό. Αφού επέλεξαν έντεκα μελέτες που πληρούσαν τα κριτήρια της ανασκόπησης τους, κατέληξαν ότι η ιδιοπαθής σκολίωση επηρεάζει την εικόνα που έχουν τα άτομα αυτά για τον εαυτό τους και κατ' επέκταση την αυτοεκτίμηση τους (το συμπέρασμα αυτό βρέθηκε στο 91% των συγκεκριμένων αναδρομικών μελετών)²².

Οι *Justyna Leszczewska et al*, το 2012 μελέτησαν την επίδραση της θεραπείας με κηδεμόνα στα επίπεδα του στρες των ατόμων με ιδιοπαθή σκολίωση καθώς και την επίδραση που έχει στα άτομα αυτά ο βαθμός παραμόρφωσης της σπονδυλικής στήλης. Ο έλεγχος έγινε με χρήση ερωτηματολογίου του τύπου BSSQ-Brace questionnaire. Κατέληξαν ότι η θεραπεία με κηδεμόνα

αυξάνει τα επίπεδα στρες στα άτομα με ιδιοπαθή σκολίωση, ενώ ο βαθμός της παραμόρφωσης της σπονδυλικής στήλης δεν επιδρά τόσο ως στρεσογόνος παράγοντας²³.

Οι Misterska E, et al, το 2012, μελέτησαν κατά πόσο ο τόπος διαμονής των ατόμων με ιδιοπαθή σκολίωση επηρεάζει τη εικόνα που σχηματίζουν για τον εαυτό τους τα άτομα αυτά. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι ασθενείς που διέμεναν σε αγροτικές περιοχές διαμόρφωναν καλύτερη εικόνα για τον εαυτό τους παρά τα άτομα που διέμεναν σε αστικές περιοχές²⁴.

Οι Pellegrino et al, το 2012, με τη χρήση του ερωτηματολογίου SRS – 22, μελέτησαν τα άτομα που πάσχουν με σκολίωση, πριν και μετά από χειρουργική επέμβαση, με την οποία βελτιώθηκε σε σημαντικό βαθμό η σκολίωσή τους. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι ασθενείς αυτοί είχαν μικρότερη βαθμολογία στο SRS-22 ερωτηματολόγιο πριν τη χειρουργική επέμβαση, άρα και περισσότερο επηρεασμένη την ποιότητα ζωής τους⁴⁰.

Μεθοδολογία

3.1 Σχεδιασμός

Η εκτίμηση της ποιότητας ζωής των εφήβων ασθενών με ιδιοπαθή σκολίωση βασίστηκε σε ερωτηματολόγιο το οποίο περιέχει ερωτήσεις που αφορούν την αυτοεκτίμηση, την κινητικότητα και τον πόνο που βιώνουν οι έφηβοι με σκολίωση. Οι αντίστοιχες παράμετροι έχουν περιληφθεί και στις ερωτήσεις που αφορούν τους ασθενείς εκείνους οι οποίοι πραγματοποιούν θεραπεία με κηδεμόνα. Το ερωτηματολόγιο που αναπτύχθηκε είναι προσαρμοσμένο στην ελληνική γλώσσα και βασίζεται στα διεθνή πρότυπα (Quality of Life Profile for Spine Deformities (QLPSD)).

Τα health-related-quality-of-life (HRQL) ερωτηματολόγια επιτρέπουν στους επαγγελματίες υγείας να μελετήσουν την άποψη του ασθενή για την κατάσταση του και την παρεχόμενη για αυτόν θεραπεία. Επειδή η σωματική και ψυχολογική υγεία αποτελεί ένα μέρος του προσδιορισμού του επιπέδου ζωής ενός ατόμου, οι ερευνητές στις ιατρικές επιστήμες επινόησαν τον όρο «Σχετιζόμενη με την υγεία Ποιότητα ζωής», που αφορά στην επικέντρωση στην αξιολόγηση της σωματικής και ψυχολογικής υγείας και κοινωνικής ευημερίας (Σ.υ.ΠΟΙ.ζ. ή HRQoL). Πιο συγκεκριμένα, η «Σ.υ.ΠΟΙ.ζ.» είναι μία μέθοδος εξέτασης της επίδρασης των νόσων, όπως ο διαβήτης και η υπέρταση, στη σωματική, ψυχολογική, και κοινωνική υγεία του ατόμου. Ωστόσο, είναι αξιοσημείωτο ότι δεν υπάρχει κοινά αποδεκτός ορισμός για τη «Σ.υ.ΠΟΙ.ζ.», αλλά αντίθετα χαρακτηρίζεται ως ένας κλάδος της ποιότητας ζωής που εστιάζεται περισσότερο στην εκτίμηση της υγείας με την ευρύτερη έννοιά της²⁴.

Η «Σ.υ.ΠΟΙ.ζ.» έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον των ερευνητών από τον χώρο της υγείας. Το ενδιαφέρον αυτό σχετίζεται με το ότι η αξιολόγηση της «Σ.υ.ΠΟΙ.ζ.» προσφέρει μία σφαιρική και ολοκληρωμένη εικόνα των επιπτώσεων των νόσων στο άτομο, σε αντίθεση με τις φυσιολογικές και κλινικές εξετάσεις, που ανιχνεύουν συνήθως μόνο τα προβλήματα υγείας, εστιάζονται δηλαδή μόνο στη σωματική υγεία του ασθενούς. Πιο συγκεκριμένα, η αξιολόγηση της «Σ.υ.ΠΟΙ.ζ.» σε έναν ασθενή μπορεί να αναδείξει την επίδραση της νόσου στη σωματική και ψυχοκοινωνική του υγεία, το οποίο δεν είναι δυνατόν να διερευνηθεί μόνο με την κλινική εξέταση κατά τη διάρκεια μιας επίσκεψης στον ιατρό. Ουσιαστικά, η εκτίμηση της «Σ.υ.ΠΟΙ.ζ.» ολοκληρώνει την κλινική αξιολόγηση, προσθέτοντας το σημαντικό στοιχείο της υποκειμενικής εκτίμησης της σωματικής και ψυχοκοινωνικής υγείας από τον ίδιο τον ασθενή. Επομένως, γίνεται κατανοητό ότι το ευρύ φάσμα των πληροφοριών για τη «Σ.υ.ΠΟΙ.ζ.» μπορεί να συμβάλει στη γνώση των σωματικών και ψυχοκοινωνικών επιπτώσεων των νόσων, στην κατανόηση των αιτιών για τις οποίες οι ασθενείς αντιδρούν διαφορετικά στην ίδια νόσο, καθώς επίσης και στην ανάπτυξη κλινικών παρεμβάσεων και υπηρεσιών για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων των νόσων στην υγεία.

Από τις επισκοπήσεις υγείας, το πλέον αξιόπιστο, έγκυρο και ευρέως χρησιμοποιούμενο ερωτηματολόγιο είναι η «Επισκόπηση υγείας SF-36»²⁵. Αποτελείται από 36 περιγραφικές ερωτήσεις, οι οποίες στο σύνολο τους συνθέτουν τις κλίμακες της σωματικής λειτουργικότητας, του σωματικού ρόλου, του σωματικού πόνου, της γενικής υγείας, της ζωτικότητας, της κοινωνικής λειτουργικότητας, του συναισθηματικού ρόλου και της πνευματικής υγείας. Οι κλίμακες αυτές σχηματίζουν δύο παράγοντες υγείας, τους παράγοντες της σωματικής και της ψυχολογικής-πνευματικής υγείας. Η «Επισκόπηση υγείας SF-36», έχει μεταφραστεί στην

ελληνική γλώσσα καθώς και σε περισσότερες από 50 γλώσσες, διαθέτει ιδιαίτερα υψηλούς συντελεστές εγκυρότητας και αξιοπιστίας.

Εκτός αυτών, για την επιλογή του κατάλληλου ερωτηματολογίου εκτίμησης της «Σ.υ.ΠΟΙ.ζ.» για κάθε έρευνα, χρειάζεται να λαμβάνονται υπόψη ορισμένα θεμελιώδη χαρακτηριστικά του ερωτηματολογίου: (α) Αξιολογούμενοι παράγοντες υγείας, (β) πληθυσμός, θεωρητικό πλαίσιο, ερευνητικές υποθέσεις δημιουργίας και το κατά πόσο αυτά ταιριάζουν με τη μελέτη που σχεδιάζεται να γίνει, (γ) γλωσσική και πολιτισμική προσαρμογή στη γλώσσα του πληθυσμού που θα γίνει η έρευνα, (δ) εγκυρότητα (ο βαθμός με τον οποίο ένα όργανο μέτρησης μετρά αυτό που υποτίθεται ότι πρέπει να μετρά. Διακρίνεται σε εγκυρότητα εννοιολογικής δομής, περιεχομένου, συγχρονικής συνάφειας και πρόβλεψης), (ε) αξιοπιστία (ο βαθμός με τον οποίο μία μέτρηση είναι απαλλαγμένη από τη διακύμανση του σφάλματος μέτρησης. Διακρίνεται σε αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας και επαναληψιμότητας), (στ) ευαισθησία (ανίχνευση ακραίων επιδράσεων, καθώς και διαφορών τόσο μεταξύ ασθενών, όσο και μεταξύ επάλληλων χρονικών διαστημάτων), (ζ) ερμηνευτικότητα, (η) κόστος, χρόνος και τρόπος συμπλήρωσης, (θ) το κατά πόσο είναι προσιτό και κατανοητό στους ερευνητές και συμμετέχοντες και (ι) το εάν προϋποθέτει ενημέρωση και εκπαίδευση για τη χρήση του. Τέλος, για την επιλογή των ερωτηματολογίων, χρειάζεται να συνυπολογίζονται ο σκοπός, το δείγμα και τα χαρακτηριστικά της έρευνας καθώς και τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα των γενικών και ειδικών ερωτηματολογίων²⁷.

Το ερωτηματολόγιο SRS το οποίο αναπτύχθηκε από το διεθνή οργανισμό μελέτης της σκολίωσης (Scoliosis Research Society) είναι ένα αποδεκτό εργαλείο που βοηθά την καταγραφή της αντίληψης των ασθενών για την κατάσταση τους.

Το αρχικό ερωτηματολόγιο SRS αναπτύχθηκε από τους *Haher et al.*²⁶ και παρείχε ένα απλό, πρακτικό, ειδικό για τη συγκεκριμένη πάθηση τρόπο εκτίμησης των ασθενών με ιδιοπαθή σκολίωση. Η αρχική αυτή έκδοση είχε αρκετά ψυχομετρικά ελαττώματα και αυτό οδήγησε στην ανάπτυξη του SRS-22. Η βελτιωμένη αυτή έκδοση έχει υψηλή ειδικότητα και εγκυρότητα τόσο στους εφήβους όσο και στους ενήλικες²⁷.

Το ερωτηματολόγιο εξετάζει την αντίληψη του ασθενή για την κινητικότητα του, τον πόνο που αισθάνεται, την ψυχική του υγεία, την εμφάνιση του και την ικανοποίηση του από την θεραπεία που του παρέχεται.

Το ερωτηματολόγιο που επιλέχθηκε για αποπεράτωση της ερευνητικής αυτής προσπάθειας παρατίθεται στο Παράρτημα 1. Το μέρος Α αποτελείται από ερωτήσεις δημογραφικού χαρακτήρα και στη συνέχεια στο Μέρος Β υπάρχουν οι ερωτήσεις με βάση το SRS-22 ερωτηματολόγιο και ερωτήσεις για τους ασθενείς με κηδεμόνα.

3.2. Πληθυσμός - δείγμα

Το ερωτηματολόγιο δόθηκε τυχαία σε άτομα από 8 μέχρι 24 ετών οι οποίοι έχουν διαγνωσμένη ιδιοπαθή σκολίωση και υποβάλλονται σε θεραπεία είτε με κηδεμόνα είτε με φυσιοθεραπεία. Δεν έχουν περιληφθεί στην έρευνα άτομα τα οποία έχουν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση για αποκατάσταση της βλάβης στη σπονδυλική στήλη. Οι ασθενείς οι οποίοι έχουν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση έχουν κατά κανόνα μεγαλύτερη γωνία του Cobb, άρα και μεγαλύτερη παραμόρφωση στη σπονδυλική στήλη. Τα άτομα αυτά αν είχαν περιληφθεί στην έρευνα θα επηρέαζαν το αποτέλεσμα αφού η ψυχική τους υγεία επηρεάζεται περισσότερο από την πάθηση τους. Επίσης ο αριθμός των ατόμων αυτών είναι μικρότερος σε σχέση με τα άτομα τα οποία υποβάλλονται σε συντηρητική θεραπεία με φυσιοθεραπεία ή με κηδεμόνα.

Οι ασθενείς με σκολιωτικές παραμορφώσεις στην σπονδυλική στήλη επιλέχθηκαν τυχαία σε διαφορετικές χρονικές περιόδους από την έναρξη της θεραπείας με τον κηδεμόνα ή όχι, ώστε να γίνουν οι συγκρίσεις ανεξάρτητα από τη μεταβλητή του χρόνου.

Ο βαθμός της σκολίωσης των ατόμων αυτών δεν έχει ληφθεί ως μια από τις παραμέτρους και η τυχαία κατανομή του δείγματος περιλαμβάνει τόσο άτομα με σοβαρού όσο και άτομα με μικρού βαθμού σκολίωση.

3.4 Μέθοδος συλλογής δεδομένων -Διαδικασία

Δόθηκαν 110 ερωτηματολόγια και έχουν επιστραφεί πίσω συμπληρωμένα τα 100.

Η έρευνα διεξάχθηκε στο γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας, από το Σεπτέμβριο του 2012 μέχρι τον Ιανουάριο του 2013, όπου λειτουργεί στα εξωτερικά ιατρεία τμήμα σκολίωσης κάθε εβδομάδα. Στο τμήμα αυτό παρακολουθούνται τακτικά οι έφηβοι με ιδιοπαθή σκολίωση. Είκοσι από τα ερωτηματολόγια δόθηκαν και απαντήθηκαν από έφηβους με σκολίωση οι οποίοι συμμετέχουν σε προγράμματα φυσιοθεραπείας στα εξωτερικά τμήματα του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας. Τα άτομα αυτά παρακολουθούνται σε τακτική βάση στα εξωτερικά ιατρεία και παραπέμπονται στο συγκεκριμένο τμήμα για φυσιοθεραπεία.

Έγινε χρήση ενός ανώνυμου ερωτηματολογίου, το οποίο είναι αυτοσυμπληρούμενο και αποτελείται από δυο μέρη. Το πρώτο μέρος κατέγραφε τα δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά του δείγματος και το δεύτερο περιλάμβανε ερωτήσεις που εκτιμούν την ποιότητα ζωής των εφήβων με ιδιοπαθή σκολίωση. Οι ερωτήσεις απευθύνονταν σε έφηβους που λαμβάνουν είτε συντηρητική θεραπεία είτε θεραπεία με κηδεμόνα.

Οι έφηβοι συνοδεύονταν συνήθως από ενήλικα άτομα από τα οποία ζητήθηκε η έγκριση τους για να συμπληρωθούν τα ερωτηματολόγια από τους ασθενείς.

Δεν υπάρχει σχετικό αρχείο στο Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας ώστε να είναι εύκολο να διαπιστωθεί ο συνολικός αριθμός ασθενών που παρακολουθούνται στο ιατρείο σκολίωσης. Παράλληλα, τα περιστατικά καταγράφονται ως επισκέψεις στα εξωτερικά ιατρεία και με δεδομένο ότι ο ίδιος ασθενής μπορεί να προσέλθει πολλές φορές στον ίδιο χρόνο και κατά συνέπεια δεν μπορεί να υπολογιστεί, επακριβώς, ο συνολικός αριθμός ασθενών.

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε παρατίθεται στο Παράρτημα.

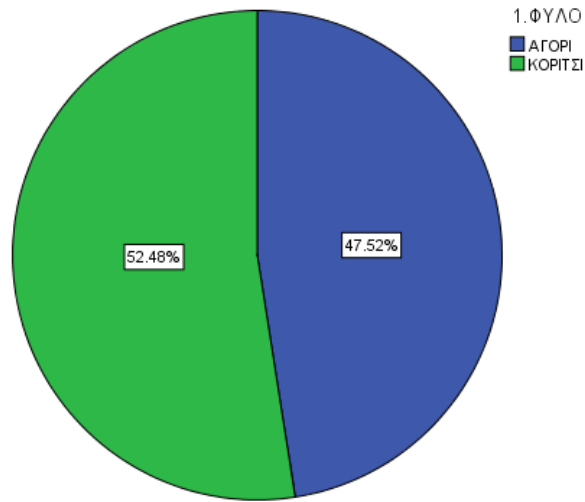
Αποτελέσματα

4.1 Δημογραφικά

Το ερωτηματολόγιο δόθηκε τυχαία σε έφηβους από 8 μέχρι 24 ετών οι οποίοι έχουν διαγνωσμένη ιδιοπαθή σκολίωση και υποβάλλονται σε θεραπεία είτε με κηδεμόνα είτε με φυσιοθεραπεία. Δεν έχουν περιληφθεί στην έρευνα άτομα τα οποία έχουν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση για αποκατάσταση της βλάβης στη σπονδυλική στήλη.

Οι ασθενείς με σκολιωτικές παραμορφώσεις στην σπονδυλική στήλη επιλέχθηκαν τυχαία σε διαφορετικές χρονικές περιόδους από την έναρξη της θεραπείας με τον κηδεμόνα ή όχι, ώστε να γίνουν οι συγκρίσεις ανεξάρτητα από τη μεταβλητή του χρόνου. Δόθηκαν συνολικά 110 ερωτηματολόγια και έχουν επιστραφεί πίσω συμπληρωμένα τα 101, πετυχαίνοντας έτσι ποσοστό ανταπόκρισης 91,8%. Από αυτά, τα 53 συμπληρώθηκαν από αγόρια και τα υπόλοιπα 48 από κορίτσια, δηλαδή τα ποσοστά συμμετοχής ήταν 52,5% και 47,5% αντίστοιχα (κυκλικό διάγραμμα 1).

Διάγραμμα 1: Κατανομή φύλου

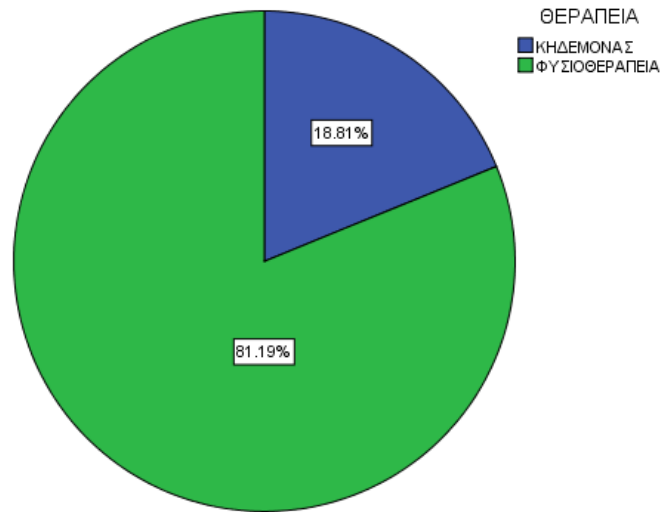


Η δειγματοληψία έγινε από τον Σεπτέμβριο του 2012 μέχρι τον Ιανουάριο του 2013. Η έρευνα διεξάχθηκε στο γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας, όπου λειτουργεί στα εξωτερικά ιατρεία τμήμα σκολίωσης κάθε εβδομάδα. Στο τμήμα αυτό παρακολουθούνται τακτικά οι έφηβοι με ιδιοπαθή σκολίωση.

Οι ερωτήσεις απευθύνονταν σε έφηβους που λαμβάνουν συντηρητική θεραπεία είτε θεραπεία με κηδεμόνα. Τα ποσοστά των εφήβων που υποβάλλονται σε θεραπεία με κηδεμόνα ή με φυσιοθεραπεία (συντηρητική θεραπεία) ανέρχονται σε 18,8% και 81,2% αντίστοιχα (κυκλικό διάγραμμα 2).¹

¹ Κυκλικά διαγράμματα με ποσοστά συμμετοχής για τις υπόλοιπες ονομαστικές μεταβλητές, οι οποίες αποτελούν δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του δείγματος μας, όπως το μορφωτικό επίπεδο του ασθενή και των γονιών του, η εθνικότητα, ο τόπος διαμονής και το εισόδημα των γονιών του, βρίσκονται στο Παράρτημα.

Διάγραμμα 2: Θεραπευτική παρέμβαση



Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα περιγραφικά στατιστικά των κύριων χαρακτηριστικών των ερωτηθέντων (ηλικία, βάρος, ύψος). Παρατηρούμε ότι οι έφηβοι που συμμετείχαν στην έρευνα είχαν μέση ηλικία 13.5 χρόνια με τυπική απόκλιση 3.3, μέσο βάρος 51.15 κιλά με τυπική απόκλιση 13.17 και μέσο ύψος 1.53 μέτρα με τυπική απόκλιση 13.58.

Πίνακας 1: Κατανομή συμμετεχόντων κατά ηλικία, βάρος και ύψος

	N	ελάχιστη	μεγιστη	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
ΗΛΙΚΙΑ (σε χρόνια)	101	8	25	13.49	3.282
ΒΑΡΟΣ (σε κιλά)	95	28	80	51.15	13.173
ΥΨΟΣ (σε εκατοστά)	94	129	180	153.26	13.575

4.2 Περιγραφική Στατιστική

4.2.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την αυτοεκτίμηση και ποιότητα ζωής των εφήβων με ιδιοπαθή σκολίωση

Η παραγοντική ανάλυση χρησιμοποιείται κυρίως για να μειώσει ένα μεγάλο αριθμό μεταβλητών σε ένα μικρότερο αριθμό παραγόντων, επιλέγοντας ένα υποσύνολο παραγόντων (μετασχηματισμών των μεταβλητών), βασισμένο στις αρχικές μεταβλητές που έχουν την υψηλότερη συσχέτιση με τους κύριους παράγοντες. Το σύνολο των παραγόντων αυτών χρησιμοποιούνται στη συνέχεια ως ανεξάρτητες μεταβλητές. Η πλέον διαδεδομένη μέθοδος παραγοντικής ανάλυσης είναι η ανάλυση κυρίων συνιστωσών (Principal Components Analysis – PCA), και είναι η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία.

Στην ανάλυση κυρίων συνιστωσών πιθανώς συσχετισμένα δεδομένα μετατρέπονται γραμμικά σε ασυσχέτιστες μεταβλητές, που ονομάζονται κύριες συνιστώσες. Ο μετασχηματισμός αυτός διατηρεί τη στατιστική διακύμανση των δειγμάτων και γίνεται ώστε η πρώτη κύρια συνιστώσα να εμφανίζει τη μέγιστη διακύμανση (δηλαδή να αντιστοιχεί στη μέγιστη ποικιλία δεδομένων) και κάθε επόμενη κύρια συνιστώσα να εμφανίζει συνεχώς χαμηλότερη διακύμανση και ταυτόχρονα μη συσχέτιση με τις προηγούμενες της.

Αρχικά, κοιτάζουμε τη συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών. Στην περίπτωση μας θεωρούνται οι απαντήσεις στις ερωτήσεις της δεύτερης ενότητας (ερωτήσεις 10 με 75), οι οποίες αφορούν το πώς αισθάνονται για τον εαυτό τους οι έφηβοι αυτή τη στιγμή και κατά τη διάρκεια τελευταίων μηνών.

Ο συντελεστής συσχέτισης παίρνει τιμές στο κλειστό διάστημα $[-1,1]$, όπου μηδενικός συντελεστής αντιστοιχεί σε μη ύπαρξη γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών, ενώ όσο πλησιάζει την μονάδα κατά απόλυτη τιμή τόσο πιο ισχυρή γίνεται η συσχέτιση. Εάν οι

ερωτήσεις καλύπτουν την ίδια «διάσταση» τότε αναμένεται να είναι συσχετισμένες μεταξύ τους (επειδή μετρούν το ίδιο πράγμα). Αν κάποιες μεταβλητές βρεθούν να είναι ασυσχέτιστες με όλες τις υπόλοιπες, τότε πρέπει να εξεταστεί η επιλογή απόκλισης τους πριν από την πραγματοποίηση της παραγοντικής ανάλυσης.

Ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης του Pearson μεταξύ των πρώτων οκτώ μεταβλητών φαίνεται στον πιο κάτω πίνακα^{II} (Πίνακας 2). Για παράδειγμα, με συντελεστή γραμμικής συσχέτισης ίσο με 0.774 συμπεραίνουμε ότι υπάρχει ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων 10 και 12, που αφορούν τον πόνο και το πόσο νευρικός ένιωθε ο ασθενής κατά τη διάρκεια των τελευταίων έξι μηνών, ενώ δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση (συντελεστής γραμμικής συσχέτισης ίσος με -0.060) μεταξύ των ερωτήσεων 11 και 15, που αφορούν τον πόνο που αισθάνεται ο ασθενής τον τελευταίο μήνα και το πώς βλέπει τον εαυτό του με ρούχα. Φυσικά κάθε μεταβλητή είναι πλήρως συσχετισμένη με τον εαυτό της, γι' αυτό και τα στοιχεία της διαγωνίου του πίνακα είναι μονάδες.

Πίνακας 2 :Συντελεστής γραμμικής συσχέτισης του Pearson μεταξύ των πρώτων οκτώ μεταβλητών

	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
10. Pearson Correlation	1	.899**	.774*	.585	-.675	-.157	-.211	-.354
Sig. (2-tailed)		.002	.024	.128	.066	.711	.616	.389
11. Pearson Correlation	.899**	1	.774*	.585	-.563	-.060	-.305	-.354
Sig. (2-tailed)	.002		.024	.128	.147	.887	.463	.389
12. Pearson Correlation	.774*	.774*	1	.900**	-.825*	-.246	-.478	-.427
Sig. (2-tailed)	.024	.024		.002	.012	.558	.231	.291
13. Pearson Correlation	.585	.585	.900**	1	-.866**	-.186	-.361	-.218
Sig. (2-tailed)	.128	.128	.002		.005	.660	.379	.604
14. Pearson Correlation	-.675	-.563	-.825*	-.866**	1	-.107	.209	.252
Sig. (2-tailed)	.066	.147	.012	.005		.801	.620	.547
15. Pearson Correlation	-.157	-.060	-.246	-.186	-.107	1	.156	.041
Sig. (2-tailed)	.711	.887	.558	.660	.801		.711	.924
16. Pearson Correlation	-.211	-.305	-.478	-.361	.209	.156	1	.919**
Sig. (2-tailed)	.616	.463	.231	.379	.620	.711		.001
17. Pearson Correlation	-.354	-.354	-.427	-.218	.252	.041	.919**	1
Sig. (2-tailed)	.389	.389	.291	.604	.547	.924	.001	

"Λόγω μεγάλων διαστάσεων δεν περιλήφθηκε ολόκληρος ο πίνακας με το συντελεστή γραμμικής συσχέτισης για τις 65 ερωτήσεις. **Οι αριθμοί 10,11...17 αντιπροσωπεύουν τον αριθμό της ερώτησης στο ερωτηματολόγιο**

Για τον έλεγχο της Συνολικής Δειγματικής Καταλληλότητας χρησιμοποιήθηκε το μέτρο K.M.O. (Kaiser-Mayer-Olkin), διαγνωστικό μέτρο του οποίου οι τιμές κυμαίνονται από 0 έως 1. Μηδενική τιμή του δείκτη σημαίνει και μη καταλληλότητα παραγοντικής ανάλυσης, ενώ τιμή ίση με την μονάδα υποδεικνύει το αντίθετο. Η τιμή του δείκτη στην περίπτωση μας είναι 0.874, άρα το δείγμα μας είναι επαρκές και η παραγοντική ανάλυση έχει νόημα να γίνει, αφού απορρίπτονται τιμές μικρότερες του 0.5.

Πίνακας 3 : **Δειγματική καταλληλότητα**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.874
Approx. Chi-Square	5.355

4.2.2 Συνολική διακύμανση που μπορεί να εξηγηθεί από τις συνιστώσες

Ο πιο κάτω πίνακας δείχνει τις ιδιοτιμές που σχετίζονται με την κάθε συνιστώσα, οι οποίες αντιπροσωπεύουν το ποσοστό της διακύμανσης στις αρχικές μεταβλητές που μπορεί να εξηγηθεί από την κάθε μια. Για παράδειγμα, η πρώτη συνιστώσα εξηγεί το 36,1% της συνολικής διακύμανσης, η δεύτερη το 28,9% και ούτω καθεξής. Παρατηρείται ότι οι πρώτες συνιστώσες εξηγούν και τα μεγαλύτερα ποσοστά διακύμανσης. Η τελευταία στήλη δίνει το συνολικό ποσοστό διακύμανσης που εξηγείται από τις πρώτες n συνιστώσες, από την οποία βλέπουμε ότι με επτά συνιστώσες εξηγείται πλήρως η διακύμανση των 65 αρχικών μεταβλητών.

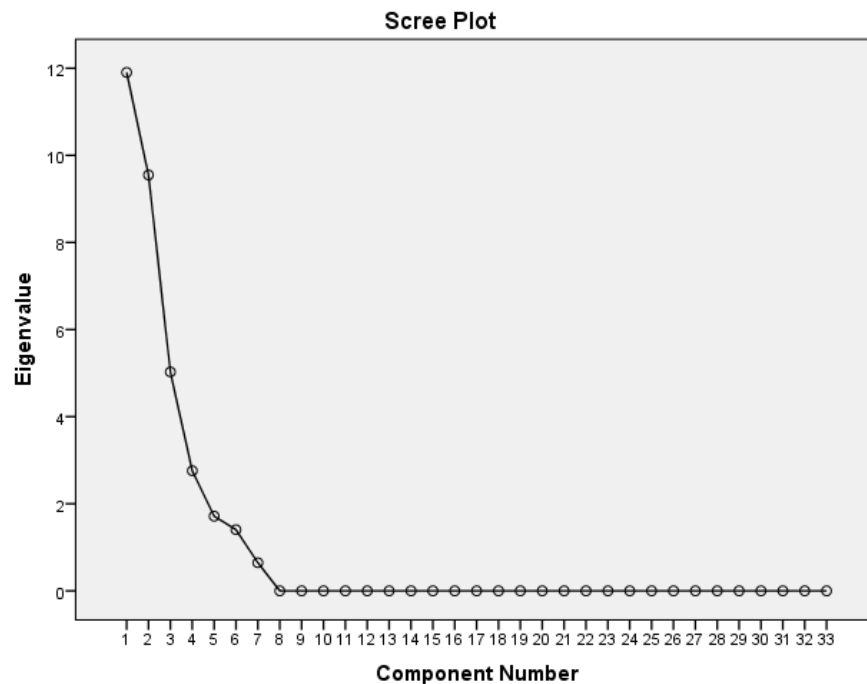
Πίνακας 4: Ποσοστό διακύμανσης των αρχικών μεταβλητών που εξηγείται από κάθε κύρια συνιστώσα

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	11.903	36.071	36.071
2	9.549	28.936	65.007
3	5.026	15.230	80.237
4	2.758	8.358	88.595
5	1.714	5.194	93.789
6	1.404	4.254	98.043
7	.646	1.957	100.000
8	4.657E-016	1.411E-015	100.000
9	3.885E-016	1.177E-015	100.000

Η απόφαση για το πόσες συνιστώσες θα κρατήσουμε είναι πολύ σημαντική. Επιλέγουμε να κρατήσουμε τις πρώτες πέντε συνιστώσες, οι οποίες συνολικά εξηγούν περίπου το 93,8% της διακύμανσης, μιας και προσθέτοντας παραπάνω συνιστώσες δεν θα κερδίζαμε σημαντική αύξηση του ποσοστού διακύμανσης που μπορεί να εξηγηθεί. Στο συμπέρασμα αυτό μας βοήθησε να οδηγηθούμε και το παρακάτω γράφημα (Screeplot). Παρατηρούμε ότι η καμπύλη στην αρχή πέφτει απότομα και μετά την πέμπτη συνιστώσα η πτώση δεν είναι σημαντική, ενώ μετά την έβδομη συνιστώσα η καμπύλη είναι μια οριζόντια ευθεία. Αυτό είναι ένδειξη ότι πέντε

κύριες συνιστώσες είναι αρκετές, μειώνοντας έτσι τη διάσταση των μεταβλητών μας από 65 σε πέντε με μόνο 8,5% απώλειας πληροφοριών.

Διάγραμμα 3 : Γράφημα ιδιοτιμών ως προς των αριθμό των παραγόντων



Η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες έχει σαν αρχική υπόθεση ότι όλες οι μεταβλητές έχουν διακύμανση ίση με τη μονάδα, γι' αυτό και η στήλη Initial στον παρακάτω πίνακα παίρνει αυτή την τιμή για όλες τις αρχικές μεταβλητές. Με το να απορρίψουμε όμως κάποιες μεταβλητές, χάνονται πληροφορίες. Η κοινή διακύμανση στη δομή των δεδομένων που μπορεί να εξηγηθεί από τις κύριες συνιστώσες, φαίνεται στην στήλη Extraction. Για παράδειγμα, μπορούμε να πούμε ότι το 98.6% της διακύμανσης που σχετίζεται με την ερώτηση 10 είναι «κοινή» (common) διακύμανση ή αλλιώς η διακύμανση στην ερώτηση 10 που μπορεί να εξηγηθεί από τις πέντε συνιστώσες που κρατήθηκαν είναι 98.6%.

Πίνακας 5: Κοινή διακύμανση στη δομή των δεδομένων που μπορεί να εξηγηθεί από τις πρώτες 5 κύριες συνιστώσες

Αρ. Ερώτησης	Initial	Extraction
10.	1.000	.986
11.	1.000	.983
12.	1.000	.962
13.	1.000	.986
14.	1.000	.982
15.	1.000	.949
16.	1.000	.972
17.	1.000	.987
18.	1.000	.998
19.	1.000	.898
20.	1.000	.864

Κάθε μια από τις πέντε κύριες συνιστώσες μπορεί να γραφτεί σαν γραμμική συνάρτηση των αρχικών μεταβλητών (ερωτήσεις 10 με 75). Οι συντελεστές της γραμμικής αυτής συνάρτησης δείχνουν πόσο επηρεάζονται οι κύριες συνιστώσες από τις μεταβλητές αυτές. Πιο συγκεκριμένα, είναι ανάλογες με το μέτρο των συντελεστών, δηλαδή όσο μεγαλύτερη (μικρότερη) κατά απόλυτη τιμή είναι η τιμή του συντελεστή κάθε μεταβλητής, τόσο πιο πολύ (λίγο) η συγκεκριμένη μεταβλητή επηρεάζει την κύρια συνιστώσα. Το πρόσημο του συντελεστή

καθορίζει το αν η επιρροή αυτή είναι θετική ή αρνητική. Συνεπώς, οι πιο σημαντικοί παράγοντες είναι αυτοί που έχουν το μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή συντελεστή.

Από τον πίνακα κύριων συνιστωσών^{III} (Πίνακας 6) παρατηρούμε ότι η πρώτη κύρια συνιστώσα είναι κυρίως συσχετισμένη με τις ερωτήσεις 12 (αν ο ασθενής ήταν ένα πολύ νευρικό άτομο κατά τη διάρκεια των τελευταίων έξι μηνών), 13 (πως θα ένιωθε ο ασθενής αν έπρεπε να περάσει το υπόλοιπο της ζωής με τη μέση του στην κατάσταση που είναι τώρα), 22 (αν ο ασθενής έχει νιώσει γαλήνιος και ήρεμος τους τελευταίους έξι μήνες), 25 (αν τους τελευταίους έξι μήνες έχει αισθανθεί άκεφος και μελαγχολικός) και 29 (αν ο ασθενής είναι καθόλου ευτυχισμένος κατά τη διάρκεια των τελευταίων έξι μηνών). Έτσι, μπορούμε να ονομάσουμε την πρώτη συνιστώσα ως «Ψυχική Υγεία».

Με παρόμοια λογική ονομάζουμε την δεύτερη κύρια συνιστώσα «Εμφάνιση», αφού είναι κυρίως συσχετισμένη με τις ερωτήσεις 15 (πως πιστεύει ο ασθενής ότι φαίνεται με ρούχα), 47 (αν ήταν ικανοποιημένος με τον εαυτό του) και 66 (αν πιστεύει ότι έχει αρκετά θετικά στοιχεία). Στην τρίτη κύρια συνιστώσα δίνουμε τον τίτλο «Ικανοποίηση», αφού οι ερωτήσεις με τις οποίες είναι πιο πολύ συσχετισμένη είναι οι 30 και 31, που αντιστοιχούν στο αν οι ασθενείς είναι ικανοποιημένοι με τα αποτελέσματα της θεραπείας της μέσης τους και το αν θα δέχονταν ξανά την ίδια θεραπεία αν είχαν την ίδια κατάσταση αντίστοιχα. Η τέταρτη κύρια συνιστώσα ονομάστηκε «Πόνος», αφού περιγράφεται κυρίως από ερωτήσεις που έχουν να κάνουν με τον πόνο που νιώθει ο ασθενής, όπως οι ερωτήσεις 17 (αν αισθάνονται πόνο στη μέση κατά την ανάπαυση) και 34 (αν κουράζονταν στο περπάτημα λόγω του κηδεμόνα). Τέλος, η ερώτηση 27

(αν η κατάσταση της μέσης περιορίζει τις εξόδους με φίλους και οικογένεια) ορίζει την τελευταία κύρια συνιστώσα ως «Κινητικότητα».

Πίνακας 6: Συντελεστές των γραμμικών συναρτήσεων των κύριων συντιστωσών ως προς τις αρχικές μεταβλητές

Αρ. Ερώτησης	Ψυχική Υγεία	Εμφάνιση	Ικανοποίηση	Πόνος	Κινητικότητα
12.	.942	.241	.030	-.090	-.090
13.	.917	.181	-.183	.064	-.274
15.	-.065	-.627	.626	.331	-.223
17.	-.493	.180	-.277	.664	-.441
22.	.907	-.109	.097	-.203	.305
25.	.901	.155	-.119	-.096	-.151
27.	.597	-.295	-.231	.266	-.641
29.	-.777	.481	-.010	.155	.107
30.	.242	-.031	.886	.104	.296
31.	-.203	.382	.674	.332	-.342
34.	.425	.410	-.301	.735	-.140
47.	-.342	.880	-.031	-.065	-.317
66.	.262	-.907	.216	-.086	.177

^{III} Ο πίνακας ... αποτελεί πάλι κομμάτι μεγαλύτερου πίνακα. Ολόκληρος ο πίνακας με τους συντελεστές όλων των μεταβλητών δίνεται στο Παράρτημα.

Συνοπτικά, έχουμε δηλαδή μείωση των 65 αρχικών μεταβλητών σε πέντε κύριες συνιστώσες, οι οποίες χωρίστηκαν στις κατηγορίες «Ψυχική Υγεία», «Εμφάνιση», «Ικανοποίηση», «Πόνος» και «Κινητικότητα». Αυτές οι πέντε κύριες συνιστώσες θα αποτελούν στο εξής τις ανεξάρτητες μας μεταβλητές.

4.2.3 Έλεγχος Υποθέσεων

Κύριος στόχος της εργασίας αυτής ήταν να διερευνηθεί εάν και κατά πόσο επηρεάζεται η ποιότητα ζωής και η αυτοεκτίμηση των εφήβων που πάσχουν από ιδιοπαθή σκολίωση από τρεις παράγοντες, την θεραπεία που ακολουθείται, το φύλο και την ηλικία του ασθενή. Ο έλεγχος αυτός έγινε εξετάζοντας την κατανομή, και πιο συγκεκριμένα την μέση τιμή, των πέντε κυρίων συνιστωσών ως προς τη θεραπεία που ακολουθείται και ως προς το φύλο.

Υπάρχουν δύο κατηγορίες δοκιμασιών για τον έλεγχο μέσων τιμών, οι παραμετρικές και οι μη παραμετρικές. Οι παραμετρικές δοκιμασίες είναι οι πλέον συνηθισμένες και χρησιμοποιούνται είτε όταν έχουμε δείγμα μεγάλου πλήθους ($n \geq 30$) είτε όταν το δείγμα των τιμών που επεξεργαζόμαστε είναι μικρό ($n < 30$), αλλά γνωρίζουμε ότι προέρχονται από πληθυσμό ο οποίος ακολουθεί την κανονική κατανομή. Ο έλεγχος της κανονικότητας των τιμών στην περίπτωση μας δεν είναι απαραίτητος μιας και το δείγμα μας είναι μεγάλο ($n = 101$).

Ο παραμετρικός έλεγχος ισότητας μέσης τιμής δύο ανεξάρτητων δειγμάτων (Student's t-Test) έχει ως αρχική (ή μηδενική) υπόθεση ότι οι μέσες τιμές δύο πληθυσμών είναι ίσες και ως εναλλακτική ότι δεν είναι ίσες. Στην πρώτη περίπτωση δηλαδή εξετάστηκε αν κάθε συνιστώσα ξεχωριστά έχει την ίδια κατανομή για τους εφήβους των οποίων η σκολίωση αντιμετωπίζεται με

συντηρητικό τρόπο ή με χειρουργική θεραπεία, ενώ στη δεύτερη περίπτωση εξετάστηκε αν η κάθε συνιστώσα έχει την ίδια κατανομή για τα αγόρια και για τα κορίτσια.

Για την υλοποίηση των πιο πάνω ελέγχων λαμβάνονται υπόψη οι μέσες τιμές, το μέγεθος των διασπορών των δύο δειγμάτων και το μέγεθος των δύο δειγμάτων. Η αποδοχή ή απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης καθορίζεται από την τιμή που λαμβάνει η πιθανότητα p , η οποία με τη σειρά της προσδιορίζεται από την τιμή που λαμβάνει το στατιστικό t . Αν η πιθανότητα p είναι μικρή^{iv}, τότε απορρίπτεται η αρχική υπόθεση ότι οι μέσες τιμές των πληθυσμών είναι ίσες.

4.2.4 Έλεγχος αν το φύλο του ασθενή επηρεάζει κάθε μια από τις πέντε μεταβλητές

Πιο κάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου της μηδενικής υπόθεσης ότι η μέση τιμή της κατανομής των ανεξάρτητων μεταβλητών «Ψυχική Υγεία», «Εμφάνιση», «Ικανοποίηση», «Πόνος» και «Κινητικότητα» για τα αγόρια είναι ίση με την αντίστοιχη των κοριτσιών. Παρατηρούμε ότι για κάθε μεταβλητή πριν από τον έλεγχο ισότητας μέσω των τιμών υπάρχει έλεγχος ισότητας διαπορών. Για όλες τις μεταβλητές η υπόθεση ίσων διασπορών γίνεται δεκτή σε 5% επίπεδο σημαντικότητας, αφού η p -τιμή είναι μεγαλύτερη από 0.05. Συνεπώς, για τον έλεγχο ισότητας των μέσων τιμών κοιτάζουμε την πρώτη p -τιμή κάθε μεταβλητής. Για κάθε μεταβλητή, η μηδενική υπόθεση ίσων μέσων τιμών γίνεται δεκτή (κάθε p -τιμή είναι μεγαλύτερη από 0.05), δηλαδή συμπεραίνουμε ότι η ψυχική υγεία των εφήβων, το πώς βλέπουν τον εαυτό τους, το πόσο ικανοποιημένοι είναι με τη θεραπεία που ακολουθούν, ο πόνος που αισθάνονται και οι δραστηριότητες τους δεν επηρεάζονται από το φύλο τους.

^{iv}Όλοι οι έλεγχοι έγιναν με επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0.05$, άρα η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν $p < 0.05$, ενώ για τιμές $p \geq 0.05$ η μηδενική υπόθεση γίνεται δεκτή.

Πίνακας 7 : Συσχετισμός των κύριων συνιστωσών με το φύλο του ασθενούς

		Levene's Test		t-test for Equality of Means				
		F	p-value	t	df	p-value (2-tailed)	95% CI of the Difference	
							Lower	Upper
ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	.458	.500	-.866	98	.389	-.56302777	.22091743
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			-.861	93.509	.392	-.56561096	.22350061
ΕΜΦΑΝΙΣΗ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	2.525	.115	.280	98	.780	-.33411087	.44365961
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			.286	91.223	.775	-.32548154	.43503028
ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	.156	.694	.438	98	.662	-.26063312	.40834964
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			.442	97.918	.659	-.25762281	.40533933
ΠΟΝΟΣ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	1.288	.259	.839	98	.403	-.21460670	.52910136
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			.854	95.220	.395	-.20831090	.52280555
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	3.822	.053	1.034	98	.304	-.18622094	.59150778
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			1.063	87.213	.291	-.17609470	.58138154

4.2.5 Έλεγχος αν η θεραπεία που ακολουθούν οι έφηβοι επηρεάζει κάθε μια από τις πέντε μεταβλητές

Τα αποτελέσματα από τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης ότι η μέση τιμή της κατανομής των ανεξάρτητων μεταβλητών «Ψυχική Υγεία», «Εμφάνιση», «Ικανοποίηση», «Πόνος» και «Κινητικότητα» επηρεάζεται από την θεραπεία που ακολουθείται παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 8Α : Συσχετισμός των κύριων συνιστωσών με τη θεραπεία του ασθενούς

		Levene's Test		t-test for Equality of Means				
		F	p-value	t	df	p-value (2-tailed)	95% CI of the Difference	
							Lower	Upper
ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	2.397	.125	2.576	99	.011	-.10322717	.89976886
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			1.971	37.563	.056	-.01096688	.80750857
ΕΜΦΑΝΙΣΗ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	143.847	.000	.059	99	.953	-.49253888	.52293972
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			.028	18.012	.978	-1.11737459	1.14777542
ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	70.009	.000	.229	99	.819	-.44890615	.56632056
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			.116	18.289	.909	-1.00098522	1.11839963
ΠΟΝΟΣ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	139.539	.000	.028	99	.978	-.50068509	.51480770
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			.014	18.181	.989	-1.07921029	1.09333290
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	91.686	.000	-.854	99	.395	-.72361581	.28816111

$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			-0.421	18.169	.679	-1.30318765	.86773294
------------------------------	--	--	--------	--------	------	-------------	-----------

Όπως και στον προηγούμενο έλεγχο υποθέσεων που πραγματοποιήθηκε για την ισότητα των μέσων τιμών ως προς το φύλο των εφήβων, έτσι και τώρα κοιτάζουμε πρώτα τους ελέγχους υποθέσεων για τις διασπορές των πληθυσμών μας. Για όλες τις μεταβλητές, εκτός από την πρώτη που αντιστοιχεί στην ψυχική υγεία, η υπόθεση ίσων διασπορών απορρίπτεται, αφού η p -τιμή είναι μηδενική. Συνεπώς, για τον έλεγχο ισότητας των μέσων τιμών κοιτάζουμε την πρώτη p -τιμή για την ψυχική υγεία και τη δεύτερη για τις υπόλοιπες μεταβλητές. Η υπόθεση ισότητας των μέσων τιμών των κατανομών των μεταβλητών εικόνα, ικανοποίηση, πόνος και δραστηριότητες γίνεται δεκτή με επίπεδο σημαντικότητας 5%, ενώ απορρίπτεται για την ψυχική υγεία. Συμπεραίνουμε δηλαδή ότι η θεραπεία που ακολουθούν οι έφηβοι με ιδιοπαθή σκολίωση επηρεάζει την ψυχική υγεία τους, ενώ αυτό δεν ισχύει για την εικόνα που έχουν για τον εαυτό τους, την ικανοποίησή τους για τη θεραπεία, τον πόνο που αισθάνονται και τις δραστηριότητές τους.

Ο ακόλουθος πίνακας δείχνει τα περιγραφικά στατιστικά των πέντε υπό εξέταση μεταβλητών ως προς τις δυο θεραπείες. Η μηδενική υπόθεση ισότητας των μέσων τιμών απορρίφθηκε πιο πάνω για την ψυχική υγεία. Παρατηρούμε ότι η μέση τιμή για την θεραπεία του κηδεμόνα είναι 0.323 ενώ για την φυσιοθεραπεία είναι -0.075, δηλαδή μπορούμε να πούμε ότι η μέση τιμή της μεταβλητής που περιγράφει την ψυχική υγεία των εφήβων που φορούν κηδεμόνα είναι μεγαλύτερη από αυτή των εφήβων που κάνουν φυσιοθεραπεία. Μεγαλύτερη μέση τιμή για την συγκεκριμένη μεταβλητή όμως, αντιστοιχεί γενικά σε χειρότερη ψυχική υγεία και χαμηλότερη αυτοεκτίμηση, μιας και απαντήσεις με ψηλότερες τιμές στις ερωτήσεις που αφορούν την ψυχική υγεία των ασθενών αντιστοιχούν σε χειρότερη ψυχολογία και χαμηλότερη αυτοεκτίμηση.

Πίνακας 8B : Συσχετισμός των κύριων συνιστωσών με τη θεραπεία του ασθενούς

	ΘΕΡΑΠΕΙΑ	N	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΤΥΠΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ
ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	ΚΗΔΕΜΟΝΑΣ	19	.3233486	.72371884	.16603249
	ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	82	-.0749222	1.04305660	.11518633
ΕΜΦΑΝΙΣΗ	ΚΗΔΕΜΟΝΑΣ	19	.0123409	2.34954226	.53902196
	ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	82	-.0028595	.08820271	.00974036
ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΗΔΕΜΟΝΑΣ	19	.0476633	2.19234447	.50295832
	ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	82	-.0110439	.40722029	.04496996
ΠΟΝΟΣ	ΚΗΔΕΜΟΝΑΣ	19	.0057329	2.24970968	.51611880
	ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	82	-.0013284	.33143431	.03660080
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΚΗΔΕΜΟΝΑΣ	19	-.1767687	2.24830415	.51579635
	ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	82	.0409586	.31974241	.03530964

4.2.6 Έλεγχος αν η ηλικία των εφήβων επηρεάζει κάθε μια από τις πέντε μεταβλητές

Ο τελευταίος έλεγχος που έγινε ήταν αν η ηλικία των εφήβων επηρεάζει τις πέντε κύριες συνιστώσες. Κατ' ακρίβεια, οι έφηβοι χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με το αν φοιτούν σε Δημοτικό ή σε Γυμνάσιο/Λύκειο, και αντιστοιχούν σε παιδιά κάτω των 12 ετών και άνω των 12 ετών.

Παρατηρούμε ότι η μηδενική υπόθεση ίσων διασπορών των κατανομών γίνεται δεκτή για όλες τις υπό εξέταση μεταβλητές, άρα για τον έλεγχο ισότητας των μέσων τιμών κοιτάζουμε την πρώτη p -τιμή από κάθε έλεγχο. Η μηδενική υπόθεση ίσων μέσων τιμών των κατανομών δεν γίνεται δεκτή μόνο για την μεταβλητή «Ψυχική Υγεία», συμπεραίνοντας έτσι ότι η ηλικία των εφήβων επηρεάζει την ψυχική τους υγεία.

Πίνακας 9Α : Συσχετισμός των κύριων συνιστωσών με την ηλικία του ασθενούς

		Levene's Test		t-test for Equality of Means				
		F	p-value	t	df	p-value	95% CI of the Difference	
							Lower	Upper
ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	.672	.415	-1.983	89	.050	-.81382780	.02403312
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			-1.986	81.934	.050	-.79047622	.00068155
ΕΜΦΑΝΙΣΗ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	.443	.507	.952	89	.344	-.20719127	.58813712
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			1.001	80.432	.320	-.18804582	.56899167
ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	.093	.762	.785	89	.434	-.26437903	.60999940
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			.815	77.646	.417	-.24922955	.59484991
ΠΟΝΟΣ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	.218	.642	1.535	89	.128	-.09997587	.77943783
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			1.474	61.019	.146	-.12113062	.80059258
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	1.649	.202	-.336	89	.738	-.45396523	.32272747
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			-.301	49.308	.764	-.50307540	.37183764

Από τον πίνακα των περιγραφικών στατιστικών συμπεραίνουμε ότι η μέση τιμή της κατανομής της «Ψυχικής Υγείας» των εφήβων άνω των 12 ετών (Γυμνάσιο ή Λύκειο) είναι μεγαλύτερη από αυτή των παιδιών κάτω των 12 ετών (Δημοτικό), με τιμές 0.100 και -0.295 αντίστοιχα. Αυτό, όπως αναφέρθηκε και στον προηγούμενο έλεγχο, αντιστοιχεί σε χειρότερη ψυχική υγεία και χαμηλότερη αυτοεκτίμηση.

Πίνακας 9B : Συσχετισμός των κύριων συνιστωσών με την ηλικία του ασθενούς

	6. ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	N	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΤΥΠΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ
ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ	34	-.2947904	.83016856	.14237273
	ΓΥΜΝΑΣΙΟ/ΛΥΚΕΙΟ	57	.1001070	1.04806686	.13881985
ΕΜΦΑΝΙΣΗ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ	34	.0674364	.80628706	.13827709
	ΓΥΜΝΑΣΙΟ/ΛΥΚΕΙΟ	57	-.1230365	.98620367	.13062587
ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ	34	.0765930	.92121371	.15798685
	ΓΥΜΝΑΣΙΟ/ΛΥΚΕΙΟ	57	-.0962172	1.06699978	.14132757
ΠΟΝΟΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ	34	.2484292	1.12267214	.19253668
	ΓΥΜΝΑΣΙΟ/ΛΥΚΕΙΟ	57	-.0913018	.95643706	.12668318
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ	34	.0158658	1.13843203	.19523948
	ΓΥΜΝΑΣΙΟ/ΛΥΚΕΙΟ	57	.0814847	.72744336	.09635223

4.2.7 Έλεγχος αν ο τόπος κατοικίας επηρεάζει κάθε μια από τις πέντε μεταβλητές

Ο τελευταίος έλεγχος που έγινε ήταν εάν ο τόπος κατοικίας (πόλη ή χωριό) επηρεάζει τις μεταβλητές «Ψυχική Υγεία», «Εικόνα», «Ικανοποίηση», «Πόνος» και «Δραστηριότητες». Όπως φαίνεται και από τον πιο κάτω πίνακα, ο τόπος κατοικίας επηρεάζει μόνο την ψυχική υγεία των ασθενών ($p\text{-value} = 0.010$). Από τα στατιστικά στοιχεία του επόμενου πίνακα φαίνεται ότι η μέση τιμή για το χωριό είναι 0.324 ενώ για την πόλη είναι -0.205, δηλαδή οι ασθενείς που κατοικούν σε χωριά τείνουν να έχουν χειρότερη ψυχική υγεία και χαμηλότερη αυτοεκτίμηση.

Πίνακας 10Α: Έλεγχος της επίδρασης του τόπου κατοικίας στις κύριες συνιστώσες

		Levene's Test		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	p-value (2-tailed)	95% CI of the Difference	
							Lower	Upper
ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	.101	.751	2.630	96	.010	.12975742	.92881669
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			2.590	74.965	.012	.12225143	.93632268
ΕΙΚΟΝΑ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	2.927	.090	-1.296	96	.198	-.67792815	.14226155
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			-1.226	64.875	.225	-.70407639	.16840978
ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	1.442	.233	.048	96	.962	-.40358905	.42373881
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			.050	88.431	.960	-.38828370	.40843346
ΠΟΝΟΣ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	.531	.468	-.015	96	.988	-.41685100	.41048593
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			-.015	71.908	.988	-.42996809	.42360302
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	2.038	.157	.767	96	.445	-.25305920	.57175556
	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$			.743	70.847	.460	-.26803344	.58672980

Πίνακας 10B: Επίδραση του τόπου κατοικίας στις κύριες συνιστώσες

	ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ	N	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΤΥΠΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ
ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	ΧΩΡΙΟ	38	.3240533	1.01016431	.16387029
	ΠΟΛΗ	60	-.2052338	.94533972	.12204283
ΕΙΚΟΝΑ	ΧΩΡΙΟ	38	-.1639796	1.14451714	.18566520
	ΠΟΛΗ	60	.1038537	.89123843	.11505839
ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ	ΧΩΡΙΟ	38	.0061683	.89778347	.14563971
	ΠΟΛΗ	60	-.0039066	1.06703357	.13775344
ΠΟΝΟΣ	ΧΩΡΙΟ	38	-.0019485	1.07792504	.17486253
	ΠΟΛΗ	60	.0012340	.95676570	.12351792
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕ Σ	ΧΩΡΙΟ	38	.0975601	1.08583131	.17614510
	ΠΟΛΗ	60	-.0617881	.94586660	.12211085

Συζήτηση-Συμπεράσματα-Εισηγήσεις

5.1 Συζήτηση

Από τη διεθνή βιβλιογραφία διαπιστώνεται ότι το φύλο των ασθενών με ιδιοπαθή σκολίωση σχετίζεται με τον επηρεασμό της ποιότητας ζωής τους. Πιο επιρρεπή από ότι αναδεικνύουν αρκετές μελέτες είναι τα κορίτσια. Τα κορίτσια με ιδιοπαθή σκολίωση έχουν χαμηλότερη αυτοεκτίμηση και χειρότερη εικόνα για τον εαυτό τους από ότι τα αγόρια αντίστοιχης ηλικίας. Τα συμπεράσματα αυτά φαίνεται ότι σχετίζονται περισσότερο με την εικόνα που διαμορφώνουν τα κορίτσια για την εμφάνισή τους και η οποία διαδραματίζει σημαντικότερο ρόλο στη ζωή τους παρά στα αγόρια. Ακόμα ένας δυσμενέστερος παράγοντας για τον επηρεασμό των κοριτσιών περισσότερο από τα αγόρια είναι και η θεραπεία με κηδεμόνα. Ο κηδεμόνας χρειάζεται συνήθως και συγκεκριμένη ενδυματολογία από τον ασθενή το οποίο δυσκολεύει περαιτέρω τον έφηβο²⁸.

Οι Lindeman και Behm²⁹, εξετάζοντας τους ψυχολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη συμμόρφωση στη χρήση του κηδεμόνα, βρήκαν ότι τα κορίτσια είχαν λιγότερη αυτοεκτίμηση και πίστευαν λιγότερο στη παρεχόμενη θεραπεία, με αποτέλεσμα να συμμορφώνονται και λιγότερο προς αυτή.

Στην παρούσα μελέτη δεν ανευρέθηκε διαφορά στον επηρεασμό της ψυχικής υγείας ανάμεσα στα δύο φύλα.

Η ηλικία του ασθενούς ότι είναι ένας ακόμα παράγοντας ο οποίος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη μελέτη των επιπτώσεων της ιδιοπαθούς σκολίωσης στην ποιότητα ζωής των εφήβων. Διάφορες μελέτες έδειξαν ότι οι νεαρότεροι σε ηλικία ασθενείς επηρεάζονται λιγότερο όσο αφορά τη ψυχική τους υγεία. Ενδεικτικό είναι ότι σε προηγούμενη βιβλιογραφία οι πιο νεαροί σε ηλικία ασθενείς συμμορφώνονται καλύτερα με τη θεραπεία τους και έχουν μεγαλύτερες προσδοκίες από αυτή από τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Οι Diarimondo και Green³⁰, περιέγραψαν καλύτερη συμμόρφωση στη χρήση του κηδεμόνα από παιδιά του δημοτικού παρά από παιδιά γυμνασίου. Η καλύτερη συμμόρφωση των ατόμων αυτών συνοδεύεται και με μικρότερο επηρεασμό στη ψυχική τους υγεία. Οι ασθενείς στη συγκεκριμένη αυτή μελέτη έβγαζαν τον κηδεμόνα σε συγκεκριμένες κοινωνικές περιστάσεις, γεγονός που φανερώνει ότι ένιωθαν άσχημα με την εμφάνιση τους φορώντας τον κηδεμόνα.

Στη δική μας μελέτη, οι ασθενείς έχουν καταταχισθεί σε δύο ηλικιακές ομάδες, άνω των δώδεκα ετών και κάτω των δώδεκα ετών. Στη στατιστική ανάλυση βρέθηκε ότι η ψυχική υγεία των ασθενών άνω των δώδεκα ετών είναι επηρεασμένη σε μεγαλύτερο βαθμό από την αντίστοιχη των ασθενών που είναι κάτω των δώδεκα ετών.

Οι θεραπευτικές επιλογές για την ιδιοπαθή σκολίωση όπως έχει προαναφερθεί αφορούν τη συντηρητική αντιμετώπιση με φυσιοθεραπεία, τη χρήση κηδεμόνα και τη χειρουργική επέμβαση. Η παρεχόμενη θεραπεία, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία επηρεάζει και τη ψυχική υγεία των ατόμων αυτών. Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία με κηδεμόνα έχουν περισσότερο επηρεασμένη τη ψυχική τους υγεία από ασθενείς που υποβάλλονται σε φυσιοθεραπεία^{31,32}. Η αρνητική επιρροή του κηδεμόνα σε ασθενείς με σοβαρότερου βαθμού παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης ήταν μεγαλύτερη από τους ασθενείς με ελαφρότερες μορφές σκολίωσης. Ο

συνολικός χρόνος τοποθέτησης του κηδεμόνα καθώς και η ηλικία έναρξης της θεραπείας με κηδεμόνα είναι άλλοι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την ψυχική υγεία των εφήβων.

Όσο μικρότερη είναι η ηλικία έναρξης της θεραπείας με κηδεμόνα τόσο μικρότερο είναι και το αντίκτυπο στους ασθενείς. Οι έφηβοι μεγαλύτερης ηλικίας (άνω των δώδεκα ετών) δυσκολεύονται περισσότερο να προσαρμοστούν στη χρήση του κηδεμόνα και να αποδεχτούν τη νέα κατάσταση της εμφάνισής τους.

Ο πόνος στην πλάτη δεν συγκαταλέγεται ανάμεσα στα συμπτώματα που προκαλεί η σκολίωση. Παρά τη διαπίστωση αυτή μελέτες στη βιβλιογραφία φαίνεται να εντοπίζουν σημαντικότερα επίπεδα πόνου στην πλάτη σε άτομα με ιδιοπαθή σκολίωση παρά σε υγιείς εφήβους. Η χρήση κηδεμόνα έχει ενοχοποιηθεί σε κάποιες μελέτες για ατροφία των μυών της ράχης με αποτέλεσμα να ασκούνται περισσότερα φορτία στους σπονδύλους με τελικό αποτέλεσμα την εμφάνιση πόνου. Στη δική μας μελέτη ο πόνος που αισθάνονται οι ασθενείς με σκολίωση δεν φαίνεται να είναι σημαντικά υψηλότερος.

5.2 Περιορισμοί της μελέτης

Στην παρούσα μελέτη δεν έχει ληφθεί υπόψη ο βαθμός της σκολίωσης (γωνία του Cobb) ως ανεξάρτητος παράγοντας ο οποίος πιθανόν να επηρεάζει την ποιότητα ζωής και την αυτοεκτίμηση των εφήβων. Όσο σοβαρότερος ο βαθμός της σκολίωσης τόσο περισσότερο μπορεί να επηρεάζεται και η καθημερινότητα των ατόμων αυτών. Ως αντίβαρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί το γεγονός ότι ανάλογα με το βαθμό της σκολίωσης καθορίζεται και η παρεχόμενη θεραπεία προς τον ασθενή. Με τον τρόπο αυτό τα άτομα με μεγαλύτερου βαθμού σκολίωση αντιμετωπίζονται είτε με κηδεμόνα είτε χειρουργικά.

Η μια ομάδα ασθενών που συμμετείχε στην παρούσα έρευνα, αφορούσε άτομα με κηδεμόνα άρα και μεγαλύτερου βαθμού σκολίωση σε σχέση με αυτά που υποβάλλονται σε συντηρητική θεραπεία (φυσιοθεραπεία). Άτομα τα οποία έχουν χειρουργηθεί, είχαν δηλαδή πολύ σοβαρού βαθμού σκολίωση (γωνία του Cobb > 70°) έχουν εξαιρεθεί από τη μελέτη. Θεωρείται δεδομένο ότι τα άτομα επηρεάζονται περισσότερο από την πάθηση τους, ενώ υπάρχει πληθώρα ερευνών οι οποίες συγκρίνουν το κέρδος στην ποιότητα ζωής ατόμων με σκολίωση που έχουν υποβληθεί σε χειρουργική θεραπεία σε σχέση με άτομα τα οποία αντιμετωπίζονται με κηδεμόνα.

5.3 Συμπεράσματα

Η εργασία αυτή είχε ως στόχο την ανάλυση ενός δείγματος από εφήβους ηλικίας 8 με 25 χρονών, οι οποίοι πάσχουν από σκολιωτικές παραμορφώσεις στην σπονδυλική στήλη. Μετά την περιγραφική στατιστική των μεταβλητών, έγινε μείωση των διαστάσεων του δείγματος από 65 σε 5 με την μέθοδο κύριων συνιστωσών. Οι πέντε κύριες συνιστώσες που επιλέχθηκαν ονομάστηκαν «Ψυχική Υγεία», «Εμφάνιση», «Ικανοποίηση», «Πόνος» και «Κινητικότητα», σύμφωνα με το είδος των ερωτήσεων που επηρεάζουν πιο πολύ την κάθε συνιστώσα. Αυτές οι κύριες συνιστώσες αποτέλεσαν στην συνέχεια της στατιστικής ανάλυσης τις καινούριες μεταβλητές.

Τρεις έλεγχοι υποθέσεων έγιναν ούτως ώστε να διερευνηθεί εάν και κατά πόσο επηρεάζεται η ποιότητα ζωής και η αυτοεκτίμηση των εφήβων που πάσχουν από ιδιοπαθή σκολίωση από την θεραπεία που ακολουθείται, το φύλο και την ηλικία του ασθενή.

Η θεραπεία που ακολουθούν οι έφηβοι με ιδιοπαθή σκολίωση (κηδεμόνας ή φυσιοθεραπεία) και η ηλικία επηρεάζουν την ψυχική τους υγεία και την αυτοεκτίμησή τους. Αυτό δεν ισχύει για την

εικόνα που έχουν για τον εαυτό τους, την ικανοποίησή τους για τη θεραπεία, τον πόνο που αισθάνονται και τις δραστηριότητές τους. Το φύλο βρέθηκε να μην επηρεάζει καμία από τις πιο πάνω κατηγορίες.

5.4 Εισηγήσεις

Το πρώτο βήμα στην ανεύρεση μέτρων για την ψυχολογική υποστήριξη των ατόμων εφηβικής ηλικίας που πάσχουν με ιδιοπαθή σκολίωση είναι η αναγνώριση από όλους του μεγέθους τους προβλήματος. Η ιδιοπαθής σκολίωση επηρεάζει σημαντικά τη ζωή των εφήβων, την καθημερινότητά τους, τον τρόπο που βλέπουν τον εαυτό τους και τις σχέσεις τους με άλλα άτομα της ηλικίας τους.

Στα άτομα που πάσχουν με ιδιοπαθή σκολίωση πρέπει να παρέχεται από το περιβάλλον τους αλλά και από εξειδικευμένα άτομα η απαραίτητη ψυχολογική στήριξη. Πρέπει να δημιουργηθούν προγράμματα με βάση κυρίως το σχολείο, στα οποία θα συμμετέχουν εξειδικευμένοι ψυχολόγοι οι οποίοι θα μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα αυτά να αντιμετωπίσουν τις δυσκολίες από την πάθηση τους.

Η οικογένεια διαδραματίζει σημαντικό ρόλο και πρέπει να συμμετέχει ενεργά στην στήριξη των ατόμων αυτών. Το οικογενειακό περιβάλλον πρέπει να κατανοήσει τις δυσκολίες που προκαλεί στη ζωή των ατόμων αυτών η ιδιοπαθής σκολίωση και να συμμετέχουν τα μέγιστα για να αμβλύνονται οι συνέπειες στη ψυχολογική τους κατάσταση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. American Physical Therapy Association Scoliosis. Retrieved from <http://www.apta.org/Consumer/ptandyourbody/scoliosis>. (2004) , πρόσβαση στις 15/03/13
2. Robinson C. M. & McMaster, M. J. Juvenile, IS: curve patterns and prognosis in 109 patients. *Journal of Bone and Joint Surgery*, (1996). 78, 1140-1148.
3. Weiss, H. R, Rehabilitation of adolescent patients with scoliosis – what do we know? A review of the literature. *Pediatric Rehabilitation*. (2003)., 6, 183-194
4. Bowen, R. M., Respiratory management inscoliosis. In: J. Lonstein, D. Bradford, R. Winter et al. (Eds.) *Moe's Textbook of scoliosis and other spinal deformities*, (1995). 3rd edn pp. 572-581. Philadelphia: WB Saunders
5. Goldberg M. S., Mayo, N. E., Poitras, B., Scott, S., & Hanley, J, The Ste-Justine Adolescent Idiopathic Scoliosis Cohort Study. Part II: Perception of health, self and body image, and participation in physical activities. *Spine*, 1994, 15, 1562-1572
6. Lenke L, Dobbs M: Idiopathid scoliosis. In adult and pediatric spine. Frymore J, Wiesel S (eds). Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia.
7. Asher, Marc A. MD; Lai, Sue Min; Glattes, R Chris; Burton, Douglas C.; Alanay, Ahmet ; Bago, Juan Refinement of the SRS-22 Health-Related Quality of Life Questionnaire Function Domain, 1 March 2006 - Volume 31 - Issue 5 - pp 593-597
8. Στέφανος Γερούλάνος, *Ιπποκρατική Ιατρική, Ιστορία της Ελληνικής Ιατρικής*, Ιούνιος 2010, τεύχος 504

9. Vidus Vidius (1508-69), Journal List ,Med Hist ,v.1(2); Apr 1957
10. Journal List, Med Hist, v.4(2);. THE LIFE AND WORKS OF GUILHELMUS FABRICIUS HILDANUS (1560–1634) Med Hist. 1960 April; 4(2): 112–134
11. P. Dunn, Francis Glisson (1597-1677) and the "discovery" of rickets ,Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 1998 March; 78(2): F154–F155
12. Association of Bone and Joint Surgeons (2007) <http://www.abjs.org/>. Rosemont, Illinois: Association of Bone and Joint Surgeons. Retrieved December 16, 2012.
13. Fernández, P.L.J.; Fernández, V.J.M.; Camacho, G.J. Joseph François Malgaigne (1806-1865). Acta Ortop Mex 2005; 19 (6): 284-485.
14. Andrews G, MacEwen GD: Idiopathic Scoliosis; An 11 year followup study of the role of the Milwaukee brace in curve control and trunco-pelvic alignment. Orthopaedics 12:809-816, 1989.
15. Whiteside, S., et al. Practice analysis of certified practitioners in the disciplines of orthotics and prosthetics. 2007, American Board for Certification in Orthotics and Prosthetics, Inc
16. Ogilvie JW, Braun J, Argyle V, Nelson L, Meade M, Ward K. "The search for idiopathic scoliosis genes". *Spine* **31**, 2006, (6): 679–681
17. Good, Christopher . "The Genetic Basis of Adolescent Idiopathic Scoliosis". *Journal of the spinal Research Foundation* , 2009,**4** (1): 13–5.
18. Scoliosis Surgery. News-medical.net. Retrieved on 10.12.2012

19. Surgical and Traction Treatment Methods for Scoliosis, Jacques L. D’Astous, James O. Sanders, <http://www.infantilescoliosis.org/resources/sdarticle.pdf>
20. Bunge EM et al, “Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis after treatment: short-term effects after brace or surgical treatment”. *Eur Spine J* 16: 83–89, 2007
21. Justyna Leszczewska, Dariusz Czaprowski, Paulina Pawłowska,² Aleksandra Kolwicz, Tomasz Kotwicki: Evaluation of the Stress Level of Children with Idiopathic Scoliosis in relation to the Method of Treatment and Parameters of the Deformity, *ScientificWorldJournal*. 2012; 2012: 538409
22. Marc A Asher, Douglas C Burton, Adolescent idiopathic scoliosis: natural history and long term treatment effects, *Scoliosis* 2006, 1:2 doi:10.1186/1748-7161-1-2
23. Stuart L. Weinstein, MD; Lori A. Dolan, MA; Kevin F. Spratt, PhD; Kirk K. Peterson, MD; Mark J. Spoonamore, MD; Ignacio V. Ponseti, MD, Health and Function of Patients With Untreated Idiopathic Scoliosis A 50-Year Natural History Study, *JAMA*. 2003;289(5):559-567. doi:10.1001/jama.289.5.559
24. Glattes RC, Burton DC, Lai SM, Frasier E, Asher M, The reliability and concurrent validity of the Scoliosis Research Society-22r patient questionnaire compared with the Child Health Questionnaire-CF87 patient questionnaire for adolescent spinal deformity. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007 Jul 15;32(16):1778-84.
25. Yu CH, Chen PQ, Ma SC, Pan CH Segmental correction of adolescent idiopathic scoliosis by all-screw fixation method in adolescents and young adults. minimum 5

years follow-up with SF-36 questionnaire *Scoliosis*. 2012 Feb 19;7:5. doi: 10.1186/1748-7161-7-5.

26. Haheer TR, Gorup JM, Shin TM, Homel P, Merola AA, Grogan DP, Pugh L, Lowe TG, Murray M: Results of the Scoliosis Research Society instrument for evaluation of surgical outcome in adolescent idiopathic scoliosis: a multicenter study of 244 patients. *Spine* 1999, 24:1435-40

27. Asher M, Min Lai S, Burton D, Manna B: The reliability and concurrent validity of the Scoliosis Research Society-22 patient questionnaire for idiopathic scoliosis. *Spine* 2003, 28:63-9

28. Weiss HR, Goodall D, The treatment of adolescent idiopathic scoliosis (AIS) according to present evidence. A systematic review, *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2008, 44(2):177-193

29. Lindeman M, Behm K, Cognitive strategies and self-esteem as predictors of brace-wear noncompliance in patients with idiopathic scoliosis and kyphosis *J Pediatr Orthop*. 1999 Jul-Aug;19(4):493-9.

30. DiRaimondo CV, Green NE, Brace-wear compliance in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *J Pediatr Orthop*. 1988 Mar-Apr;8(2):143-6

31. Freidel K, Reichel D, Steiner A, Warschburger P, Petermann F, Idiopathic scoliosis and quality of life, , Weiss HR ,University Bremen, Klinische Psychologie, Grazer Str 2-8, D-28359 Bremen.

32. Rushton PR, Grevitt MP., Paper 1: Comparison of Untreated Adolescent Idiopathic Scoliosis With Normal Controls: A Review and Statistical Analysis of the Literature. Spine (Phila Pa 1976). 2012 Nov 19
33. Misterska E, Głowacki M, Latuszewska J., Female patients' and parents' assessment of deformity- and brace-related stress in the conservative treatment of adolescent idiopathic scoliosis. Spine 2012 Jun 15;37(14):1218-23
34. Kinel E, Kotwicki T, Podolska A, Białek M, Stryła W, Quality of life and stress level in adolescents with idiopathic scoliosis subjected to conservative treatment. Stud Health Technol Inform. 2012;176:419-22.
35. Rushton PR, Grevitt MP. Comparison of Untreated Adolescent Idiopathic Scoliosis With Normal Controls: A Review and Statistical Analysis of the Literature. Spine 2012 Nov 19
36. Justyna Leszczewska, Dariusz Czaprowski, Paulina Pawłowska, Aleksandra Kolwicz, Tomasz Kotwicki, Evaluation of the Stress Level of Children with Idiopathic Scoliosis in relation to the Method of Treatment and Parameters of the Deformity, ScientificWorldJournal. 2012; 2012: 538409.
37. Misterska E, Głowacki M, Panek S, Ignyś-O'Byrne A, Głowacki J, Ignyś I, Krauss H, Piątek J, Effects of living environment on the postoperative Scoliosis Research Society-24 results in females with adolescent idiopathic scoliosis. Med Sci Monit. 2012 Aug;18(8):CR523-531.

38. Asher, Marc, Min Lai, Sue ; Burton, Doug MD, Manna, Barbara RN The Reliability and Concurrent Validity of the Scoliosis Research Society-22 Patient Questionnaire for Idiopathic Scoliosis, Spine: January 2003 - Volume 28 - Issue 1 - pp 63-69
39. Eveline M. Bunge, Rikard E. Juttmann, Marinus de Kleuver, Frans C. van Biezen, Harry J. de Koning: Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis after treatment: short-term effects after brace or surgical treatment, Eur Spine J (2007) 16: 83–89, DOI 10.1007/s00586-006-0097-9
40. Pellegrino LA, Avanzi O, Prospective Evaluation of Quality of Life in Adolescent Idiopathic Scoliosis before and after Surgery, J Spinal Disord Tech. 2012 Oct 22.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗ ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΜΕΛΕΤΗ

Αγαπητέ κύριε/κυρία,

Κρατάτε στα χέρια σας ένα έντυπο με μια σειρά ερωτήσεων που καλείστε να απαντήσετε στο πλαίσιο της μελέτης με θέμα «*Αυτό-εκτίμηση και ποιότητα ζωής των εφήβων με ιδιοπαθή σκολίωση*», που διεξάγεται εκ μέρους του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου, σε συνεργασία με την Ορθοπαιδική Κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας

Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης είναι να διερευνηθεί εάν και κατά πόσο επηρεάζεται η ποιότητα ζωής και η αυτό-εκτίμηση των εφήβων που πάσχουν από ιδιοπαθή σκολίωση, οι οποίοι αντιμετωπίζονται με συντηρητικό τρόπο ή με χειρουργική θεραπεία. Απώτερος στόχος της μελέτης είναι η πλήρης κατανόηση των σημαντικών ζητημάτων που απορρέουν από το βίωμα και τη θεραπεία της ιδιοπαθούς σκολίωσης των εφήβων.

Κατανοείτε ότι οι πληροφορίες που θα παρέχετε θα είναι **αυστηρά απόρρητες** και θα τηρηθεί η **ανωνυμία** της συμμετοχής σας. Επίσης, κατανοείτε ότι η συμμετοχή σας στη μελέτη είναι εθελοντική και ότι έχετε το δικαίωμα να μην απαντήσετε σε κάποια ερώτηση που πιθανά σας δυσκολεύει, οποιαδήποτε στιγμή. Ευχαριστούμε εκ των προτέρων για το χρόνο που θα διαθέσετε να συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο. Χωρίς τη βοήθεια τη δική σας, καθώς και άλλων ατόμων, δεν θα ήταν δυνατή η ολοκλήρωση αυτής της σημαντικής μελέτης για τα ελληνικά δεδομένα, σε ένα τόσο σημαντικό ζήτημα.

Δέχομαι να συμμετάσχω στη μελέτη

Δεν δέχομαι να συμμετάσχω στη μελέτη

Εάν δεν επιθυμείτε να προχωρήσετε στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, εξηγήστε γιατί:

Δεν έχω χρόνο Με δυσκολεύει να σκέφτομαι τέτοια θέματα Άλλο

Τι άλλο; _____

Χρίστος Πετρίδης
Γενικής Χειρουργικής

Καθηγητής ΑΠΚΥ

Δρ. Ανδρέας Παυλάκης

Ειδικευόμενος

1.Φύλο:

Αγόρι

Κορίτσι

2.Ηλικία:.....

3.Βάρος:.....

4.Ύψος:.....

5.Εκπαιδευτικό επίπεδο /Γραμματικές γνώσεις γονέων:

α. Πατέρας:

Απολυτήριο Δημοτικού	Απολυτήριο Λυκείου	Γυμνασίου-Πτυχίο εκπαίδευσης (ΤΕΙ-ΑΕΙ)	τριτοβάθμιας Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό
----------------------	--------------------	--	---------------------------------------

β. Μητέρα:

Απολυτήριο Δημοτικού	Απολυτήριο Λυκείου	Γυμνασίου-Πτυχίο εκπαίδευσης (ΤΕΙ-ΑΕΙ)	τριτοβάθμιας Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό
----------------------	--------------------	--	---------------------------------------

6.Είστε :

Μαθητής Δημοτικού	Μαθητής Λυκείου	Γυμνασίου-Φοιτητής
-------------------	-----------------	--------------------

7.Οικογενειακό εισόδημα:

< ή = βασικό μισθό 700 700-1500 ευρώ

>1500 ευρώ

8.Τόπος κατοικίας:

Χωριό

Πόλη

9.Εθνικότητα:

Ελληνική

Άλλη (τί.....;)

Διάβασε την κάθε πρόταση και επέλεξε την απάντηση που περιγράφει καλύτερα το πως αισθάνεσαι για τον εαυτό σου αυτή τη στιγμή.

<p>10. Ποιό από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα πόσο πόνο έχετε αισθανθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων 6 μηνών ;</p>	<p>Καθόλου</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Ήπιος</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Μέτριος</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Μέτριος ως σοβαρός</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Σοβαρός</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>
<p>11. Ποιό από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα πόσο πόνο έχετε αισθανθεί τον τελευταίο μήνα ;</p>	<p>Καθόλου</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Ήπιος</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Μέτριος</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Μέτριος ως σοβαρός</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Σοβαρός</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>
<p>12. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 6 μηνών ήσασταν ένα πολύ νευρικό άτομο ;</p>	<p>Καθόλου</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Λίγες φορές</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Κάποιες φορές</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Τις περισσότερες φορές</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Συνεχώς</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>
<p>13. Αν έπρεπε να περάσετε το υπόλοιπο της ζωής με την μέση σας στην κατάσταση που είναι τώρα, πως θα νιώθατε για αυτό ;</p>	<p>Πολύ ευχαριστημένος</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Κατά κάποιο τρόπο ευχαριστημένος</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Ούτε ευχαριστημένος ούτε δυσαρεστημένος</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Κατά κάποιο τρόπο δυσαρεστημένος</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Πολύ δυσαρεστημένος</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>
<p>14. Ποιό είναι το σημερινό επίπεδο δραστηριοτήτων σας ;</p>	<p>Κατάκοιτος /η</p>	<p>Κατά κύριο λόγο καμία δραστηριότητα</p>	<p>Ελαφρά εργασία και ελαφρά άσκηση</p>	<p>Μέτρια εργασία και μέτρια άσκηση</p>	<p>Πλήρεις δραστηριότητες χωρίς περιορισμό</p>

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Πώς φαίνεστε με ρούχα ;	Πολύ καλά <input type="checkbox"/>	Καλά <input type="checkbox"/>	Μέτρια <input type="checkbox"/>	Άσχημα <input type="checkbox"/>	Πολύ άσχημα <input type="checkbox"/>
16. Τους τελευταίους 6 μήνες είχατε τόσο τις "μαύρες" σας που τίποτα δεν μπορούσε να σας φτιάξει τη διάθεση ;	Πολύ συχνά <input type="checkbox"/>	Συχνά <input type="checkbox"/>	Κάποιες φορές <input type="checkbox"/>	Σπάνια <input type="checkbox"/>	Ποτέ <input type="checkbox"/>
17. Αισθάνεστε πόνο στη μέση κατά την ανάπαιση;	Πολύ συχνά <input type="checkbox"/>	Συχνά <input type="checkbox"/>	Κάποιες φορές <input type="checkbox"/>	Σπάνια <input type="checkbox"/>	Ποτέ <input type="checkbox"/>
18. Ποιο είναι το τωρινό επίπεδο δραστηριότητας σας στη δουλειά /σχολείο;	100% φυσιολογικό <input type="checkbox"/>	75% φυσιολογικό <input type="checkbox"/>	50% φυσιολογικό <input type="checkbox"/>	25% φυσιολογικό <input type="checkbox"/>	0% φυσιολογικό <input type="checkbox"/>
19. Ποιά από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα την εμφάνιση του κορμού σας; (το σώμα σας από το κεφάλι και τα άκρα)	Πολύ καλή <input type="checkbox"/>	Καλή <input type="checkbox"/>	Μέτρια <input type="checkbox"/>	Κακή <input type="checkbox"/>	Πολύ κακή <input type="checkbox"/>
20. Ποιά από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα την χρήση αναλγητικών κάνετε για τη	Καμιά	Μη ναρκωτικά αναλγητικά μια φορά την εβδομάδα ή λιγότερο <input type="checkbox"/>	Μη ναρκωτικά αναλγητικά καθημερινά	Ναρκωτικά αναλγητικά μια φορά την εβδομάδα ή λιγότερο	Ναρκωτικά αναλγητικά καθημερινά

μέση σας ;	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Η μέση σας περιορίζει την ικανότητά σας να κάνετε πράγματα στο σπίτι ;	Ποτέ <input type="checkbox"/>	Σπάνια <input type="checkbox"/>	Κάποιες φορές <input type="checkbox"/>	Συχνά <input type="checkbox"/>	Πολύ συχνά <input type="checkbox"/>
22. Έχετε νιώσει γαλήνιος και ήρεμος τους τελευταίους 6 μήνες;	Συνέχεια <input type="checkbox"/>	Τις περισσότερες φορές <input type="checkbox"/>	Κάποιες φορές <input type="checkbox"/>	Λίγες φορές <input type="checkbox"/>	Καθόλου <input type="checkbox"/>
23. Αισθάνεστε ότι η κατάσταση της μέσης σας επηρεάζει τις προσωπικές σας σχέσεις ;	Καθόλου <input type="checkbox"/>	Ελάχιστα <input type="checkbox"/>	Ήπια <input type="checkbox"/>	Μέτρια <input type="checkbox"/>	Σοβαρά <input type="checkbox"/>
24. Έχετε εσείς και /ή η οικογένειά σας οικονομικές δυσκολίες εξαιτίας της μέσης σας ;	Σοβαρές <input type="checkbox"/>	Μέτριες <input type="checkbox"/>	Ήπιες <input type="checkbox"/>	Ελάχιστες <input type="checkbox"/>	Καθόλου <input type="checkbox"/>
25. Τους τελευταίους 6 μήνες έχετε αισθανθεί άκεφος και μελαγχολικός /η ;	Ποτέ <input type="checkbox"/>	Σπάνια <input type="checkbox"/>	Κάποιες φορές <input type="checkbox"/>	Συχνά <input type="checkbox"/>	Πολύ συχνά <input type="checkbox"/>
26. Τους τελευταίους 3 μήνες έχετε πάρει	0 ημέρες	1 ημέρα	2 ημέρες	3 ημέρες	4 ή περισσότερες ημέρες

κάποιες μέρες άδεια από τη δουλειά, συμπεριλαμβανομένης της οικιακής εργασίας, ή του σχολείου εξαιτίας του πόνου στη μέση ;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.Η κατάσταση της μέσης σας περιορίζει τις εξόδους σας με φίλους /οικογένεια;	Ποτέ <input type="checkbox"/>	Σπάνια <input type="checkbox"/>	Κάποιες φορές <input type="checkbox"/>	Συχνά <input type="checkbox"/>	Πολύ συχνά <input type="checkbox"/>
28.Αισθάνεστε ελκυστικός /η με την τωρινή κατάσταση της μέσης σας	Ναι, πολύ <input type="checkbox"/>	Ναι, κατά κάποιο τρόπο <input type="checkbox"/>	Όυτε ελκυστικός /η ούτε μη ελκυστικός /η <input type="checkbox"/>	Όχι, όχι πολύ <input type="checkbox"/>	Όχι, καθόλου <input type="checkbox"/>
29.Είσατε καθόλου ευτυχημένοι κατά τη διάρκεια των τελευταίων 6 μηνών ;	Καθόλου <input type="checkbox"/>	Λίγες φορές <input type="checkbox"/>	Κάποιες φορές <input type="checkbox"/>	Τις περισσότερες φορές <input type="checkbox"/>	Συνέχεια <input type="checkbox"/>
30.Είστε ικανοποιημένος /η με τα αποτελέσματα της θεραπείας της μέσης σας;	Πολύ ικανοποιημένος /η <input type="checkbox"/>	Ικανοποιημένος /η <input type="checkbox"/>	Όυτε ικανοποιημένος /η ούτε δυσαρεστημένος /η <input type="checkbox"/>	Δυσανεστημένος /η <input type="checkbox"/>	Πολύ δυσαρεστημένος /η <input type="checkbox"/>
31.Θα δεχόσασταν ξανά την ίδια θεραπεία αν είχατε την ίδια	Σίγουρα ναι	Μάλλον ναι	Δεν είμαι σίγουρος /η	Μάλλον όχι	Σίγουρα όχι

κατάσταση;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 3 μηνών...	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Συνέχεια
32.Ο κηδεμόνας σε έκανε να νιώθεις άρρωστος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.Φοβάσαι ότι η σκολίωσή σου θα χειροτερέψει	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Κουραζόσουν στο περπάτημα λόγω του κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.Μπορούσες να τρέξεις με τον κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.Φορούσες τον κηδεμόνα χωρίς βοήθεια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.Δεν μπορούσες να φας καλά γιατί φορούσες τον κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.Δεν μπορούσες να κοιμηθείς καλά λόγω του κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39.Δεν μπορούσες να αναπνεύσεις καλά λόγω του κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.Έβγαζες τον κηδεμόνα χωρίς βοήθεια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41.Ο κηδεμόνας σε έκανε να νιώθεις νευρικός	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42.Αισθανόσουν στεναχωρημένος λόγω του κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43.Ένιωθες ευτυχισμένος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44.Πιστεύεις ότι η ζωή σου θα ήταν καλύτερη αν δε φορούσες κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45.Πιστεύεις ότι η θεραπεία με κηδεμόνα σε ωφέλησε Σελ 78 από 85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κατά τη διάρκεια του προηγούμενου μήνα...	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Συνέχεια

46. Ένιωθες περήφανος για τον εαυτό σου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Ήσουν ικανοποιημένος με τον εαυτό σου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Ένιωθες δυνατός και γεμάτος ενέργεια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Ένιωθες κουρασμένος και εξαντλημένος λόγω του κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κατά τη διάρκεια του προηγούμενου μήνα...	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Συνέχεια
49. Είχες δυσκολία στα μαθήματα σου λόγω του κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Απουσίαζες από το σχολείο λόγω του κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. Ήσουν αφηρημένος στην τάξη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52. Έπαιρνες φάρμακα γιατί πονούσες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. Πονούσες τη νύχτα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54. Πονούσες όταν περπατούσες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55. Πονούσες όταν καθόσουν	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56. Πονούσες όταν ανεβοκατέβαινες σκάλες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57. Μούδιαζαν τα χέρια ή τα πόδια σου λόγω του κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58. Ο κηδεμόνας σε εμπόδιζε να βρίσκεσαι με τους φίλους σου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59. Οι φίλοι σου σε λυπόντουσαν λόγω του προβλήματος με την πλάτη σου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60. Ένιωθες διαφορετικός από τους φίλους σου επειδή φοράς κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61. Είχες προβλήματα με την οικογένειά σου λόγω του κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62. Πιστεύεις ότι οι σχέσεις σου με την οικογένειά σου ή τους φίλους σου θα ήταν καλύτερες αν δε φορούσες κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63. Έμενες στο σπίτι επειδή ντρεπόσουν για τον κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64. Φορούσες ειδικά ρούχα λόγω του κηδεμόνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

65. Πιστεύω ότι είμαι άνθρωπος με αξία, τουλάχιστον στο ίδιο επίπεδο με τους άλλους.	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα	
66. Πιστεύω ότι έχω αρκετά θετικά στοιχεία.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
67. Σε γενικές γραμμές τείνω να αισθάνομαι αποτυχημένος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
68. Μπορώ να κάνω τα πράγματα το ίδιο καλά όσο οι περισσότεροι άλλοι.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
69. Αισθάνομαι ότι δεν υπάρχουν πολλά πράγματα στην ζωή μου για τα οποία μπορώ να είμαι περήφανος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
70. Έχω μια θετική στάση απέναντι στον εαυτό μου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
71. Σε γενικές γραμμές είμαι ικανοποιημένος με τον εαυτό μου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
72. Θα ήθελα να είχα περισσότερο αυτοσεβασμό.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
73. Κάποιες στιγμές αισθάνομαι τελείως άχρηστος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
74. Μερικές φορές αισθάνομαι ότι δεν έχω τίποτα καλό επάνω μου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Σας ευχαριστώ που συμπληρώσατε αυτό το ερωτηματολόγιο. Σας παρακαλώ σχολιάστε αν επιθυμείτε πώς νιώσατε συμπληρώνοντας αυτό το ερωτηματολόγιο. Τι σκεφτήκατε; Επίσης, τι σας δυσκόλεψε και αν σας βοήθησε σε κάτι.

Ευχαριστούμε για την πολύτιμη συνεργασία σας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Πίνακας Κυρίων Συνιστωσών

	Κύριες Συνιστώσες				
	Ψυχική Υγεία	Εμφάνιση	Ικανοποίηση	Πόνος	Κινητικότητα
10.	.678	.551	.410	.109	.203
11.	.620	.521	.543	-.105	-.144
12.	.942	.241	.030	-.090	-.090
13.	.917	.181	-.183	.064	-.274
14.	-.923	.007	-.067	-.354	-.008
15.	-.065	-.627	.626	.331	-.223
16.	-.521	.169	-.053	.805	-.148
17.	-.493	.180	-.277	.664	-.441
18.	.785	.004	.568	-.103	-.222
19.	-.148	-.535	.619	.454	.018
20.	.162	.842	-.108	.191	.285
21.	.729	.187	.532	-.173	.164
22.	.907	-.109	.097	-.203	.305
23.	.798	-.568	.043	-.023	-.045
24.	-.847	-.117	.439	.193	.195
25.	.901	.155	-.119	-.096	-.151
26.	.936	-.007	-.006	.038	-.191
27.	.597	-.295	-.231	.266	-.641

28.	-093	-708	.569	.173	-149
29.	-.777	.481	-.010	.155	.107
30.	.242	-.031	.886	.104	.296
31.	-.203	.382	.674	.332	-.342
32.	.661	.250	.517	.464	-.054
33.	.601	.571	-.168	.364	.088
34.	.425	.410	-.301	.735	-.140
35.	-.462	.015	.640	-.485	-.211
36.	-.216	-.045	.768	.350	.387
37.	.319	-.397	-.538	-.224	-.235
38.	.476	-.053	-.818	.291	.097
39.	.017	-.849	-.353	.033	.348
40.	.245	-.643	-.672	.137	.075
41.	.665	.074	-.646	.237	.235
42.	.734	.174	.240	.552	-.002
43.	-.251	-.131	.868	.163	.307
44.	.424	.370	.662	-.215	.366
45.	-.758	.147	.372	-.033	-.246
46.	-.342	.880	-.031	-.065	-.317
47.	-.342	.880	-.031	-.065	-.317
48.	-.868	.080	.180	.211	-.334

49.	.917	.181	-.183	.064	-.274
50.	.799	-.174	.410	-.230	-.017
51.	.908	-.136	.323	.128	.161
52.	.843	-.145	-.155	-.307	.304
53.	.277	.593	.317	-.124	.517
54.	.715	-.375	-.185	.298	-.400
55.	.868	-.123	.180	.317	.104
56.	.868	-.123	.180	.317	.104
57.	.795	-.130	.221	.493	.191
58.	.199	-.758	.322	-.016	-.234
59.	.175	-.701	-.265	-.032	-.500
60.	.331	.312	.224	-.480	-.674
61.	.711	.125	-.107	-.438	-.491
62.	.610	-.023	-.355	-.554	.303
63.	.582	.153	-.537	-.223	.404
64.	-.109	-.492	-.362	.497	.293
65.	-.281	-.783	-.248	.223	.410
66.	.262	-.907	.216	-.086	.177
67.	-.402	-.804	.283	-.107	.313
68.	-.014	.701	-.673	.123	.138
69.	.896	.335	.233	-.072	.004

70.	-.294	.408	-.727	.094	.403
71.	.094	-.640	-.380	.350	-.170
72.	-.004	-.699	-.256	.071	.062
73.	-.064	.867	-.013	.326	.016
74.	-.199	.758	-.322	.016	.234
75.	.028	.793	.105	.230	.181

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 5 components extracted.