

---

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
UNIVERSITY OF PIRAEUS



ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΩΝ &  
ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

*Αποτίμηση της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητας ζωής και  
του κόστους στην ελάχιστα επεμβατική χειρουργική της σπονδυλικής  
στήλης*

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Δήμητρα Π. Μπαλάσκα

Πειραιάς, 2021

---

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
UNIVERSITY OF PIRAEUS



ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΩΝ & ΔΙΕΘΝΩΝ  
ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

*Αποτίμηση της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητας ζωής και του κόστους στην ελάχιστη επεμβατική χειρουργική της σπονδυλικής στήλης*

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Δήμητρα Π. Μπαλάσκα

Πειραιάς, 2021

## **Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή**

### **Τριμελής Επιτροπή:**

**Επιβλέπων:** κ Ιωάννης Πολλάλης, Καθηγητής Τμήματος Οικονομικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

**Μέλος:** κ Αθανάσιος Βοζίκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Οικονομικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

**Μέλος:** κ Δημήτριος Κουλουριώτης, Καθηγητής και Πρόεδρος Τμήματος Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

### **Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής:**

κ Σταματίνα Χατζηδήμα, Καθηγήτρια και Πρόεδρος Τμήματος Οικονομικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

κ Μαρία Ράικου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήματος Οικονομικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

κ Ειρήνη Σαμαντά, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων και Τομεάρχης της κατεύθυνσης Μάρκετινγκ και Επικοινωνίας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

κ Παντελής Παντελίδης, Καθηγητής Τμήματος Οικονομικής Επιστήμης & και Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων, Διοικητικών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Copyright © Δήμητρα Π. Μπαλάσκα, 2021  
All rights reserved. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας διδακτορικής διατριβής εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της διδακτορικής διατριβής για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από το Πανεπιστήμιο Πειραιώς δεν δηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

*Αφιερωμένο στην οικογένειά μου*

## Συντομογραφίες

- aPTT Activated Partial Thromboplastin Time ή Χρόνος Ενεργοποιημένης Μερικής Θρομβοπλαστίνης
- AVMs Ateriovenous Malformation Αρτηριοφλεβικές Δυσπλασίες
- BMI Body Mass Index ή Δείκτης Μάζας Σώματος
- CBA Cost–Benefit Analysis ή Ανάλυση Κόστους Όφελους
- CEA Cost–Effectiveness Analysis ή Ανάλυση Κόστους Αποτελεσματικότητας
- CMA Cost Minimization Analysis Ανάλυση Ελαχιστοποίησης Κόστους
- CTA Computerized Tomography Angiography Αξονική αγγειογραφία
- CUA Cost–Utility Analysis ή Ανάλυση Κόστους Χρησιμότητας
- EBL Estimated Blood Loss ή Εκτιμώμενη Απώλεια Αίματος
- EQ-5D EuroQol
- HUI Health Utilities Index Δείκτες Χρησιμότητων Υγείας
- ICER Incremental Cost-Effectiveness Ratio Δείκτης Πρόσθετου Κόστους-Αποτελεσματικότητας
- ICUR Incremental Cost-Utility Ratio Δείκτης Πρόσθετου Κόστους Χρησιμότητας
- LOS Length of stay ή Παραμονή στο Νοσοκομείο Χρησιμότητας
- MAS Minimal Access Surgery ή Ελάχιστα Επεμβατικές Χειρουργικές Μέθοδοι
- MIS Minimally Invasive Spine Surgery ή Ελάχιστα Επεμβατική Χειρουργική της Σπονδυλικής Στήλης
- NICE National Institute for Health and Care Excellence Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας και Κλινικής Αριστείας
- ODI Oswestry Disability Index ή Δείκτης Αναπηρίας Oswestry
- PLIF Posterior Lumbar Interbody Fusion Ελάχιστα Επεμβατική Οπίσθια Διασωματική Σταθεροποίηση
- PT Prothrombin Time ή Χρόνος Προθρομβίνης
- QALYs Ποιοτικώς Σταθμισμένα Έτη Ζωής
- QWB Quality of Well-Being Scale Κλίμακα Ποιότητας Ευημερίας
- RAHEE Research Agenda for Health Economic Evaluation
- SF Short–Form

SIP Sickness Impact Profile ή Προφίλ Επιπτώσεων Ασθένειας  
SSI Surgical Site Infection ή Φλεγμονή του Χειρουργικού Πεδίου  
TBI Traumatic Brain Injury ή Τραυματική Εγκεφαλική Βλάβη  
TLIF Transforaminal Lumbar Interbody Fusion Ελάχιστα Επεμβατική  
Διατρηματική Διασωματική Σπονδυλοδεσία  
VAS Visual Analog Scale ή Οπτική Αναλογική Κλίμακα  
WHO Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας  
ΑΜΣΣ Αυχενική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης  
ΕΝΥ Εγκεφαλονωτιαίο Υγρό  
ΘΜΣΣ Θωρακική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης  
ΜΣΑΦ Μη Στεροειδή Αντιφλεγμονώδη Φάρμακα  
ΟΜΣΣ Οσφυϊκή Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης

## Ευχαριστίες

«...κι αν πτωχική την βρεις, η Ιθάκη δεν σε γέλασε. Έτσι σοφός που έγινες, με τόση πείρα, ήδη το κατάλαβες οι Ιθάκες τι σημαίνουν.»

(Κωνσταντίνος Καβάφης, 1863-1933)

Φτάνοντας στο τέλος της διδακτορικής αυτής διατριβής νοιώθω την ανάγκη να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου σε όλους εκείνους που με στήριξαν ηθικά και πνευματικά με τον δικό τους τρόπο.

Αρχικά, θέλω να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Ιωάννη Πολλάλη, Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς, για την ευκαιρία που μου έδωσε να κάνω μαζί του διδακτορικό, για την αμέριστη συμπαράσταση και υποστήριξή του καθ' όλη τη διάρκεια των ετών αυτών. Τον ευχαριστώ ιδιαίτερος για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε σε επιστημονικό και σε ανθρώπινο επίπεδο. Θα αποτελεί για μένα πρότυπο Επιστήμονα και Ανθρώπου.

Επίσης, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στον Αναπληρωτή Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς κ. Αθανάσιο Βοζίκη για την ενεργή συμμετοχή του στην ολοκλήρωση του διδακτορικού, την καθοδήγησή του και τις πολύτιμες υποδείξεις του.

Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, κ. Δημήτριο Κουλουριώτη για τη συμμετοχή του στην τριμελή επιτροπή, τη συμπαράσταση και την ενθάρρυνση που μου προσέφερε όλα αυτά τα χρόνια.

Επιπλέον, εκφράζω την ευγνωμοσύνη μου, στην Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Πειραιώς κ. Μαρία Ράικου για την ευγενική υποστήριξη και την πολύτιμη βοήθειά της, όπως και τα υπόλοιπα μέλη της επταμελούς επιτροπής, την Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Πειραιώς κ. Σταματίνα Χατζηδήμα, την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής κ. Ειρήνη Σαμαντά και τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς κ. Παντελή Παντελίδη.

Ένα βαθύ και ολόψυχο ευχαριστώ στους φίλους μου, Βαγγέλη Αγγελακόπουλο και Μάρθα Ανδριτσάκη για τις πολύτιμες συμβουλές τους, την υποστήριξή τους στις δύσκολες στιγμές αλλά προπάντων γιατί είναι εκεί για να φωτίζουν τα μονοπάτια μου.

Τέλος, το μεγαλύτερο ευχαριστώ ανήκει στην οικογένεια μου. Στην αείμνηστη μητέρα μου Μαρία και στον πατέρα μου Παναγιώτη, οι οποίοι με έμαθαν να πιστεύω



στον εαυτό μου και να μην επαναπαύομαι. Στην θεία μου Ειρήνη, που από τα πρώτα χρόνια των σπουδών μου με στήριξε ηθικά και υλικά. Στα αδέρφια μου Γιάννη, Κώστα και Γιώργο που στέκονται δίπλα μου σαν βράχοι σε ότι κι αν χρειαστώ. Στην Χριστίνα που ανέλαβε, με πραγματικό ενδιαφέρον, τη φροντίδα των παιδιών μου και μου άφησε τον χώρο και τον χρόνο να ολοκληρώσω τη διδακτορική μου διατριβή. Ένα τεράστιο ευχαριστώ οφείλω και στο σύζυγο μου Γιώργο Δημογέροντα, ο οποίος στέκεται υπομονετικά δίπλα μου, μου δίνει δύναμη να συνεχίζω να προσπαθώ και κυρίως επειδή μου χάρισε τα τρία αγγελούδια μας. Τέλος, στους γιους μου Γιάννη, Παναγιώτη-Γιώργο και Λουκά οφείλω ένα μεγάλο συγγνώμη για όλες τις στιγμές που με στερήθηκαν προκειμένου να ολοκληρώσω αυτό το «ταξίδι».

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	16
Summary .....	17
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	18
Εισαγωγή .....	19
Κεφάλαιο 1ο. Ποιότητα Ζωής και ποιοτικώς σταθμισμένα έτη επιβίωσης (QALYs) ως εργαλείο μέτρησης της υγείας.....	21
Εισαγωγή .....	21
1.1. Ποιότητα Ζωής και Υγεία.....	21
1.2. Χαρακτηριστικά της Ποιότητας.....	23
1.3. Ορισμός της Ποιότητας Προϊόντων και Υπηρεσιών.....	24
1.4. Ορισμός των εννοιών της Υγείας και της Δημόσιας Υγείας .....	26
1.5. Διαστάσεις της ποιότητας ζωής.....	27
1.6. Ποιοτικώς Σταθμισμένα Έτη (QALYs).....	29
1.7. Επίπεδο Ζωής.....	29
Κεφάλαιο 2ο. Ποιότητα στην υγειονομική περίθαλψη .....	31
Εισαγωγή .....	31
2.1. Ποιότητα της Υγειονομικής Περίθαλψης.....	31
2.2. Μέθοδοι Αξιολόγησης της Υγειονομικής Περίθαλψης.....	33
2.3. Μελέτες σχετικές με την Ποιότητα Υγειονομικής Περίθαλψης και την Ποιότητα Ζωής.....	35
2.4. Η Ποιότητα Ζωής στην Ευρώπη .....	37
Κεφάλαιο 3ο. Ο ρόλος κοινωνικό - δημογραφικών παραγόντων στην ποιότητα ζωής.....	38
Εισαγωγή .....	38
3.1. Κοινωνικό – Δημογραφικοί Παράγοντες και Ποιότητα Ζωής.....	38
3.2. Ο Ρόλος των Κοινωνικό-Δημογραφικών Μεταβλητών των Ασθενών στην Ποιότητα Ζωής.....	40
3.3. Κατηγορίες Κοινωνικό - Δημογραφικών Στοιχείων που Επηρεάζουν την Ποιότητα Ζωής.....	41
3.4. Οι παράγοντες του φύλου, της ηλικίας και του εισοδήματος στην ποιότητα υγείας και ζωής των ασθενών στην Ευρώπη .....	42
Κεφάλαιο 4ο. Μέθοδοι κοινωνικό-οικονομικής αξιολόγησης .....	45
Εισαγωγή .....	45
4.1. Οικονομική Αξιολόγηση στην Υγειονομική Περίθαλψη .....	45
4.2. Οικονομική αξιολόγηση και η σχέση της με την λήψη αποφάσεων στην κατανομή πόρων.....	47
4.3. Ανάλυση κόστους ή ανάλυση ελαχιστοποίησης κόστους (Cost Minimization Analysis CMA) .....	49

4.3.1. Μέθοδος κοστολόγησης.....	50
4.3.2. Συμπέρασμα .....	51
4.4. Ανάλυση Κόστους- Αποτελεσματικότητας .....	51
4.4.1. Εκτίμηση του Αποτελέσματος .....	51
4.4.2. Σχέση Αποτελεσματικότητας - Ποιότητας Ζωής .....	52
4.4.3. Δείκτες Πρόσθετου Κόστους - Αποτελεσματικότητας.....	53
4.4.4. Τελικά Συμπεράσματα .....	54
4.5. Ανάλυση Κόστους-Οφέλους.....	54
4.5.1. Απόδοση οφέλους σε χρηματικούς όρους .....	55
4.5.2. Συμπεράσματα.....	56
4.6. Ανάλυση Κόστους-Χρησιμότητας .....	56
4.6.1. Πλεονεκτήματα της Ανάλυσης Κόστους-Χρησιμότητας .....	60
4.6.2. Μειονεκτήματα της Ανάλυσης Κόστους-Χρησιμότητας .....	61
4.6.3. Κριτική αποτίμηση της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας.....	62
Κεφάλαιο 5ο. Μεθοδολογικά ζητήματα του Κόστους-Χρησιμότητας με την μέθοδο QALY .....	65
Εισαγωγή .....	65
5.1. Τα QALYs στην κατανομή των πόρων .....	65
5.2. Υπολογισμός του μελλοντικού κόστους σε πραγματικές τιμές .....	66
5.3. Η έννοια της χρησιμότητας.....	70
5.4. Κόστος ανά QALY .....	76
5.5. Κέρδη σε QALY.....	78
5.6. Μοντελοποίηση.....	80
5.7. Κόστη.....	82
Κεφάλαιο 6ο. Ανατομία και παθοφυσιολογία της σπονδυλικής στήλης .....	85
Εισαγωγή .....	85
6.1. Ανατομία της σπονδυλικής στήλης .....	85
6.2. Παθήσεις Σπονδυλικής Στήλης.....	91
6.3 Διαγνωστικές Εξετάσεις .....	96
Κεφάλαιο 7ο. Ανάλυση Κόστους - Χρησιμότητας στην Χειρουργική Σπονδυλικής Στήλης.....	100
Εισαγωγή .....	100
7.1. Μελέτες Κόστους-Χρησιμότητας στη Νευροχειρουργική .....	100
7.2. Η χρήση της Ανάλυσης Κόστους - Χρησιμότητας σε Παθήσεις του Αυχένα	104
7.3. Εφαρμογή της Μεθόδου Κόστους-Χρησιμότητας σε Περιπτώσεις Χειρουργικών Επεμβάσεων στη Σπονδυλική Στήλη .....	109
7.4. Μελέτες Συσχέτισης Κόστους – Χρησιμότητας των Ελάχιστα Επεμβατικών Χειρουργειών σε σύγκριση με τα Ανοικτά Χειρουργεία .....	115

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	119
Κεφάλαιο 8ο. Έρευνα πεδίου για την αποτίμηση της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητας ζωής και του κόστους στην ελάχιστα επεμβατικής χειρουργικής της σπονδυλικής στήλης.....	120
8.1. Σκοπός.....	120
8.2 Δεδομένα και Μέθοδος.....	121
8.3 Ερευνητική μεθοδολογία .....	122
8.3.1. Κριτήρια επιλογής του δείγματος.....	122
8.3.2. Εργαλείο της έρευνας .....	123
8.3.3. Κοστολόγηση .....	123
8.4. Μέθοδος Στατιστικής Ανάλυσης.....	123
8.5. Ανάλυση των αποτελεσμάτων .....	124
8.5.1. Ανάλυση αποτελεσμάτων ερωτηματολογίου EQ-5D-5L .....	130
8.5.2. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη της ποιότητας ζωής.....	130
8.5.3. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη της κινητικότητας των ασθενών.....	140
8.5.4. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη της αυτοεξυπηρέτησης των ασθενών. ....	146
8.5.5. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη της εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων .....	151
8.5.6. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη του πόνου/ δυσφορίας.....	157
8.5.7. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη του άγχους/θλίψης .....	162
8.6. Αξιοπιστία και συσχετίσεις του EQ-5D-5L.....	169
8.7. Αποζημίωση-Κοστολόγηση.....	171
Συζήτηση .....	180
Συμπεράσματα .....	181
Πηγές - Βιβλιογραφία.....	184

## Ευρετήριο εικόνων - πινάκων

Διάγραμμα 1 Κατανομή των ασθενών του δείγματος κατά φύλο.....	127
Διάγραμμα 2 Κατανομή των ασθενών του δείγματος κατά ηλικιακό γκρουπ...	127
Διάγραμμα 3 Κατανομή των ασθενών του δείγματος κατά πάθηση.....	128
Διάγραμμα 4 Τρόπος θεραπείας.....	128
Διάγραμμα 5 Μέσος όρος της ποιότητας ζωής, ανά διαστήματα .....	131
Διάγραμμα 6 Μέσος όρος ποιότητας ζωής ασθενών ανά χειρουργική θεραπεία .....	133
Διάγραμμα 7 QALYs ανά ηλικιακή ομάδα.....	137
Διάγραμμα 8 QALYs ανά BMI.....	138
Διάγραμμα 9 QALYs ανά οικογενειακή κατάσταση.....	139
Διάγραμμα 10 QALYs ανά είδος απασχόλησης.....	140
Διάγραμμα 11 Διαγραμματική απεικόνιση της εξέλιξης της κινητικότητας των ασθενών .....	142
Διάγραμμα 13 Μέσος όρος κινητικότητας ασθενών, ανά επεμβατική θεραπεία, ανά διαστήματα αξιολόγησης.....	143
Διάγραμμα 14 Διαγραμματική απεικόνιση της αυτοεξυπηρέτησης των ασθενών .....	147
Διάγραμμα 15 Μέσος όρος του δείκτη αυτοεξυπηρέτησης ανά επέμβαση .....	149
Διάγραμμα 16 Διαγραμματική απεικόνιση της αξιολόγησης των ασθενών για την εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων τους .....	153
Διάγραμμα 17 Μέσος όρος του δείκτη εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων ανά επέμβαση .....	155
Διάγραμμα 18 Διαγραμματική απεικόνιση του δείκτη πόνου - δυσφορίας.....	159
Διάγραμμα 19 Μέσος όρος του δείκτη πόνου - δυσφορίας ανά επέμβαση .....	160
Διάγραμμα 20 Διαγραμματική απεικόνιση του δείκτη άγχους - θλίψης .....	164
Διάγραμμα 21 Μέσος όρος του δείκτη άγχους - θλίψης ανά επέμβαση.....	165
Διάγραμμα 22 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά μέθοδο χειρουργικής επέμβασης .....	173
Διάγραμμα 23 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά ηλικιακή ομάδα .....	174
Διάγραμμα 24 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά BMI .....	175
Διάγραμμα 25 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά οικογενειακή κατάσταση .....	176
Διάγραμμα 26 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά είδος απασχόλησης .....	177
Εικόνα 1 Διαστάσεις της ποιότητας ζωής .....	25
Εικόνα 2 Η κατάσταση της υγείας ενός ατόμου που βρίσκεται σε κάποιο σημείου του σχήματος.....	26
Εικόνα 3 Η επιφάνεια κόστους - αποτελεσματικότητας .....	53
Εικόνα 4 Ανάλυση κόστους - αποτελεσματικότητας.....	59
Εικόνα 5 Το χρονικό αντιστάθμισμα .....	72
Εικόνα 6 Το τυπικό ρίσκο .....	73
Εικόνα 7 Η κλίμακα κατάταξης .....	74
Εικόνα 8 Τα συστήματα κατάταξης.....	76
Εικόνα 9 Ανατομία Σπονδυλικής Στήλης.....	86
Εικόνα 10 Ανατομία του σπονδύλου .....	87
Εικόνα 11 Ανατομία του Μεσοσπονδύλιου Δίσκου.....	88
Εικόνα 12 Ανατομία των συνδέσμων των σπονδύλων .....	89
Εικόνα 13 Ανατομία του νωτιαίου μυελού, των νευρικών ριζών και των σπονδυλικών νεύρων .....	90

Εικόνα 14 Ανατομία ενός νευροτομίου.....	91
Εικόνα 15 Αξονική τομογραφία εγκεφάλου (CTA) .....	98
Εικόνα 16 Ακολουθία T2 μαγνητικής τομογραφίας εγκεφάλου .....	99
Εικόνα 17 Ακολουθία T1 μαγνητικής τομογραφίας εγκεφάλου .....	99
Πίνακας 1 Εργαλεία ευρείας χρήσης για την μέτρηση της ποιότητας υγείας .....	28
Πίνακας 2 Μέτρηση κόστους και συνεπειών στην οικονομική αξιολόγηση .....	46
Πίνακας 3 Τα συστήματα κατάταξης.....	74
Πίνακας 4 Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων ασθενών .....	125
Πίνακας 5 Τρόπος θεραπείας .....	129
Πίνακας 6 Μέσος όρος της ποιότητας ζωής, ανά διαστήματα.....	131
Πίνακας 7 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση ποιότητας ζωής ασθενών ανά χειρουργική θεραπεία .....	132
Πίνακας 8 Στατιστική σημαντικότητα ποιότητας- συνολική υγεία - ρομπότ .....	134
Πίνακας 9 Στατιστική σημαντικότητα ποιότητας - συνολική υγεία - διαδερμική σπονδυλοδεσία.....	134
Πίνακας 10 QALYs ανά BMI .....	137
Πίνακας 11 QALYs ανά οικογενειακή κατάσταση .....	138
Πίνακας 12 QALYs ανά είδος απασχόλησης .....	140
Πίνακας 13 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση κινητικότητας ασθενών, ανά επεμβατική θεραπεία, ανά διαστήματα αξιολόγησης .....	142
Πίνακας 14 Στατιστική σημαντικότητα - κινητικότητα - ρομπότ .....	144
Πίνακας 15 Στατιστική σημαντικότητα - κινητικότητα – διαδερμική σπονδυλοδεσία .....	144
Πίνακας 16 Στατιστική σημαντικότητα - κινητικότητα - ανοικτή σπονδυλοδεσία..	144
Πίνακας 17 Στατιστική σημαντικότητα - κινητικότητα - μικροδισκεκτομή.....	145
Πίνακας 18 Στατιστική σημαντικότητα - κινητικότητα – ανοικτή δισκεκτομή.....	145
Πίνακας 19 Αξιολόγηση των ασθενών για την αυτοεξυπηρέτησή τους.....	146
Πίνακας 20 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του δείκτη αυτοεξυπηρέτησης ανά επέμβαση.....	148
Πίνακας 21 Στατιστική σημαντικότητα - αυτοεξυπηρέτηση -ρομπότ.....	149
Πίνακας 22 Στατιστική σημαντικότητα - αυτοεξυπηρέτηση - διαδερμική σπονδυλοδεσία.....	150
Πίνακας 23 Στατιστική σημαντικότητα - αυτοεξυπηρέτηση - σπονδυλοδεσία ανοικτή.....	150
Πίνακας 24 Στατιστική σημαντικότητα - αυτοεξυπηρέτηση - διαδερμική μικροδισκεκτομή .....	150
Πίνακας 25 Στατιστική σημαντικότητα - αυτοεξυπηρέτηση - ανοικτή δισκεκτομή.....	151
Πίνακας 26 Αξιολόγηση των ασθενών για την εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων τους .....	152
Πίνακας 27 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του δείκτη εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων ανά επέμβαση.....	154
Πίνακας 28 Στατιστική σημαντικότητα - εκτέλεση δραστηριοτήτων - ρομπότ	155
Πίνακας 29 Στατιστική σημαντικότητα - εκτέλεση δραστηριοτήτων -διαδερμική σπονδυλοδεσία.....	156
Πίνακας 30 Στατιστική σημαντικότητα - εκτέλεση δραστηριοτήτων - ανοικτή σπονδυλοδεσία.....	156
Πίνακας 31 Στατιστική σημαντικότητα - εκτέλεση δραστηριοτήτων - μικροδισκεκτομής.....	157

Πίνακας 32 Στατιστική σημαντικότητα - εκτέλεση δραστηριοτήτων - δισκεκτομή .....	157
Πίνακας 33 Αξιολόγηση του δείκτη πόνου - δυσφορίας.....	158
Πίνακας 34 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του δείκτη πόνου - δυσφορίας ανά επέμβαση.....	159
Πίνακας 35 Στατιστική σημαντικότητα - πόνος δυσφορία - ρομπότ.....	161
Πίνακας 36 Στατιστική σημαντικότητα - πόνος δυσφορία – διαδερμική σπονδυλοδεσία.....	161
Πίνακας 37 Στατιστική σημαντικότητα - πόνος δυσφορία - ανοικτή σπονδυλοδεσία.....	161
Πίνακας 38 Στατιστική σημαντικότητα - πόνος δυσφορία – διαδερμική μικροδισκεκτομή .....	162
Πίνακας 39 Στατιστική σημαντικότητα - πόνος δυσφορία –ανοικτή δισκεκτομή .....	162
Πίνακας 40 Αξιολόγηση του δείκτη άγχους - θλίψης .....	162
Πίνακας 41 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του δείκτη άγχους - θλίψης ανά επέμβαση.....	164
Πίνακας 42 Στατιστική σημαντικότητα - άγχος θλίψη - ρομπότ .....	166
Πίνακας 43 Στατιστική σημαντικότητα - άγχος θλίψη – διαδερμική σπονδυλοδεσία.....	166
Πίνακας 44 Στατιστική σημαντικότητα - άγχος θλίψη - ανοικτή σπονδυλοδεσία .....	167
Πίνακας 45 Στατιστική σημαντικότητα - άγχος θλίψη -διαδερμική μικροδισκεκτομή .....	167
Πίνακας 46 Στατιστική σημαντικότητα - άγχος θλίψη -ανοικτή δισκεκτομή ..	168
Πίνακας 47 Συσχέτιση των διαστάσεων του EQ-5D .....	169
Πίνακας 48 Εκτίμηση των EQ-5D index & EQ-5D vas .....	169
Πίνακας 49 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά μέθοδο χειρουργικής επέμβασης.	172
Πίνακας 50 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά ηλικιακή ομάδα.....	174
Πίνακας 51 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά BMI.....	175
Πίνακας 52 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά οικογενειακή κατάσταση.....	176
Πίνακας 53 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά είδος απασχόλησης.....	177
Πίνακας 54 Κατηγορίες κόστους και αποζημίωσης .....	180
Πίνακας 55 QALYS που κέρδισαν οι ασθενείς.....	181

## Περίληψη

Η οικονομική κρίση των τελευταίων ετών στην Ελλάδα, είχε ως αποτέλεσμα των περιορισμό των διαθέσιμων υγειονομικών πόρων γενικότερα. Η οικονομική αξιολόγηση, ως ένα εργαλείο των οικονομικών της υγείας, επιτρέπει τη βελτιστοποίηση του επιπέδου υγείας με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Η ανάλυση της ποιότητας ζωής και του κόστους των θεραπειών δίνει τη δυνατότητα στους ερευνητές να εξάγουν συμπεράσματα ικανά να οδηγήσουν σε ένα πιο αποτελεσματικό και πιο αποδοτικό σύστημα υγείας, με κύριο γνώμονα την καλύτερη κατανομή των πόρων.

Η τεχνολογική επανάσταση της εποχής μας, οι κατακτήσεις της ιατρικής επιστήμης, αλλά και η άριστη κατάρτιση των σύγχρονων χειρουργών σπονδυλικής στήλης, προσδίδουν αίσθημα σιγουριάς στους ασθενείς, οι οποίοι πλέον προβαίνουν ευκολότερα σε αυτές τις -άλλοτε απαγορευτικές- χειρουργικές επεμβάσεις, με στόχο να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής τους. Οι παθήσεις της σπονδυλικής στήλης, ως μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας αλλά και ως βασικός παράγοντας επιβάρυνσης των υγειονομικών προϋπολογισμών δε θα μπορούσαν να αποτελούν εξαίρεση από την οικονομική αξιολόγηση.

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η αποτίμηση της ποιότητας ζωής και του κόστους της χειρουργικής επέμβασης που υποβλήθηκαν ασθενείς που έπασχαν από δισκοκήλη ή και σπονδυλολίστεση, με την χρήση ερωτηματολογίου EQ-5D-5L.

*Λέξεις Κλειδιά:* Ποιότητα ζωής, Κόστος, Ανοικτές Επεμβάσεις, Ελάχιστα Επεμβατικές Χειρουργικές Τεχνικές, Σπονδυλική Στήλη.



## Summary

The current economic crisis in Greece has resulted in limiting the available amount of healthcare resources. The economic evaluation, used as a tool of the economics of healthcare, allows to optimize the level of healthcare at the lowest possible cost. The analysis of quality of life and cost of treatments described in the literature that enables researchers to draw conclusions which might lead to a more effective and efficient healthcare system, based mainly on the best allocation of resources.

The technological revolution of our time along with the achievements of medical science and the excellent training of modern spine surgeons inspire feelings of confidence in patients who now decide to go through with this kind of surgery, once prohibitive, in order to improve their quality of life. Spinal diseases are a major public health problem and heavy burdens on healthcare budget and therefore they could not be an exception of the economic evaluation.

The main objective of this study is analysis of the quality of life and cost of treatments enables researchers to draw conclusions that can lead to a more efficient and efficient health system, with a view to better resource allocation, using EQ-5D-5L questionnaire.

*Keywords: Quality of life, Cost, Open Spinal Surgeries, Minimally Invasive Spinal Surgeries, Spine column.*

## **ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## Εισαγωγή

Ο πόνος στην μέση ή αλλιώς η οσφυαλγία, είναι ένα σύμπτωμα, η θεραπεία του οποίου απαιτεί κατανάλωση υγειονομικών πόρων (Smith *et al.*, 2011). Λόγω της αύξησης του προσδόκιμου ζωής, η συχνότητα εμφάνισης οσφυαλγίας αναμένεται να αυξηθεί δραματικά κατά τα επόμενα χρόνια.

Πολλοί ασθενείς που πάσχουν από οσφυαλγία και ισχιαλγία, δηλαδή «πόνο στη μέση αλλά και κατά μήκος του κάτω άκρου (ισχιαλγία), αυτοιώνται μέσα σε 4-6 εβδομάδες, με ή χωρίς συντηρητική αντιμετώπιση (ανάπαυση, παυσίπονα, φυσιοθεραπείες κτλ.). Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που χρειάζονται χειρουργική αντιμετώπιση για την ύφεση του πόνου, ο οποίος φέρεται να είναι ανθεκτικός στις συντηρητικές θεραπείες.

Λόγω του δυτικού τρόπου ζωής, τα χειρουργεία στη σπονδυλική στήλη, παρουσίασαν αύξηση κατά τουλάχιστον 220% τα τελευταία 20 χρόνια (Athiviraham, Wali and Yen, 2011). Ωστόσο, το 10-40% των χειρουργημένων ασθενών στη μέση ταλαιπωρούνται από επίμονο πόνο στο σημείο που χειρουργήθηκαν (Smith *et al.*, 2011). Οι ασθενείς που πονάνε μετά από μια χειρουργική επέμβαση στην οσφυϊκή μοίρα, επιβαρύνονται οικονομικά οι ίδιοι ή επιβαρύνουν ακόμα περισσότερο τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης (Athiviraham, Wali and Yen, 2011). Επομένως, οι ασθενείς, ανάλογα με τα μετεγχειρητικά προβλήματα στη σπονδυλική στήλη, μπορεί να χειρουργηθούν εκ νέου (επανεπέμβαση), ειδικά αν αναπτυχθεί ψευδάρθρωση ή στένωση του ίδιου ή γειτονικού επιπέδου μετά από προηγούμενη χειρουργική επέμβαση.

Σημειώνεται ότι ο αυξανόμενος επιπολασμός των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης σε συνάρτηση με το σχετικό κόστος υγειονομικής περίθαλψης, έχει αυξήσει το ενδιαφέρον της ιατρικής κοινότητας και των οικονομολόγων υγείας προκειμένου να μειώσουν αυτό το κόστος αλλά και να βελτιώσουν παράλληλα την ποιότητα ζωής των ασθενών (Sigmundsson, 2014).

Παρόλο που στη βιβλιογραφία υπάρχουν μελέτες που εντοπίζουν τους παράγοντες κινδύνου και επισημαίνουν το υψηλό κόστος των χειρουργικών επεμβάσεων στην σπονδυλική στήλη, υπάρχει ερευνητικό κενό διότι δεν έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες για τον προσδιορισμό του κόστους-χρησιμότητας των χειρουργικών παρεμβάσεων στη σπονδυλική στήλη. Η εμπέδωση των παραμέτρων αυτών που αυξάνουν το κόστος και βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα των θεραπειών με ταυτόχρονη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών, θα αποτελέσει

έναν σημαντικό οδηγό για τους γιατρούς και τους οικονομολόγους υγείας (Balaska *et al.*, 2020).

Ωστόσο, οι αναλυτικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην οικονομική αξιολόγηση της υγειονομικής περίθαλψης (ανάλυση κόστους-χρησιμότητας, ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας και ανάλυση κόστους-οφέλους), αποσκοπούν στη σύγκριση εναλλακτικών τρόπων δράσης, όσον αφορά το κόστος και τα αποτελέσματα. Η επιλογή της τεχνικής εξαρτάται από το ερευνητικό ερώτημα (Brazier *et al.*, 2007).

- Η ανάλυση κόστους-οφέλους γενικά αξιολογεί ένα έργο και περιλαμβάνει την εκτίμηση του κέρδους του έργου και την ποσοτικοποίηση του κόστους.
- Η ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας χρησιμοποιείται όταν δεν υπάρχουν ισοδύναμα αποτελέσματα δύο θεραπειών. Συγκρίνονται τα κόστη των διαφορετικών παρεμβάσεων.
- Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας συγκρίνει παρεμβάσεις με βάση το κόστος ανά μονάδα κερδισμένης χρησιμότητας, η οποία μπορεί να εκφράζεται σε ποιοτικώς σταθμισμένα έτη ζωής (QALYs) που μετρούν την ποιότητα της υγείας σε συνδυασμό με την αύξηση της διάρκειας της ζωής.

Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας, αναπτύχθηκε για να βοηθήσει τους φορείς στην λήψη αποφάσεων στον χώρο της υγείας. Τους δίνει την δυνατότητα να συγκρίνουν εναλλακτικές παρεμβάσεις που έχουν και διαφορετικά οφέλη (McCabe, Claxton and Culyer, 2008). Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας μετρά την αξία που αποδίδεται σε συγκεκριμένες καταστάσεις υγείας, με στόχο την σωστή κατανομή των οικονομικών και των ανθρώπινων πόρων (Fallowfield, 2009).

Η χρήση της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας για την σωστή κατανομή των πόρων σχετίζεται κυρίως με την επαρκή ποσότητα των QALYs αλλά και τη συλλογή της αξίας που αποδίδει η κοινωνία στις παρεμβάσεις υγειονομικής περίθαλψης.

Επομένως, η ανάλυση κόστους-οφέλους δεν επαρκεί από μόνη της για την κατανομή των υγειονομικών πόρων, αλλά εκτελεί μια απαραίτητη λειτουργία καλύτερα από τις προηγούμενες μεθόδους.

## **Κεφάλαιο 1ο. Ποιότητα Ζωής και ποιοτικώς σταθμισμένα έτη επιβίωσης (QALYs) ως εργαλείο μέτρησης της υγείας**

### **Εισαγωγή**

Η βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και η πρόοδος της ιατρικής έχουν σαν αποτέλεσμα τη μείωση της θνησιμότητας και την επιμήκυνση του προσδόκιμου ζωής. Το γεγονός αυτό αποτελεί κίνητρο για την ανεύρεση μεθόδων εκτίμησης, όχι μόνο της ποιότητας της ζωής αλλά και της διάρκειας της επιβίωσης. Η ποιότητα είναι μια πολυδιάστατη έννοια, με μια αντικειμενική διάσταση που εκδηλώνεται με τις ανάγκες των ανθρώπων και μια υποκειμενική διάσταση που εκδηλώνεται με τις προσδοκίες τους. Η αντίληψη των ασθενών για την κατάσταση της υγείας τους είναι διαφορετική από την αντίληψη των γιατρών. Για τον λόγο αυτό υπάρχουν εργαλεία μέτρησης ώστε να προσδιορίζονται οι υποκειμενικές διαστάσεις της ποιότητας ζωής σχετιζόμενης με την υγεία. Σε πληθυσμιακό επίπεδο, η μέτρηση της ποιότητας ζωής βοηθά στον προσδιορισμό των αναγκών υγείας των πολιτών, αλλά και των επιπτώσεων που έχουν οι διάφορες πολιτικές της υγείας. Σε ιατρικό επίπεδο, η ποιότητα ζωής συμβάλλει στην ποσοτικοποίηση της αναπηρίας, αλλά και στον έλεγχο των χρόνιων νοσημάτων. Ακόμα, η ποιότητα ζωής αξιολογεί την αποτελεσματικότητα των ιατρικών παρεμβάσεων και ανιχνεύει τα ατομικά ψυχοκοινωνικά προβλήματα που μπορεί να δυσχεράνουν την θεραπεία. Η επιλογή των εργαλείων μέτρησης γίνεται ανάλογα από τον στόχο της εκτίμησης. Η επιτυχία είναι συνυφασμένη με την καταλληλότητα για την συγκεκριμένη ομάδα παρέμβασης και την επίγνωση των ενδεχόμενων σφαλμάτων (Νάκου, 2001).

Η έννοια των QALYs έχει προκαλέσει το ερευνητικό ενδιαφέρον των οικονομολόγων της υγείας και των ιατρών διότι συνδυάζει την ποσοτικοποίηση του δείκτη προσδόκιμου ζωής, με την έννοια της ποιότητας, σταθμισμένη σε ποιοτικά χρόνια επιβίωσης (Υφαντόπουλος, 2006).

### **1.1. Ποιότητα Ζωής και Υγεία**

Η μέτρηση της υγείας του πληθυσμού προκάλεσε το ενδιαφέρον των ερευνητών. Στην επιστημονική έρευνα χρησιμοποιήθηκαν πολλές και διαφορετικές προσεγγίσεις που ερμήνευσαν την κατάσταση της υγείας αλλά και ανέλυσαν την έννοια της ποιότητας ζωής.

Η υγεία, εντούτοις, είναι ένα πολυδιάστατο γεγονός, που περικλείει ιατρικές και κλινικές διαστάσεις, αλλά και τη φυσική και ψυχολογική κατάσταση του ατόμου, καθώς και την κοινωνική του ένταξη (Υφαντόπουλος, 2006).

Τα σωματικά και ψυχικά προβλήματα υπονομεύουν την ποιότητα ζωής και περιορίζουν περιστασιακά τη διάρκεια ζωής των ανθρώπων. Αναστέλλουν την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη των ασθενών, στερώντας από τις χώρες πολύτιμο ανθρώπινο κεφάλαιο. Η κακή ποιότητα υγείας έχει σαν αποτέλεσμα ένα σημαντικό μέρος του πληθυσμού να μην μπορεί να ακολουθήσει τη γενική πρόοδο της κοινωνίας ή να μην δραστηριοποιείται ενεργά, όπως οι υπόλοιποι πολίτες (Padma, Rajendran and Sai, 2009).

Συνεπώς, για τους περισσότερους ανθρώπους δεν είναι πρωταρχικός σκοπός η εξασφάλιση της υγείας. Γι' αυτό θα πρέπει στους δείκτες για την ποιότητα ζωής να υπολογίζεται και η κοινωνική ευημερία, όπως γίνεται στα Ηνωμένα Έθνη, με ένα δείκτη ανθρώπινης ανάπτυξης. Οι κρατικές και οι ιδιωτικές δαπάνες στην Ευρώπη θα πρέπει να επικεντρώνονται στην πρόληψη της υγείας, την ίαση των ασθενειών και την αποκατάσταση των τραυματισμών (Νάκου, 2001).

Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν αντικειμενικά κριτήρια αλλά και να μετρηθεί η αντίληψη των πολιτών πάνω στο θέμα αυτό. Οι δείκτες για την μέτρηση της υγείας, όπως είναι ο δείκτης της παιδικής θνησιμότητας και ο δείκτης για το προσδόκιμο ζωής, θα πρέπει να συνυπολογίζουν τις γενικότερες συνθήκες που επηρεάζουν την ατομική υγεία, από τα προβλήματα των δοντιών έως τις ήπιες διαταραχές της ψυχικής υγείας.

Επίσης, αποδεδειγμένα, ο πολιτισμός, ο τρόπος ζωής και το περιβάλλον διαβίωσης των πολιτών επηρεάζουν την υγεία. Επομένως, οι δείκτες που προσδιορίζουν την ποιότητα της υγείας, εκτός από τα αντικειμενικά κριτήρια, όπως το προσδόκιμο ζωής και η παιδική θνησιμότητα, πρέπει να περιλαμβάνουν και υποκειμενικά κριτήρια, όπως είναι οι αυτοαξιολογήσεις της κατάστασης της υγείας, η πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη κτλ (Τούντας, 2000).

Η αποτύπωση μιας ολοκληρωμένης εικόνας για την πραγματική υγεία των πολιτών είναι ένα πολύπλοκο θέμα και απαιτεί τη χρήση διαφορετικών δεικτών που μετρούν την υγεία ενός πληθυσμού από όλες τις οπτικές γωνίες. Οι δείκτες αυτοί περιλαμβάνουν εκτός από στοιχεία που αποτελούν επικίνδυνους παράγοντες που επηρεάζουν το υπάρχων επίπεδο ποιότητας ζωής, όπως είναι το κάπνισμα,

περιλαμβάνουν και παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν και το επίπεδο υγείας στο μέλλον, επομένως και την ευημερία των ευρωπαϊκών κοινωνιών.

Τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι αν και η υγεία σχετίζεται με το ΑΕΠ, δεν εξαρτάται πλήρως από την παραγωγή πλούτου σε μια δεδομένη οικονομία. Όπως δείχνει ο δείκτης της παιδικής θνησιμότητας, οι πολίτες των φτωχότερων χωρών νοσούν περισσότερο από τους πολίτες των πλουσιότερων χωρών, (μεγαλύτερο ποσοστό θανάτων των οικονομικά αδύνατων), γεγονός που θα μπορούσε να είχε προληφθεί. Η ανισότητα αυτή στο επίπεδο της υγείας των διαφόρων χωρών οφείλεται στην χρήση διαφορετικών πολιτικών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης, στην άριστη πρόσβαση στις ιατρικές υπηρεσίες, στο περιβάλλον διαβίωσης και στην διαφορετική κουλτούρα που επηρεάζει τις πολιτιστικές / ατομικές επιλογές (π.χ. διατροφικές συνήθειες) κ.α.. (Deaton, 2003).

Ωστόσο, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ-WHO), το προσδόκιμο ζωής στα περισσότερα κράτη μέλη της ΕΕ είναι υψηλότερο από ό,τι στις ΗΠΑ. Αυτό υποδηλώνει ότι η υγειονομική περίθαλψη (π.χ. πάροχοι υγείας ιδιωτικοί ή δημόσιοι οργανισμοί), η ποιότητα των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες και οι πολιτιστικές επιλογές επηρεάζουν το επίπεδο της υγείας (Avendano *et al.*, 2010).

## **1.2. Χαρακτηριστικά της Ποιότητας**

Για να διασφαλιστεί η ποιότητα των υπηρεσιών ή των προϊόντων είναι απαραίτητο να πληρούν ορισμένες προδιαγραφές όπως είναι το σύνολο των προγραμματισμένων ή συστηματικών ενεργειών. Αυτό εξασφαλίζεται από τα συστήματα διασφάλισης ISO (ISO:9001, 9002, 9003 και 9004). Η εισαγωγή ενός συστήματος ISO σε έναν οργανισμό προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα αλλά και μερικά μειονεκτήματα.

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης ISO ιδρύθηκε στην αρχή του 20<sup>ου</sup> αιώνα, ως ένα εργαλείο για τον περιορισμό των οικονομικών απωλειών, τη διευκόλυνση της μαζικής παραγωγής, τη συντήρηση και την επισκευή των υπηρεσιών και των προϊόντων (Κατρακάζας, 2017).

Οι απαιτήσεις ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας (π.χ. ISO 9001) είναι οι εξής:

- Στρατηγικός σχεδιασμός όλων των διεργασιών της επιχείρησης,

- Έλεγχος των διαδικασιών ώστε οι διαδικασίες παραγωγής να είναι αποτελεσματικές,
- Διατήρηση ιστορικών εγγράφων,
- Διορθωτικές δράσεις στην παραγωγική διαδικασία για την ελαχιστοποίηση των ατελειών,
- Ποιοτικό σύστημα για την εξασφάλιση της αποτελεσματικότητας της επιχείρησης και
- Μακροχρόνια συνεχής βελτίωση.

Μια επιχείρηση ή ένας οργανισμός που είναι «πιστοποιημένος με ISO 9001» ή «εγγεγραμμένος στο ISO 9001» ουσιαστικά βεβαιώνει πως οι διαδικασίες του εφαρμόζονται με απόλυτη συνέπεια, χωρίς όμως αυτό να εξασφαλίζει την ποιότητα των τελικών προϊόντων – αγαθών (Evans & Dean, 2000).

### **1.3. Ορισμός της Ποιότητας Προϊόντων και Υπηρεσιών**

Ο ορισμός της ποιότητας έχει διασαφηνιστεί εκτενώς από πάρα πολλούς επιστημονικούς κλάδους. Ερευνητές από διάφορα πεδία επιστημών έχουν ασχοληθεί με τις επιπτώσεις του όρου της ποιότητας. Παρόλα αυτά, ακόμα δεν έχει διατυπωθεί ένας αποδεκτός ορισμός της ποιότητας ζωής για όλους τους κλάδους.

Ο ΠΟΥ προσδιόρισε την ποιότητα ως συνάρτηση της ψυχικής, φυσικής και κοινωνικής ευημερίας του ατόμου, παραλείποντας την στενή έννοια της υγείας που έχει να κάνει με την ύπαρξη ασθένειας ή και αναπηρίας. Ο ορισμός αυτός, δέχθηκε πληθώρα κριτικών και για τον λόγο αυτό ο ορισμός της υγείας θεωρήθηκε ως μη λειτουργικός και μετρήσιμος.

Ο όρος ποιότητα είναι ένας πολύ πιο περίπλοκος όρος στον χώρο της υγείας, από ό,τι συνήθως φαίνεται και δύσκολα ένας επαγγελματίας μπορεί να τον προσδιορίσει. Ο καθένας ορίζει την ποιότητα με διαφορετικό τρόπο, επομένως η ποιότητα της υγείας είναι πολυπαραγοντική και περιέχει εμπειρίες τόσο του παρόντος όσο και του παρελθόντος (Μπαλάσκα and Μπιτσώρη, 2015).

Έτσι, μετά το 1980 διάφοροι ερευνητές επινόησαν τεχνικές και ανέπτυξαν μονάδες μέτρησης της ποιότητας ζωής στηριζόμενοι στη φυσική, ψυχολογική και κοινωνική διάσταση της ευημερίας. Οι διαστάσεις της ποιότητας ζωής αποτυπώνονται στο παρακάτω διάγραμμα (Υφαντόπουλος, 2006).





Πηγή: Υφαντόπουλος Γ. (2006) *Τα οικονομικά της υγείας, θεωρία και πολιτική*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

#### Εικόνα 1 Διαστάσεις της ποιότητας ζωής

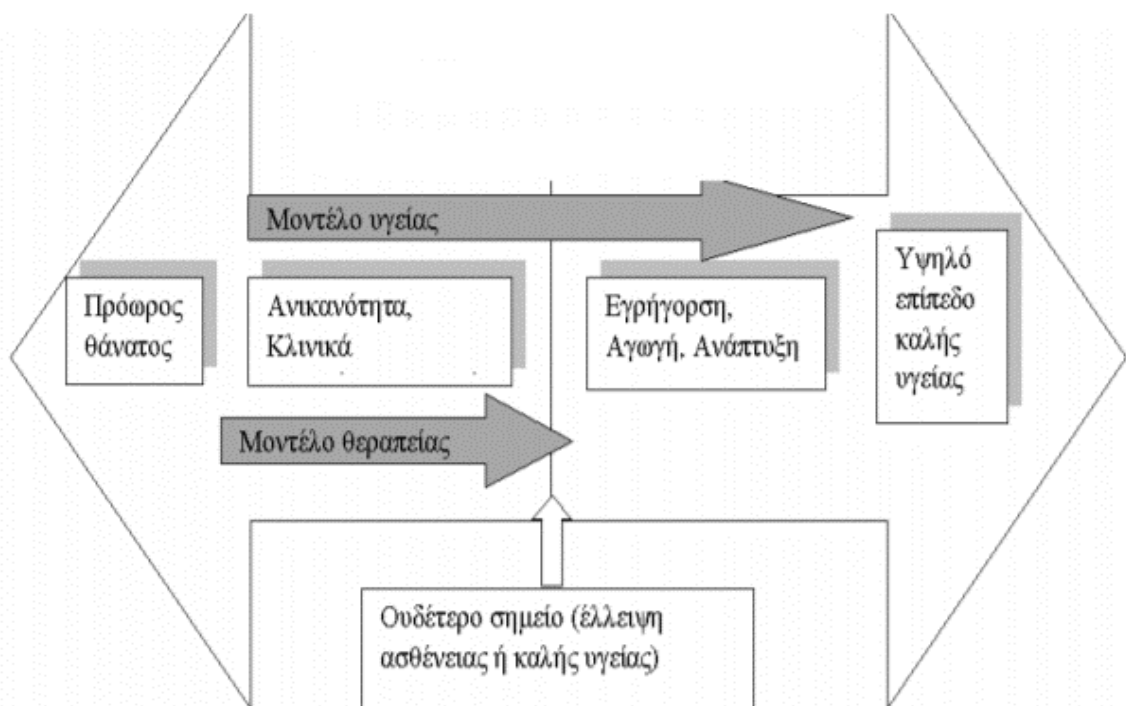
Οι ορισμοί που έχουν διατυπωθεί κατά καιρούς είναι πολλοί και όπως έχει αναφερθεί, εξαρτώνται από το άτομο που τους ερμηνεύει. Οι συχνότεροι ορισμοί στη βιβλιογραφία, για την ποιότητα στον τομέα της υγείας, είναι:

1. ο βαθμός ικανοποίησης των ατόμων και του πληθυσμού με βάση την υπάρχουσα επαγγελματική γνώση,
2. η αύξηση της ικανοποίησης του ασθενή, συμπεριλαμβάνοντας τα κόστη που υπάρχουν στην υγειονομική περίθαλψη (Donabedian, 1988) και
3. το καλύτερο αποτέλεσμα για κάθε ασθενή, που στοχεύει στην προσοχή και ευαισθητοποίηση των επαγγελματιών υγείας, με βάση τις εκάστοτε ανάγκες του ασθενή αλλά και του περίγυρού του, με σκοπό να επιτυγχάνει την μέγιστη αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών και ταυτόχρονα την μείωση του υγειονομικού κόστους (Thompson, 1980).

Η πολυπλοκότητα αλλά και η ποικιλία των ορισμών για την ποιότητα υγείας προκαλεί αναστάτωση. Ο Donabedian ήταν αυτός που καθιέρωσε στην ακαδημαϊκή κοινότητα την ποιότητα ως διαφορετικό πεδίο επιστημονικής μελέτης. Οι διαφορετικοί ορισμοί της ποιότητας υγείας είναι δικαιολογημένοι, διότι διαφέρει η σχέση του ερευνητή με το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης ως προς το είδος και το μέγεθος των ευθυνών του (Donabedian, 1988).

#### 1.4. Ορισμός των εννοιών της Υγείας και της Δημόσιας Υγείας

Ο ορισμός της υγείας, σύμφωνα με τον ΠΟΥ, είναι η πλήρης σωματική, ψυχική και κοινωνική ευεξία και όχι η έλλειψη αναπηρίας ή ασθένειας (Νιάκας, 2009). Ο ορισμός αυτός όμως τροποποιήθηκε ώστε να συμπεριληφθούν μερικές από τις επικρίσεις που δέχτηκε. Μερικοί από τους επικριτές ανέφεραν ότι δεν υπάρχει κανένας άνθρωπος που να είναι απόλυτα υγιής, ενώ ο όρος "κατάσταση" προαπαιτεί η υγεία να είναι αμετάβλητη. Οι προαναφερθείσες ατέλειες είχαν σαν αποτέλεσμα να δημιουργηθεί ένας πιο αποδεκτός ορισμός και έχει την διαγραμματική μορφή:



Εικόνα 2 Η κατάσταση της υγείας ενός ατόμου που βρίσκεται σε κάποιο σημείο του σχήματος

Πηγή: Ιωαννίδη Ε., Λοπατατζίδης Α. και Μαντή Π. (1999) *Υπηρεσίες Υγείας/Νοσοκομείο Ιδιοτυπίες και Προκλήσεις*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Το παραπάνω σχήμα δείχνει ξεκάθαρα ότι υπάρχουν διάφορες διαβαθμίσεις στην υγεία και μπορεί η υγεία να μετακινηθεί σε διαφορετική βαθμίδα. Για το λόγο αυτό εμφανίστηκε η έννοια της προαγωγής της υγείας η οποία κατευθύνει τους πολίτες προς την πλευρά της υγείας, δηλαδή προς το δεξιό σημείο του σχήματος (Ιωαννίδη Ε., Λοπατατζίδης Α., Μαντή Π., 1999).

Αντίστοιχα, η δημόσια υγεία είναι η ασχολία και η διαχείριση των απειλών για την υγεία του πληθυσμού, εστιάζοντας στο κοινωνικό πλαίσιο της νόσου και στη μεγιστοποίηση της υγείας ολόκληρης της κοινωνίας, μέσω προληπτικών εφαρμογών όπως είναι η φθορίωση του πόσιμου νερού, οι εμβολιασμοί κ.α. (Κουτής Χ. and Πολυχρονόπουλος 2009).

Ο στόχος της δημόσιας υγείας είναι η βελτίωση του επιπέδου της ζωής μέσα από την πρόληψη ή τη θεραπεία των νόσων. Ο Winslow, το 1920, όρισε ως δημόσια υγεία "την επιστήμη που ασχολείται με την πρόληψη της νόσου, την επιμήκυνση της ζωής και την μεγιστοποίηση της υγείας με την επιλογή των σωστών πρακτικών. Η δημόσια υγεία μπορεί να έχει εφαρμογή σε έναν πληθυσμό μόλις μιας χούφτας ανθρώπων ή ακόμα και σε ολόκληρο τον ανθρώπινο πληθυσμό (Γκουλιαβούδη, 2006).

### **1.5. Διαστάσεις της ποιότητας ζωής**

Οι πρώτες εμπειρικές προσπάθειες μέτρησης της ποιότητας ζωής έγιναν το 1970. Έκτοτε, αναπτύχθηκε μια ευαισθησία για την ανάπτυξη μεθόδων μέτρησης της ποιότητας ζωής. Τα προτεινόμενα εργαλεία για τη μέτρηση της ποιότητας διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

A. Εργαλεία ορισμένων παθήσεων που μετρούν το επίπεδο υγείας συγκεκριμένων ομάδων και παθήσεων. Είναι δε αρκετά ευαίσθητα για να αντιλαμβάνονται τη διαφοροποίηση στην κατάσταση της υγείας.

B. Εργαλεία ευρείας χρήσης που προσδιορίζουν το γενικό επίπεδο υγείας της κοινωνίας και εφαρμόζονται ευρέως σε διάφορους τύπους ασθενειών. Μερικά τέτοια όργανα είναι τα εξής: EQ-5D, SF-36, EQ-15D.

Αξιίζει να διευκρινιστεί ότι έχουν πραγματοποιηθεί πολυάριθμες ενδιαφέρουσες μελέτες και με τους δύο τύπους εργαλείων, όμως η χρήση του κατάλληλου εργαλείου μέτρησης πρέπει να γίνεται με βάση τόσο τον ερευνητικό στόχο όσο και με τα χαρακτηριστικά της έρευνας.

Η μέτρηση της ποιότητας πρέπει να προϋποθέτει ορισμένα χαρακτηριστικά. Αυτά είναι τα εξής:

- Ο προσδιορισμός της αξίας κάθε διάστασης
- Η επιλογή των παραμέτρων της μέτρησης και
- Η επιλογή των σταδίων που θα αξιολογηθούν οι παράμετροι της μέτρησης (Υφαντόπουλος, 2006).

Πίνακας 1 Εργαλεία ευρείας χρήσης για την μέτρηση της ποιότητας υγείας

Ερωτηματολόγιο	Περίληψη των χαρακτηριστικών
<b>EuroQol (EQ-5D)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Μετράει πέντε διαστάσεις: κινητικότητα, αυτοφροντίδα, πόνος, άγχος/κατάθλιψη και καθημερινές δραστηριότητες</li> <li>-Η κάθε κατάσταση χωρίζεται σε τρία στάδια: σημαντικό πρόβλημα, ορισμένο πρόβλημα και δεν υπάρχει πρόβλημα</li> <li>-Δεν χαρακτηρίζεται από μεγάλη ευαισθησία</li> </ul>
<b>Nottingham Health Profile (NHP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Το πρώτο μέρος έχει 36 καταστάσεις υγείας και 6 διαστάσεις: φυσική κινητικότητα, κοινωνική απομόνωση, ύπνος, συναισθηματική αντίδραση, πόνος και ενέργεια</li> <li>-Το δεύτερο μέρος έχει 8 πεδία: διακοπές, δραστηριότητες, σεξουαλική ζωή, οικογενειακή ζωή, κοινωνική ζωή, εργασία, φροντίδα σπιτιού, εργασιακό περιβάλλον και οικογενειακό περιβάλλον</li> <li>-Οι απαντήσεις είναι Ναι - Όχι</li> <li>-Χρησιμοποιείται εκτενώς</li> <li>-Χαρακτηρίζεται ως έγκυρο και αξιόπιστο</li> <li>-Έχει περιορισμένη ευαισθησία</li> </ul>
<b>Roster Index</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Μετράει την ανικανότητα σε 8 κατηγορίες και την κατάθλιψη σε 4 κατηγορίες</li> <li>-Τα αποτελέσματα διεξάγονται με μήτρες και απαραίτητη προϋπόθεση είναι να έχουν απαντήσει 70 τουλάχιστον άτομα</li> </ul>
<b>Short Form 36</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Μετράει 8 διαστάσεις και περιλαμβάνει 36 ερωτήσεις σχετικές με: συναισθηματική και φυσική κατάσταση, διανοητική υγεία, κοινωνική λειτουργία, ζωτικότητα, υγεία, πόνο και φυσική λειτουργία</li> <li>-Είναι αξιόπιστο και συμπληρώνεται σε 10 λεπτά</li> <li>-Έχει μεγάλη ευαισθησία και εγκυρότητα</li> </ul>
<b>Short Form 12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Αποτελεί τη συντομότερη εκδοχή του SF-36</li> <li>-Μετράει τη φυσική και διανοητική υγεία με τη βοήθεια 12 ερωτήσεων</li> </ul>
<b>Sickness Impact</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Περιλαμβάνει 12 κατηγορίες με 36 ερωτήσεις: οι 5 αφορούν την ανεξαρτησία, οι 4 τις ψυχολογικές διακυμάνσεις και οι 3 τη φυσική δραστηριότητα,</li> <li>-Είναι χρονοβόρο.</li> </ul>
<p>Πηγή: Υφαντόπουλος Γ. (2006) Τα οικονομικά της υγείας, θεωρία και πολιτική. Αθήνα: Τυπωθήτω.</p>	

## 1.6. Ποιοτικός Σταθμισμένα Έτη (QALYs)

Για πρώτη φορά τα Ποιοτικός Σταθμισμένα Έτη (QALYs) ειπώθηκαν το 1968 από τον Klarman ενώ αργότερα αναφέρθηκαν και από τους Weinstein Stasson (Brown *et al.*, 2003). Ο υπολογισμός των QALYs γίνεται ως εξής: πολλαπλασιάζεται η χρησιμότητα της συγκεκριμένης ιατρικής κατάστασης με τα έτη που διανύονται σε αυτή την κατάσταση. Έτσι, συνυπολογίζεται το όφελος που έχει ο ασθενής σε έτη ζωής με την ταυτόχρονη αύξηση της ποιότητας ζωής του. Η μέτρηση των QALYs βασίζεται στις προτιμήσεις της ζωής των ασθενών και η κλίμακα μετρά από την απόλυτη υγεία μέχρι τον θάνατο, με ενδιάμεσα διαφορετικά μεσοδιαστήματα κατάστασης υγείας. Το πλεονέκτημα των QALYs είναι ότι έχουν τη δυνατότητα να υπολογίζουν ταυτόχρονα την ωφέλεια από την ελάττωση της θνησιμότητας (ποσοτικά οφέλη) και την ελάττωση της νοσηρότητας (ποιοτικά οφέλη), σε μία μόνο μονάδα μέτρησης. Σήμερα, ο δείκτης των QALYs χρησιμοποιείται παγκοσμίως και έχει ως στόχο να συγκρίνει το συνολικό κόστος των θεραπευτικών πράξεων με τα υποκειμενικά και εξασφαλισμένα πλεονεκτήματα ή τη μεταγενέστερη προστιθέμενη αξία του ασθενούς, όπως ο ίδιος την αντιλαμβάνεται (Υφαντόπουλος, 2006).

## 1.7. Επίπεδο Ζωής

Το επίπεδο ζωής είναι η ποσοτική διατύπωση των συνθηκών στις οποίες ζουν οι άνθρωποι μιας κοινωνίας. Από την άλλη, η ποιότητα ζωής είναι μια αφηρημένη έννοια, ενώ η έννοια του επιπέδου ζωής μπορεί να παρέχει μια βάση για τη δημιουργία πληροφοριακών και κοινωνικών δεικτών.

Στο επίπεδο ζωής συγκαταλέγονται ο πραγματικός βαθμός ικανοποίησης των αναγκών και των επιθυμιών των πολιτών και η ευημερία τους. Το πρότυπο ζωής είναι ουσιαστικά οι ιδανικές συνθήκες ζωής που οι πολίτες ονειρεύονται να αποκτήσουν. Το επίπεδο ζωής με το πρότυπο ζωής διαφέρουν στο ότι το επίπεδο ζωής αντιπροσωπεύει τις υπάρχουσες συνθήκες ζωής των πολιτών ενώ το πρότυπο ζωής αναφέρεται στις επιθυμητές συνθήκες ζωής. Η Rural Sociological Society (1956) ορίζει τα πρότυπα και τα επίπεδα ζωής ως εξής:

1. μία λίστα από υλικά αγαθά και πολιτιστικά υπάρχοντα
2. από τις αξίες και κανόνες συμπεριφοράς
3. από το φυσικό περιβάλλον στο οποίο ζουν οι άνθρωποι

4. από την εκπλήρωση των βασικών αναγκών ( το φαγητό, την υγεία, τη στέγαση, την εκπαίδευση, την ασφάλεια, τις συνθήκες εργασίας κλπ). (Τσακιράκης, 2003).

## Κεφάλαιο 2ο. Ποιότητα στην υγειονομική περίθαλψη

### Εισαγωγή

Η ποιότητα στην υγειονομική περίθαλψη πρέπει να συσχετιστεί με την στρατηγική αλλαγή των υγειονομικών μονάδων. Η ποιότητα απαιτεί την εφαρμογή ορισμένων προϋποθέσεων όπως είναι η εύστροφη εργασία, που απαιτεί ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων, τεχνολογικών μεθόδων και χωροταξικών μετατοπίσεων. Η εύστροφη ιδέα στην υγειονομική περίθαλψη μετουσιώνει τη θεωρία των προσδοκιών που υποστηρίζει ότι τα άτομα σκέπτονται και συμπεριφέρονται ανάλογα με τις αντιδράσεις των άλλων ατόμων. Η επιτεύξιμη ποιότητα χρειάζεται ευπροσάρμοστους διευθυντές που υιοθετούν τα στάδια της εφαρμογής των προϋποθέσεων και ενστερνίζονται την έννοια της αυτοδιαχείρισης.

Για να επιτευχθεί η ποιότητα στην υγειονομική περίθαλψη απαιτείται ο επανασχεδιασμός του συστήματος υγείας με μια ασθενοκεντρική προσέγγιση. Η υγειονομική περίθαλψη πρέπει να είναι προσβάσιμη από όλους τους πολίτες και να παρέχει αποτελεσματική φροντίδα υγείας. Έτσι, οι ασθενείς θα απολαμβάνουν εγγυημένη, ασφαλέστερη και πιο ολοκληρωμένη φροντίδα, ενώ οι επαγγελματίες υγείας θα βιώνουν την ικανοποίηση της προσφοράς.

Οι ερευνητές της υγείας μιλούν για ύπαρξη κρίσης όσον αφορά τόσο στην αντιμετώπιση των βασικών παθήσεων, τις ανισότητες πρόσβασης, όσο και στην επίβλεψη της διαρκώς αυξανόμενης υγειονομικής οικονομικής επιβάρυνσης.

Η καταγραφή των υγειονομικών διεργασιών και η γνωστοποίηση των εκβάσεων, έχει σαν αποτέλεσμα την επιβολή πειθαρχίας και μπορεί να συμβάλλει στην εύρεση χρήσιμων εργαλείων για την επίλυση των καθημερινών προβλημάτων. Η κοινή μεθοδολογία των διαδικασιών αυτών επιτρέπει να γίνονται έγκυρες συγκρίσεις των εκβάσεων και προσφέρει αξιόπιστες πληροφορίες για έρευνες στον χώρο της υγείας (Ζιώγα, 2014).

### 2.1. Ποιότητα της Υγειονομικής Περίθαλψης

Η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης επικεντρώνεται στην απευθείας προσφορά της απαιτούμενης υπηρεσίας, την αξιοπιστία, την καταλληλότητα, αλλά και την ευκολία πρόσβασης σε αυτή. Επίσης, συμβάλλει στην παροχή ιατρικών πόρων υψηλής ποιότητας, την αντιμετώπιση των ασθενειών και την αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Οι επιστήμονες μπορούν να προσδιορίσουν την ποιότητα της υγειονομικής

περίθαλψης με δείκτες, όπως είναι η μείωση ή η πρόληψη των ασθενειών, σε έναν πληθυσμό που έχει πρόσβαση σε ορισμένα είδη φροντίδας (Μπαλάσκα and Μπιτσώρη, 2015).

Επίσης, η ποιότητα των υπηρεσιών υγείας σχετίζεται και με τα επιθυμητά αποτελέσματα της υγείας (Øvretveit, 2009). Η ποιότητα της φροντίδας είναι μια τριγωνική σχέση μεταξύ της ποιότητας, του κόστους και της προσβασιμότητας της υγειονομικής περίθαλψης μέσα σε μια κοινότητα (Mosadeghrad, 2014).

Ερευνητικό αντικείμενο αποτελεί επίσης η υπερβολική χρήση της υγειονομικής περίθαλψης, η υποχρησιμοποίηση ή η μη επιτρεπτή αξιοποίηση των υγειονομικών πόρων. Το Ινστιτούτο Ιατρικής, το 1999, όρισε έξι πεδία για την περιγραφή της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης και την μέτρησή της (Alexander, Weiner and Griffith, 2006):

- Πρόληψη των τραυματισμών.
- Αποτελεσματική χρήση των υγειονομικών πόρων.
- Προσαρμοσμένη φροντίδα στις ανάγκες του ασθενούς.
- Μείωση του χρόνου αναμονής στην παροχή φροντίδας.
- Σωστή διαχείριση του εξοπλισμού, των προμηθειών, των ιδεών και της ενέργειας.
- Παροχή φροντίδας προσαρμοσμένη στα εγγενή προσωπικά χαρακτηριστικά.

Ο προσδιορισμός της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης βοηθά τους παρόχους να προσφέρουν μια υψηλής ποιότητας φροντίδα και να παρουσιάζουν τα απαραίτητα προληπτικά στοιχεία που θα διατηρούν και θα βελτιώνουν την κοινοτική υγεία (Øvretveit, 2009).

Η εκτίμηση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης δύναται να πραγματοποιηθεί σε ατομικό ή σε συλλογικό επίπεδο. Στο ατομικό επίπεδο του ασθενούς, η αξιολόγηση επικεντρώνεται σε δείκτες που μετριοούνται στο σημείο παροχής της υπηρεσίας αλλά και σε δείκτες που αντικατοπτρίζουν τις επιπτώσεις. Στο συλλογικό επίπεδο, η αποτίμηση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης γίνεται με διάφορους δείκτες που μετράνε τα ποσοστά βρεφικής θνησιμότητας, το προσδόκιμο ζωής, και το ποσοστό των ασθενειών.

Οι αξιολογήσεις ποιότητας πραγματοποιούνται με την συγκριτική αξιολόγηση των προτύπων με τους μετρούμενους δείκτες. Τα όρια δεν μπορούν να προσδιοριστούν στην υγειονομική περίθαλψη. Η εξασφάλιση της ποιότητας χρησιμοποιεί τα μέτρα



αξιολόγησης της ποιότητας για την επίτευξη παροχής ποιοτικής και διαρκώς βελτιούμενης φροντίδας (Alexander, Weiner and Griffith, 2006).

## **2.2. Μέθοδοι Αξιολόγησης της Υγειονομικής Περίθαλψης**

Ο Donabedian ήταν ο πρώτος ερευνητής ο οποίος εστίασε σε θέματα βελτίωσης της ποιότητας υγείας. Προσδιόρισε τρία πεδία στα οποία μπορεί να αποτιμηθεί η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης, τα οποία είναι αλληλένδετα και βασίζονται το ένα στο άλλο. Αυτά είναι η διάρθρωση των υπηρεσιών υγείας, η διαδικασία και τα αποτελέσματα των προσφερόμενων υπηρεσιών (Μπαλάσκα και Μπιτσώρη, 2015).

Μερικά παραδείγματα βελτιώσεων των προσφερόμενων υπηρεσιών υγείας, είναι οι κατευθυντήριες γραμμές κλινικής πρακτικής, η ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας και η διαχείριση κινδύνων που είναι προληπτικά βήματα για την εξάλειψη ιατρικών σφαλμάτων (Hughes, 2008).

Η ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας προσδιορίζει εάν η απολαβή μιας υπηρεσίας αξίζει το κόστος που προκύπτει, αφού μια υγειονομική υπηρεσία δεν είναι πάντα οικονομικά αποτελεσματική, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στην υποαπασχόληση ή στην υπερφόρτωση (Jamison DT, Breman JG, Measham AR, et al., 2006).

Τα κρίσιμα στοιχεία στο πλαίσιο αποτίμησης της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης και της ζωής των ατόμων είναι τα εργαλεία μέτρησης που στηρίζονται στις τελικές εκβάσεις, εστιάζοντας στους ασθενείς. Ενστερνίζονται μια επιστημονική προσέγγιση και εξυπηρετούν την οργάνωση της παρεχόμενης υπηρεσίας μεταξύ όλων των φροντιστών και των πολλαπλών κλινικών τμημάτων.

Οι οικονομολόγοι υγείας έχουν ως σκοπό τη μείωση των συνολικών δαπανών υγείας, την αποφυγή ιατρικών λαθών, τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και τη συστηματική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της υγειονομικής περίθαλψης (Slawomirski L, Auraaen A, Klazinga N. 2017).

Η μείωση των διακυμάνσεων, σύμφωνα με τα πρότυπα, προάγει τη βελτίωση της ποιότητας του υγειονομικού συστήματος. Η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να αξιολογηθεί από τρία στοιχεία: από την τεχνική αποδοτικότητα της περίθαλψης, τις διαπροσωπικές σχέσεις και το αποτέλεσμα (Mosadeghrad, 2014).

Οι κατευθύνσεις για την αύξηση των ποιοτικών αποτελεσμάτων της υγειονομικής περίθαλψης αποτελούνται από κατευθυντήριες γραμμές κρίσιμων οδών,

αποδοτικότητας, κόστους, κλινικής πρακτικής και διαχείρισης κινδύνου με τις οδηγίες των γιατρών.

Η κλινική εφαρμογή για την αύξηση της ποιότητας πρέπει να ακολουθεί πρωτόκολλα υποβοήθησης των παρόχων, ώστε να αυξήσει την αποδοτικότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας σε μια συγκεκριμένη κατάσταση υγείας. Η τυποποίηση αυτής της ιατρικής πρακτικής αυξάνει την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης, μειώνει τις δαπάνες και βελτιστοποιεί τα αποτελέσματα.

Η τεχνική απόδοση έχει το μειονέκτημα ότι δεν υπολογίζει το πραγματικό αποτέλεσμα. Για παράδειγμα, όταν ένας ιατρός θεραπεύει με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες αλλά η κατάσταση της υγείας του ασθενούς δεν βελτιώνεται, τότε η ποιότητα της τεχνικής απόδοσης παραμένει υψηλή (Li *et al.*, 2014).

Επίσης, η εποπτεία των κινδύνων είναι η πρόληψη των μη επιθυμητών περιστατικών που συνδέονται με την υγειονομική περίθαλψη και στηρίζεται κυρίως στην απομάκρυνση πρακτικών κακοδιοίκησης (Slawomirski L, Auraaen A, Klazinga N. 2017). Οι σύλλογοι υγειονομικής περίθαλψης έχουν καθιερώσει πρωτόκολλα σχετικά με τη μείωση των διαφόρων αθέμιτων πρακτικών. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό ότι οι προσεγγίσεις διαχείρισης κινδύνου λαμβάνουν υπόψη τους τις αρχές αποδοτικότητας του κόστους με καθορισμένες οδηγίες πρακτικής και επικίνδυνες οδούς (Romeyke and Stummer, 2012).

Οι αθέμιτες πρακτικές μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την εφαρμογή της αμυντικής ιατρικής. Αυτό μπορεί να μειώσει την ασφάλεια αλλά και την υγειονομική περίθαλψη, δημιουργώντας πρόσθετες ιατρικές πρακτικές ή και θεραπείες. Μια γνωστή αμυντική ιατρική είναι η συνταγογράφηση περιττών εξετάσεων που έχει σαν αποτέλεσμα τη σπατάλη των υγειονομικών πόρων και τον κίνδυνο σωματικής βλάβης (Raposo, 2015).

Οι έρευνες για την ικανοποίηση των ασθενών χρησιμοποιούν ως ποιοτική μέτρηση την αξιολόγηση της ποιότητας της υπάρχουσας υγειονομικής περίθαλψης. Οι ασθενείς επιθυμούν να συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων της θεραπείας τους. Η αποτίμηση της υγειονομικής περίθαλψης από τους ίδιους τους ασθενείς μπορεί να βρει ευκαιρίες για να βελτιωθεί η περίθαλψη, να μειωθεί το κόστος, να γίνει παρακολούθηση της απόδοσης των σχεδίων υγείας και να γίνει σύγκριση μεταξύ των ιδρυμάτων υγειονομικής περίθαλψης (Μπαλάσκα και Μπιτσώρη, 2015).

### **2.3. Μελέτες σχετικές με την Ποιότητα Υγειονομικής Περίθαλψης και την Ποιότητα Ζωής**

Η ποιότητα ζωής είναι δύσκολο να καθοριστεί γιατί έχει άυλα χαρακτηριστικά και υποκειμενική φύση. Οι ορισμοί διαφέρουν ως προς την οπτική αντίληψης που εξετάζεται, όμως γενικά κανένας ορισμός δεν είναι αποδεκτός. Για τον λόγο αυτό, η ποιότητα χαρακτηρίζεται από την αριστεία, την συμμόρφωση στις προδιαγραφές, την ευκολία χρήσης, την αξία ή τις προδιαγραφές. Ο ρόλος της ποιότητας είναι η παροχή στον ασθενή προϊόντων και υπηρεσιών σύμφωνα με τις ανάγκες του, με ταυτόχρονη ικανοποίηση του παραγωγού / προμηθευτή (Alexander, Weiner and Griffith, 2006).

Όμως πιο δύσκολο είναι να καθοριστεί και να μετρηθεί η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης. Η υπηρεσία υγειονομικής περίθαλψης είναι ένα άυλο προϊόν που δεν αγγίζεται, δεν αισθάνεται και δεν μετριέται όπως γίνεται με τα αγαθά.

Η παραγωγή των υλικών αγαθών μπορεί να αυξηθεί ποιοτικά καθώς μπορεί να γίνει δειγματοληψία και να ελεγχθεί όλη η παραγωγική διαδικασία σε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Όμως, η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης είναι συνυφασμένη με την εξυπηρέτηση των ασθενών και του περίγυρου τους και με τις διάφορες αλληλεπιδράσεις των επαγγελματιών υγείας με τους ασθενείς. Η συνέπεια και η ακρίβεια της υγειονομικής περίθαλψης είναι δύσκολο να μετρηθούν και μπορούν μόνο να εκτιμηθούν υποκειμενικά από τον πελάτη.

Επίσης, είναι αδύνατο να ορισθούν πρότυπα υγειονομικής περίθαλψης γιατί διαφέρουν ως προς τους πελάτες, τους παραγωγούς και τις γεωγραφικές περιοχές. Η ετερογένεια εμφανίζεται καθώς οι επαγγελματίες υγείας προσαρμόζουν την υπηρεσία στους ασθενείς ανάλογα με τις υπάρχουσες ανάγκες. Τα πρότυπα ποιότητας είναι αδύνατο να καθοριστούν. Ακόμα, οι ιατροί διαφοροποιούν τις υπηρεσίες τους ανάλογα με την προσωπικότητά τους, την εμπειρία τους, τις ατομικές τους ικανότητες κ.α.

Επίσης, οι υπηρεσίες υγείας χρησιμοποιούνται την ώρα που δημιουργούνται και για το λόγο αυτό δεν φυλάσσονται. Έτσι, ο χρήστης δεν μπορεί να δει την ποιότητα πριν από κάθε υπηρεσία υγείας, καθιστώντας αδύνατο τον έλεγχο ποιότητας (Mosadeghrad, 2014).

Οι υγειονομικές υπηρεσίες χαρακτηρίζονται από υποκειμενικότητα, πολυπλοκότητα και γενικότερα την πολυδιάστατη φύση τους. Σύμφωνα με τον Donabedian η ποιότητα στην υγειονομική περίθαλψη είναι η εφαρμογή της ιατρικής και της τεχνολογίας με σκοπό τη μεγιστοποίηση της ωφέλειας της υγείας χωρίς την αύξηση του κινδύνου των επιπλοκών.

Τα χαρακτηριστικά της ποιότητας είναι: α. η ευκολία, β. η ποιότητα των διαπροσωπικών σχέσεων και γ. η ποιότητα της τεχνικής υποστήριξης.

Η ποιότητα τεχνικής υποστήριξης στηρίζεται στον βαθμό της φροντίδας και τη μεγιστοποίηση της υγείας. Η ποιότητα των διαπροσωπικών σχέσεων σχετίζεται με την εκπλήρωση των προτιμήσεων και των αναγκών των χρηστών. Η ευκολία αναφέρεται στην οργάνωση των υπηρεσιών και στην ευκολία χρήσης του περιβάλλοντος (Mosadeghrad, 2014).

Η ποιοτική φροντίδα κατά τον Øvretveit είναι η παροχή εκείνη που υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις του ασθενή επιτυγχάνοντας τα μέγιστα κλινικά επίπεδα υγείας με τους υπάρχοντες πόρους. Ο Øvretveit ανέπτυξε ένα σύστημα βελτίωσης ποιότητας των υγειονομικών υπηρεσιών στηριζόμενος σε τρία χαρακτηριστικά της: στην πελατειακή ποιότητα, στην ποιότητα διαχείρισης και στην επαγγελματική ποιότητα (Øvretveit, 2009).

Η ποιότητα διαχείρισης εξασφαλίζει αποτελεσματική φροντίδα κατανέμοντας σωστά τους υπάρχοντες πόρους, με τον οικονομικότερο τρόπο. Η πελατειακή ποιότητα χαρακτηρίζεται από την ικανοποίηση των ασθενών ότι λάβανε από τις υπηρεσίες αυτό που θέλανε. Τέλος, η επαγγελματική ποιότητα βασίζεται στην άποψη των επαγγελματιών υγείας για το κατά πόσο χρησιμοποίησαν τις σωστές υπηρεσίες σχετικά με τις εκάστοτε ανάγκες τους ασθενούς.

Οι Schuster et al. όρισαν ως ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης την υπηρεσία που προσφέρεται στους ασθενείς με σωστή επικοινωνία, με συμμετοχή του ασθενούς στη λήψη αποφάσεων, με την ανάλογη ευαισθησία και τον κατάλληλο τεχνικό τρόπο. Από την άλλη, ο Lohr όρισε ως ποιότητα υγειονομικής περίθαλψης την αύξηση του επιθυμητού αποτελέσματος με τις υπάρχουσες επαγγελματικές δεξιότητες και γνώσεις (Mosadeghrad, 2012).

Παρόλο που έχουν διεξαχθεί αρκετές εμπειρικές μελέτες για την αποτίμηση της ποιότητας των οργανισμών υγειονομικής περίθαλψης, έχουν πραγματοποιηθεί λίγες έρευνες για τον εντοπισμό των παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα των υπηρεσιών αυτών. Συνεπώς θα πρέπει να γίνουν έρευνες προσδιορισμού, μέτρησης και βελτίωσης της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης (Mosadeghrad, 2014).

## 2.4. Η Ποιότητα Ζωής στην Ευρώπη

Η Ευρώπη αντιμετωπίζει πιθανούς κινδύνους για τη μελλοντική υγεία των πολιτών της και επιθυμεί να εξασφαλίσει την αύξηση του επιπέδου υγείας της κοινωνίας της. Βασικοί κίνδυνοι για την ατομική και τη δημόσια υγεία είναι η παχυσαρκία και το κάπνισμα καθώς χιλιάδες πολίτες χάνουν πρόωρα την ζωής τους από τις αιτίες αυτές.

Τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) αποδεικνύουν ότι το 2012 ο μισός πληθυσμός ήταν υπέρβαρος ή παχύσαρκος. Με τον όρο «υπέρβαρο» εννοούμε ένα άτομο με δείκτη μάζας σώματος (BMI) ίσο ή μεγαλύτερο με  $25 \text{ kg/m}^2$ , αλλά μικρότερο από  $30 \text{ kg/m}^2$ . Οι άνθρωποι που θεωρούνται παχύσαρκοι έχουν BMI ίσο ή μεγαλύτερο από  $30 \text{ kg/m}^2$ .

Η Μάλτα αποτελεί τη σοβαρότερη περίπτωση καθώς σχεδόν 6 στους 10 ήταν παχύσαρκοι ή υπέρβαροι (59,7%), το 2012-2013. Από την άλλη πλευρά, το 43,6% των Γάλλων είχε το ίδιο πρόβλημα. Στις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ, όπως στο Βέλγιο και στην Αυστρία, λιγότερο από τους μισούς πολίτες ήταν παχύσαρκοι ή υπέρβαροι, το 2012. Εκτός από την Τουρκία, τη Ρουμανία και την Λετονία η παχυσαρκία είναι πιο διαδεδομένη μεταξύ των πτωχότερων εισοδηματικά χωρών της Ευρώπης.

Επίσης, η Ελλάδα βρίσκεται στην κορυφή του καταλόγου για το κάπνισμα, το 2012 -2013, έναν άλλο σοβαρό κίνδυνο για την υγεία και την ποιότητα ζωής, αφού το 32,7% του πληθυσμού της κάπνιζε, ενώ ακολουθούσε η Βουλγαρία με ποσοστό 30,0% και η Λετονία με 28,8%. Αντιθέτως, στη Μάλτα, στη Σλοβακία και στη Σλοβενία κάπνιζαν λιγότεροι από ένας στους πέντε ανθρώπους. Τέλος, στην Πολωνία, στη Λετονία και στην Ουγγαρία οι φτωχότεροι καπνίζουν περισσότερο ενώ στην Εσθονία, στην Ισπανία, στη Βουλγαρία, στην Κύπρο και στην Ελλάδα το κάπνισμα είναι πιο διαδεδομένο στα πλουσιότερα στρώματα του πληθυσμού (Eurostat, 2013).

## **Κεφάλαιο 3ο. Ο ρόλος κοινωνικό - δημογραφικών παραγόντων στην ποιότητα ζωής**

### **Εισαγωγή**

Η ποιότητα της ζωής, όπως έχει αναφερθεί, είναι πολυπαραγοντική και επηρεάζεται, εκτός από το ατομικό επίπεδο υγείας του ατόμου, από διάφορους παράγοντες της προσωπικότητας και της διαβίωσης των ανθρώπων, οι οποίοι ταξινομούνται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες: το επίπεδο διαβίωσης, ο τρόπος ζωής, οι κοινωνικο-οικονομικές ανισότητες και η αστικοποίηση.
- Κοινωνικο-οικονομική λειτουργία και δομή της κοινωνίας: οι συνθήκες εργασίας, η κοινωνική διαστρωμάτωση, οι σχέσεις παραγωγής και ο καταμερισμός της εργασίας.
- Ψυχο-κοινωνικοί και πολιτισμικοί παράγοντες: η κουλτούρα, οι κοινωνικές σχέσεις, το επίπεδο αναλφαβητισμού, το εκπαιδευτικό σύστημα, τα πρότυπα, τα ήθη και τα έθιμα και οι θρησκευτικές πεποιθήσεις.
- Δημογραφικοί παράγοντες: οι δείκτες μετανάστευσης, η εξέλιξη και η δομή του πληθυσμού, όπως π.χ. το επάγγελμα, η ηλικία, το φύλο κλπ.
- Υγειονομικοί παράγοντες: η εφαρμογή επιδημιολογικών και ιατρικών γνώσεων και η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης.
- Οικονομικοί και πολιτικοί παράγοντες: ο καταμερισμός του εισοδήματος, το επίπεδο κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας η αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητα των τομέων της οικονομίας (Σαρρής, 2001).

### **3.1. Κοινωνικό – Δημογραφικοί Παράγοντες και Ποιότητα Ζωής**

Οι διάφορες προσεγγίσεις για την ποιότητα της υγείας ουσιαστικά αντιλαμβάνονται την ποιότητα ζωής με την ατομική έννοια, επικεντρώνοντας στα χαρακτηριστικά της ατομικής ζωής των πολιτών. Όμως η ποιότητα υγείας είναι αλληλένδετη με την κοινωνία και συνδέεται άμεσα με στοιχεία κοινωνικού χαρακτήρα, όπως είναι η ελευθερία, η συνοχή, η ασφάλεια, η δικαιοσύνη, η ισότητα κ.α. Η σύγχρονη έννοια της ευημερίας, συγκαταλέγει στην ποιότητα δύο βασικά στοιχεία, την Ανθρώπινη Ανάπτυξη και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

Το περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό σύστημα αλληλοσυνδέονται και συνθέτουν μία κοινωνία που με τη σειρά της παρέχει μια παραγωγική και υγιή ζωή

καλύπτοντας τις ανάγκες των πολιτών. Στις λήψεις αποφάσεων περί ποιότητας θα πρέπει να προσμετράτε η σύνδεση των τριών αυτών διαστάσεων. Οι δείκτες που μετρούν την βιωσιμότητα, υπολογίζουν τις τρεις διαστάσεις του συστήματος και δίνουν μια πιο σφαιρική εικόνα της υπάρχουσας κατάστασης.

Σύμφωνα με τον Miles, βασικό αντικείμενο της ανθρώπινης ανάπτυξης θα πρέπει να είναι ο άνθρωπος και η καλύτερη ποιότητα ζωής του. Σπουδαίο ρόλο στην προσέγγιση αυτή έχουν η εκπαίδευση, η υγεία, η γνώση και τα υλικά αγαθά καθώς και η πρόσβαση του ατόμου σε όλα αυτά. Επίσης σημαντικό ρόλο στην κοινωνία έχουν και έννοιες όπως, η ελευθερία, η βιωσιμότητα, η οικονομική ανάπτυξη και η ανθρώπινη ενδυνάμωση.

Ο άνθρωπος σαν βάση αυτής της θεωρίας χαρακτηρίζεται ως ένα ενεργό μέλος της όλης διαδικασίας, με συλλογική δράση ταυτόχρονα. Για να υπάρξει ανθρώπινη ανάπτυξη θα πρέπει να υπάρχει ισότητα, ελευθερία, συνοχή και δικαιοσύνη. Ο Δείκτης της Ανθρώπινης Ανάπτυξης αποτελεί εργαλείο μέτρησης της ανθρώπινης ανάπτυξης.

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί πως οι παράμετροι στις οποίες στηρίζονται όλες οι έρευνες για την ποιότητα ζωής και αφορούν τα παραπάνω μοντέλα είναι:

- Ο πληθυσμός
- Η συμμετοχή
- Το εισόδημα και η ευημερία
- Οι προσωπικές σχέσεις
- Η εργασία και οι συνθήκες εργασίας
- Η στέγαση
- Η εγκληματικότητα και η κοινωνική παθογένεια
- Η διαθεσιμότητα υπηρεσιών

Απώτερος στόχος της έρευνας για την ποιότητα ζωής είναι η ανίχνευση του τρόπου με τον οποίο θα μπορέσει η νέα τεχνολογία, ο μεγάλος αριθμός πληθυσμού και το ανταγωνιστικό οικονομικό περιβάλλον να καταφέρουν να αναβαθμίσουν την ποιότητα ζωής.

Επιπλέον, υπάρχει η ανάγκη για ανεύρεση νέων κοινωνικών δεικτών που θα μετρούν τις έξι διαστάσεις της σύγχρονης κοινωνίας, οι οποίες είναι:

- Η γενική κοινωνικό-οικονομική ανάπτυξη της αστικής κοινότητας

- Το φυσικό περιβάλλον
- Η ελκυστικότητα της πόλης
- Οι εσωτερικές κοινωνικές διαφορές των κατοίκων
- Η τεχνολογία και το δυναμικό ανάπτυξης και τέλος
- Οι διαθέσιμες υπηρεσίες της πόλης

Για να επιτευχθεί μια καλύτερη ποιότητα ζωής θα πρέπει οι πολίτες, όλων των οικονομικών τάξεων, να έχουν ίσες κοινωνικό-οικονομικές ευκαιρίες και ίση πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει διανομή των πληροφοριών και εκμετάλλευση όλων των διαθέσιμων πόρων (Τσακιράκης, 2003).

### **3.2. Ο Ρόλος των Κοινωνικό-Δημογραφικών Μεταβλητών των Ασθενών στη Ποιότητα Ζωής**

Η ποιότητα υγειονομικών υπηρεσιών επηρεάζεται από τους κοινωνικό-δημογραφικούς παράγοντες των ασθενών. Οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να κατανοούν τα κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών τους και να συναρμόζουν τις υπηρεσίες τους ανάλογα με τις απαιτήσεις.

Η έλλειψη ενός ισχυρού συστήματος ελέγχου αλλά και η υπερπροσφορά γιατρών είναι οι κύριοι λόγοι για την τάση των γιατρών να ανταποκρίνονται στα παράλογα αιτήματα των ασθενών. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το γεγονός ότι ορισμένοι ασθενείς απαιτούν από τους γιατρούς να τους συνταγογραφήσουν φάρμακα διότι πιστεύουν ότι δε θα θεραπευθούν αν δεν λάβουν τη συγκεκριμένη θεραπευτική αγωγή. Έτσι, οι γιατροί, για να τους ικανοποιήσουν, συνταγογραφούν το φάρμακο επιβαρύνοντας, με αυτόν τον τρόπο, τον κρατικό προϋπολογισμό (Kaitelidou *et al.*, 2012).

Η ποιότητα των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να επηρεαστεί από την οικονομική κατάσταση των ασθενών, επίσης. Έτσι, μπορεί να ακυρωθεί η θεραπεία επειδή ο ασθενής δεν δύναται να ανταπεξέλθει οικονομικά. Όμως, εάν ο ασθενής δεν ακολουθήσει τις εντολές του ιατρού λόγω οικονομικών προβλημάτων, η θεραπεία δεν μπορεί να είναι αποτελεσματική (Naghavi *et al.*, 2019).

Η ποιότητα υγειονομικής περίθαλψης εξαρτάται επίσης από την ενημέρωση των ασθενών. Η γνώση των δικαιωμάτων των ασθενών επηρεάζει τις προσδοκίες τους για ποιοτικές υπηρεσίες. Οι άνθρωποι που γνωρίζουν τα δικαιώματά τους στα



νοσοκομεία, περιμένουν περισσότερο από τους φροντιστές τους και κατά συνέπεια η ποιότητα των ιατρικών υπηρεσιών αυξάνεται. Οι πιο μορφωμένοι ασθενείς έχουν περισσότερο ρεαλιστικές προσδοκίες από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης.

Αντίστοιχα, η συμπεριφορά του ασθενούς επηρεάζει τη στάση των φροντιστών. Εάν ένας ασθενής συμπεριφέρεται ευγενικά, οι φροντιστές του παρέχουν ακούσια καλύτερες υπηρεσίες. Εάν ο ασθενής είναι κακότροπος, ο γιατρός δεν έχει κίνητρο για περαιτέρω εξέταση. Επίσης, αν κάποιοι γιατροί διαπιστώσουν ότι ένας ασθενής αναγνωρίζει τις προσπάθειές τους, θα κάνουν το καλύτερό δυνατό γι' αυτόν. Διαφορετικά, εκτελούν τυπικά την εργασία τους. Η συμπεριφορά των ασθενών επηρεάζει ακούσια την εργασία των φροντιστών, αφού η ευγνωμοσύνη αυτών των ιδίων ή των συγγενών τους οδηγεί σε βελτίωση της περίθαλψης (Mosadeghrad, 2014).

### **3.3. Κατηγορίες Κοινωνικό - Δημογραφικών Στοιχείων που Επηρεάζουν την Ποιότητα Ζωής**

Ο όρος Ποιότητα Ζωής είναι ένα πολυδιάστατο φαινόμενο και για να γίνει σαφές θα πρέπει να παρουσιαστεί από διάφορες οπτικές γωνίες. Σε αντίθεση με την υγεία, περιλαμβάνει ζητήματα όπως κοινωνικά, συναισθηματικά, σωματικά, γνωστικά, υπαρξιακά ή ακόμα και σεξουαλικά (Υφαντόπουλος, Σαρρής, 2001).

Η έννοια της Ποιότητας Ζωής είναι διαφορετική, ανάλογα με την ιστορική εποχή, την ειδικότητα, τα βιώματα, το πολιτισμικό περιβάλλον ή τις επικρατούσες συνθήκες. Δυστυχώς, η ιατρική κοινότητα ακόμα την αντιλαμβάνεται ως θεωρητική φιλοσοφική προσέγγιση και όχι ως μεταβλητή που σχετίζεται με την υγεία (Βαλάσση-Αδάμ, 2001).

Επίσης, η Ποιότητα Ζωής επιτρέπει να αναγνωριστούν οι προτεραιότητες αλλά και οι ατομικές προτιμήσεις των ασθενών. Οι πληροφορίες από την έρευνα εξαρτώνται από την σωστή επιλογή των εργαλείων μέτρησης και το στόχο (Vahdat *et al.*, 2014).

Τέλος, η Ποιότητα ζωής διαμορφώνεται από το περιβάλλον διαβίωσης, την ατομική υγεία, τις κοινωνικές σχέσεις των πολιτών και την ψυχική υγεία. Άλλοι κοινωνικοί και δημογραφικοί παράγοντες που έχουν ποιοτικά χαρακτηριστικά στη ζωή των ατόμων και δη ασθενών, είναι οι εξής (Σαρρής, 2001):

- οι γεωφυσικές συνθήκες του τόπου διαμονής και το κλίμα
- η οικολογική καταστροφή
- η κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών
- το οικιστικό περιβάλλον

- ο τρόπος ζωής και οι διατροφικές συνήθειες
- τα χρόνια νοσήματα ή οι αναπηρίες
- η προσαρμοστικότητα στις καινούργιες συνθήκες
- ο πολιτισμός
- οι θρησκευτικές πεποιθήσεις
- το επίπεδο μόρφωσης
- η κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη
- το άγχος για το θάνατο ή την ασθένεια
- οι κοινωνικές σχέσεις
- το επαγγελματικό stress και το περιβάλλον εργασίας
- η επαγγελματική εξουθένωση
- η ανεργία
- το εισόδημα
- η διαθέσιμη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη

### **3.4. Οι παράγοντες του φύλου, της ηλικίας και του εισοδήματος στην ποιότητα υγείας και ζωής των ασθενών στην Ευρώπη**

Αναφερόμενοι στους παράγοντες του φύλου, της ηλικίας και του εισοδήματος στην ποιότητα υγείας και ζωής των ασθενών στην Ευρώπη θα λέγαμε πως, σύμφωνα με τα τελευταία διαθέσιμα απογραφικά στοιχεία, οι Ευρωπαίους (83,2 έτη) εξακολουθούν να ζουν, κατά μέσο όρο, περισσότερο από τους Ευρωπαίους (77,4 έτη). Από την άλλη πλευρά, το προσδόκιμο ζωής στους άνδρες φαίνεται να αυξάνεται ταχύτερα ( αύξηση κατά 2,9 έτη μεταξύ 2011 - 2016) από τις γυναίκες (αύξηση κατά 2,3 έτη την ίδια περίοδο) (Eurostat, 2017).

Οι γυναίκες μπορεί να ζουν περισσότερο από τους άνδρες στην ΕΕ, όμως οι άνδρες ζούν ένα σχετικά μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους ευρισκόμενοι σε καλή υγεία και κατ' επέκταση με καλή ποιότητα ζωής. Ένας από τους πιο διαδεδομένους δείκτης μέτρησης της συνολικής υγείας είναι ο δείκτης προσδόκιμου επιβίωσης, γνωστός και ως τα "έτη υγιούς ζωής» και υπολογίζεται ως ο αριθμός των ετών που ένας άνθρωπος υπολογίζεται να ζήσει υγιής.

Ως υγιής κατάσταση ορίζεται η χωρίς περιορισμούς ζωή στην καθημερινή της λειτουργία. Ωστόσο, οι συγκρίσεις πρέπει να γίνονται με προσοχή, καθώς τα δεδομένα σχετικά με τους περιορισμούς βασίζονται στην αντίληψη των ανθρώπων για την έκταση των περιορισμών στις καθημερινές τους δραστηριότητες εξαιτίας ενός

προβλήματος υγείας. Τα άτομα που είναι καλύτερα ενημερωμένα σε θέματα υγείας μπορεί να αναφέρουν ότι είναι άρρωστοι σε μεγαλύτερο βαθμό από εκείνους που είναι λιγότερο καλά πληροφορημένοι (Eurostat, 2017).

Στη Βουλγαρία, αν και το προσδόκιμο ζωής είναι χαμηλό σύμφωνα με τα πρότυπα της ΕΕ, οι πολίτες αναφέρουν ότι τα περισσότερα από τα χρόνια ζωής τους παραμένουν ανεπηρέαστα από προβλήματα υγείας, παρόλο που η διαφορά μεταξύ προσδόκιμου ζωής κατά τη γέννηση και των ετών υγιούς ζωής είναι μόλις 11,9 έτη για τις γυναίκες και 8,6 χρόνια για τους άνδρες. Επιπλέον, μόνο το 18,1% των Βουλγάρων αναφέρει ότι έχουν μακροχρόνιο πρόβλημα υγείας - το χαμηλότερο ποσοστό στην Ευρώπη (Eurostat, 2017). Στο άλλο άκρο της κλίμακας βρίσκεται η Σλοβενία όπου αυτή η διαφορά ανέρχεται σε 29,5 έτη για τις γυναίκες και 22,8 έτη για τους άνδρες.

Σε κάθε χώρα της ΕΕ, το μερίδιο του πληθυσμού που θεωρεί την κατάσταση υγείας κακή ή πολύ κακή αυξάνεται με την ηλικία. Όταν εξετάζουμε τα δεδομένα που προέκυψαν από την αυτοαξιολόγηση της κατάστασης υγείας, το 18,3% του πληθυσμού της ΕΕ-28, ηλικίας άνω των 65 ετών, θεωρεί την προσωπική του κατάσταση υγείας κακή, ενώ το 5,2% το χαρακτηρίζει ως πολύ κακό (Eurostat, 2017). Από την άλλη πλευρά, μόλις το 2,8% των ατόμων ηλικίας 16 έως 44 ετών χαρακτηρίζουν την κατάσταση υγείας τους ως κακή ή πολύ κακή, ενώ οι αυτοαναφορές για κακή υγεία αυξάνονται στο 10,0% του πληθυσμού μεταξύ των ατόμων ηλικίας 45-64 ετών (Eurostat, 2017).

Η αυτο-αντίληψη περί ασθενείας μεταξύ των ατόμων άνω των 65 ετών είναι ιδιαίτερα υψηλή στη Λιθουανία και την Κροατία, όπου περίπου το ήμισυ του πληθυσμού άνω των 65 ετών περιγράφει την κατάσταση υγείας του ως κακή ή πολύ κακή. Τα ίδια ποσοστά για τους Ιρλανδούς, τους Σουηδούς και τους Ολλανδούς που ανήκουν στην ίδια ηλικιακή ομάδα είναι κάτω του 10,0%. Ένα ακόμη χαμηλότερο ποσοστό καταγράφηκε στην Ελβετία (5,3%). Η διαφορά μεταξύ των χωρών μπορεί να οφείλεται σε πολιτισμικές διαφορές στην αναφορά της κατάστασης υγείας ενός ατόμου.

Όσον αφορά τις μακροχρόνιες ασθένειες ή τα προβλήματα υγείας, περίπου το ένα τρίτο του πληθυσμού της ΕΕ-28 (31,7%) αναφέρει ότι πάσχουν από χρόνια πάθηση. Αυτά τα προβλήματα υγείας είναι πιο διαδεδομένα στις ομάδες χαμηλότερου εισοδήματος και μόνο το 25,1% των ανώτερων εισοδημάτων παρουσιάζει μακροχρόνια ασθένεια. Μια άλλη επιδημιολογική έρευνα έδειξε ότι τα άτομα με χαμηλότερα εισοδήματα και λιγότερη εκπαίδευση, που κάνουν χειρωνακτικές

εργασίες, τείνουν να πεθαίνουν νέοι και να υποφέρουν συχνότερα από σοβαρότερα προβλήματα υγείας και κακή ποιότητα ζωής (Eurostat, 2017).

## Κεφάλαιο 4ο. Μέθοδοι κοινωνικό-οικονομικής αξιολόγησης

### Εισαγωγή

Η οικονομική αξιολόγηση αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο των οικονομικών της υγείας. Έχουν αναπτυχθεί πολλές οικονομικές μέθοδοι οι οποίες έχουν σκοπό να τεκμηριώσουν θεωρητικά και οικονομετρικά το κόστος και το όφελος που προκύπτει από τις διαφορετικές θεραπευτικές πρακτικές. Τα οικονομικά της υγείας προσφέρουν χρήσιμες τεχνικές για την μέτρηση του κόστους και του οφέλους για την ιεράρχηση των οικονομικών επιλογών.

Η κοινωνικό-οικονομική αξιολόγηση εφαρμόζεται για να εξετάσει το κόστος μιας συγκεκριμένης θεραπείας αλλά και τα κλινικά της αποτελέσματα. Ουσιαστικά, η οικονομική αξιολόγηση συγκρίνει τις εναλλακτικές θεραπείες ως προς το κόστος και τις επιπτώσεις. Έτσι, πρωταρχικός στόχος των οικονομολόγων της υγείας είναι να αναγνωρίσουν, να μετρήσουν, να αξιολογήσουν και να συγκρίνουν το συνολικό κόστος και τα αποτελέσματα των διαφορετικών εναλλακτικών θεραπειών (Υφαντόπουλος, 2006).

### 4.1. Οικονομική Αξιολόγηση στην Υγειονομική Περίθαλψη

Η οικονομική αξιολόγηση είναι μια τεχνική με την οποία γίνεται σύγκριση δύο ή περισσότερων θεραπευτικών προσεγγίσεων ως προς το κόστος και τα αποτελέσματά τους. Στον τομέα της υγείας η οικονομική αξιολόγηση απαντά στο εάν μια παρέμβαση ή διαδικασία πρέπει να επιλεγεί σε σχέση με άλλες θεραπευτικές παρεμβάσεις (Σπινθούρη, 2003). Η οικονομική αξιολόγηση δεν συγχέει την ιατρική με την οικονομική αποτελεσματικότητα αλλά χρησιμοποιεί τα ιατρικά δεδομένα και τα μεταφράζει σε κόστος (Κυριόπουλος, Νιάκας 1994). Η οικονομική αξιολόγηση δίνει τη δυνατότητα οι ερευνητές να μελετήσουν το κόστος των διαφορετικών θεραπευτικών προσεγγίσεων και να καταλήξουν με ποιον τρόπο μπορεί να γίνει η σωστή διαχείριση των διαθέσιμων πόρων.

Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες οικονομικής αξιολόγησης του ιατρικού μέρους: η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας, η ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας, η ανάλυση κόστους-ελαχιστοποίησης κόστους και η ανάλυση κόστους-οφέλους. Η διαφορά των κατηγοριών αυτών, είναι ο τρόπος μέτρησης των αποτελεσμάτων.

Πίνακας 2 Μέτρηση κόστους και συνεπειών στην οικονομική αξιολόγηση

Κατηγορία μελέτης	Μέτρηση του κόστους των διαφορετικών προσεγγίσεων	Καθορισμός αποτελεσμάτων	Μέτρηση αποτελεσμάτων
Ανάλυση ελαχιστοποίησης κόστους	Ευρώ	Είναι ο ίδιος	Κανένα
Ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας	Ευρώ	Το μελετώμενο αποτέλεσμα, είναι το ίδιο στις εναλλακτικές θεραπευτικές προσεγγίσεις αλλά σε διαφορετικό βαθμό.	Φυσικές μονάδες (κερδισμένα έτη ζωής, αποφευχθείσες ημέρες ανικανότητας κτλ.).
Ανάλυση κόστους-χρησιμότητας	Ευρώ	Το ίδιο ή διαφορετικό αποτέλεσμα στις εναλλακτικές θεραπευτικές προσεγγίσεις	Υγιή έτη ζωής ή (συνηθέστερα) ποιοτικός σταθμισμένα έτη ζωής (QALYs)
Ανάλυση κόστους-οφέλους	Ευρώ	Το ίδιο ή διαφορετικό αποτέλεσμα στις εναλλακτικές θεραπευτικές προσεγγίσεις	Ευρώ

Πηγή: Drummond M., O'Brien B., Stoddart G., Torrance G., 2002

Η οικονομική αξιολόγηση θα πρέπει να δίνει απαντήσεις σε δύο ερωτήματα:

1. Αξίζει να εφαρμοστεί μια θεραπεία, ή αυτή η υπηρεσία συγκρίνεται με άλλες που μπορούν να εφαρμοστούν με τους ίδιους πόρους;
2. Είναι σίγουρο ότι οι υγειονομικοί πόροι πρέπει να καταναλωθούν με αυτή τη θεραπευτική προσέγγιση ή με κάποια άλλη;

Έτσι, η οικονομική αξιολόγηση παρέχει πληροφορίες σχετικά με την λήψη αποφάσεων. Χωρίς τη μεθοδική ανάλυση δεν εντοπίζονται με ακρίβεια οι άλλες εναλλακτικές λύσεις. Επίσης, είναι ιδιαίτερα σημαντική η οπτική γωνία με την οποία εξετάζεται το πλαίσιο μιας ανάλυσης. Ακόμα, χωρίς μέτρηση της αβεβαιότητας σχετικά με τις τάξεις του οικονομικού μεγέθους ενδέχεται η τελική έκβαση να είναι αποτυχημένη. Για να είμαστε ακριβείς, το πραγματικό κόστος οποιασδήποτε παρέμβασης δεν έγκειται στο χρηματικό κόστος του προϋπολογισμού, αλλά στο τελικό αποτέλεσμα στην υγεία, το οποίο θα μπορούσε να επιτευχθεί και από μια άλλη διαφορετική παρέμβαση. Η οικονομική αξιολόγηση έχει ως στόχο τον ακριβή υπολογισμό του κόστους ευκαιρίας αλλά και την σύγκριση με τα οφέλη της παρέμβασης (Drummond et al, 2002).

Οι διαφορετικές κατηγορίες της οικονομικής αξιολόγησης καθορίζονται με βάση τον σκοπό για την ποσοτικοποίηση των τελικών εκβάσεων της εκάστοτε θεραπευτικής παρέμβασης. Η επιλογή της κατηγορίας στην οικονομική αξιολόγηση, πρέπει να αντικατοπτρίζει το σκοπό που έχει σχεδιαστεί για την ενημέρωση της οικονομικής αξιολόγησης. Επομένως, αν μια αξιολόγηση έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει στην επιλογή μεταξύ δύο εναλλακτικών διαβητικών φαρμάκων για την ίδια ομάδα ασθενών, μπορεί να είναι κατάλληλη η ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας. Όταν λαμβάνεται απόφαση μεταξύ εναλλακτικών λύσεων που έχουν τόσο υγειονομικές όσο και μη υγειονομικές επιπτώσεις στην υγεία, όπως ένας κανονισμός περιβαλλοντικού ελέγχου, μπορεί να είναι ενδεδειγμένη η ανάλυση των συνεπειών κόστους. Όταν είναι δυνατόν να αποδίδεται νομισματική αξία σε όλες τις συνέπειες των παρεμβάσεων που συγκρίνονται, η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας μπορεί να είναι η καταλληλότερη τεχνική (Jamison DT, Breman JG, Measham AR, et al., 2006).

#### **4.2. Οικονομική αξιολόγηση και η σχέση της με την λήψη αποφάσεων στην κατανομή πόρων**

Η αποτελεσματικότητα των ιατρικών πράξεων δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί από τους οικονομολόγους. Όμως, οι οικονομολόγοι μπορούν να καθοδηγήσουν σχετικά με τον τρόπο που θα πραγματοποιηθούν τα αποτελέσματα που είναι κλινικά αποδεκτά με τη μικρότερη δαπάνη διαθέσιμων πόρων. Ακόμα, μπορούν να αναγνωρίσουν τις καλές πρακτικές με την ανάδειξη μιας καλής αναλογίας κόστους - αποτελεσματικότητας. Η

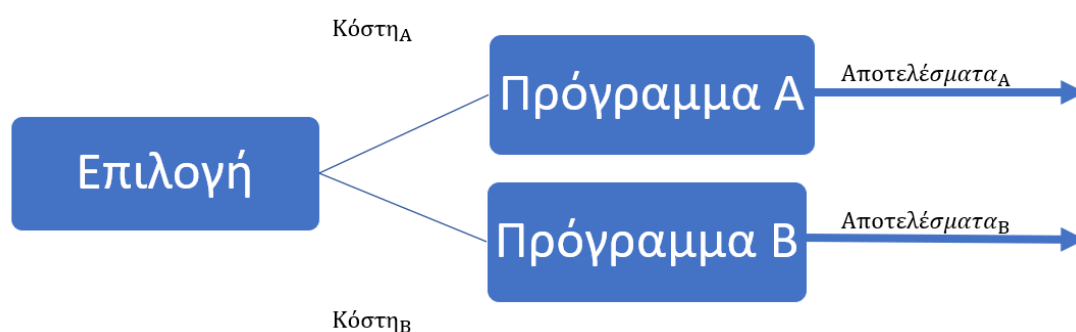
οικονομική αξιολόγηση στηρίζεται στο γεγονός ότι οι πόροι δεν είναι αστείρευτοι. Ο David Elly ανέφερε ότι όλες οι κλινικές πρακτικές κοστίζουν, οι άνθρωποι έχουν περιορισμένους οικονομικούς πόρους και οι προϋπολογισμοί στον υγειονομικό χώρο δεν είναι αστείρευτοι. Οι πόροι στην υγεία χωρίζονται σε υλικούς, ανθρώπινους και οικονομικούς. Η προσφορά τους αλλάζει σύμφωνα με την ζήτηση. Για τον λόγο αυτό, οι οικονομικές αξιολογήσεις σχεδιάζονται με σκοπό οι πόροι να χρησιμοποιούνται με τον πιο αποδοτικό τρόπο (Μίτσουλη, 2003).

Η οικονομική επιστήμη στην υγεία χρησιμεύει στη λήψη αποφάσεων κατανομής των διαθέσιμων πόρων. Επιβάλλεται η κατανόηση από τους εμπλεκόμενους ότι οι οικονομικοί πόροι εξαντλούνται και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να γίνετε η σωστή διαχείρισή τους. Δυστυχώς, η ιατρική κοινότητα συνήθως αντιδρά καθώς θεωρεί ότι η ιατρική απόφαση δεν θα πρέπει να σχετίζεται με το κόστος (Κυριόπουλος, Νιάκας, 1994).

Οι υπηρεσίες υγείας, που αναλύονται με τις οικονομικές αξιολογήσεις έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- η απόφαση στη λήψη αποφάσεων γίνεται με βάση το κόστος και το αποτέλεσμα.

- η οικονομική ανάλυση πρέπει να καθορίσει με ακρίβεια ένα σύνολο από προϋποθέσεις ώστε να καταναλωθούν ορθά οι διαθέσιμοι πόροι. Επομένως, τα χαρακτηριστικά αυτά ορίζουν ότι η οικονομική αξιολόγηση συγκρίνει τις εναλλακτικές μεθόδους δράσης με βάση τα κόστη και τα αποτελέσματα (Drummond et al., 2002).



Εικόνα 3 Η οικονομική αξιολόγηση περιλαμβάνει πάντα την σύγκριση εναλλακτικών μεθόδων δράσης Προσαρμοσμένο από: Drummond M., O'Brien B., Stoddart G. and Torrance G. (2002) Μέθοδοι οικονομικής αξιολόγησης των προγραμμάτων υγείας. Αθήνα: Κριτική.

Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας μεταφράζει το αποτέλεσμα σε νομισματική αξία, χρησιμοποιώντας τον δείκτη αποτελέσματος. Για παράδειγμα, η μέτρηση της



γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c), της γλυκόζης αίματος ή η εμφάνιση εμφράγματος του μυοκαρδίου. Αντιθέτως, η ανάλυση κόστους-συνεπειών μνημονεύει ένα στυλ χαρακτηριστικών των αποτελεσμάτων για κάθε θεραπευτική προσέγγιση, δεν κατηγοριοποιεί το αποτέλεσμα σε μια ενιαία μονάδα αποτελεσμάτων (McCabe, 2009).

Η χρησιμότητα ενός επιπέδου υγείας συνδυάζεται με ένα χρονικό περιθώριο που βρίσκεται στο επίπεδο αυτό, με τον τρόπο αυτό υπολογίζονται τα συνολικά QALYs. Προηγούμενα ή μελλοντικά επίπεδα υγείας και ο χρόνος που δαπανήθηκε σε αυτό το επίπεδο υγείας δεν επηρεάζει τη χρησιμότητα μιας κατάστασης υγείας. Έτσι, οι συντελεστές των QALYs συναθροίζονται σε μια κατηγορία καταστάσεων υγείας για να εκτιμήσουν τα συνολικά QALYs σε μια εκτεταμένη χρονική περίοδο, που μπορεί να ισοδυναμεί με τη συνολική διάρκεια της ζωής τους (Yfantopoulos, 2001).

Τα QALYs υπολογίζονται κανονικά χρησιμοποιώντας βοηθητικά προγράμματα προσαρμοσμένα για την υγεία. Τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα από αυτά είναι το EQ-5D, ο δείκτης υγειονομικών υπηρεσιών και το SF-6D. Υπάρχουν ενδείξεις διακύμανσης της ευαισθησίας των μέσων αυτών στην εκτίμηση της επίδρασης διαφόρων προβλημάτων υγείας στην ποιότητα ζωής ενός ατόμου. Για την αντιμετώπιση του ζητήματος αυτού αναπτύσσονται συνεχώς ειδικά μέτρα. Ωστόσο, υπάρχουν ανησυχίες σχετικά με τη συγκρισιμότητα αυτών των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας σε όλες τις ασθένειες. Απαντώντας σε αυτό, οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων καθορίζουν όλο και περισσότερο ένα προτιμώμενο γενικό επίπεδο κατάστασης υγείας για τις αποκαλούμενες αναλύσεις «υποθέσεων αναφοράς», ενώ παράλληλα δέχονται συμπληρωματικές αναλύσεις που χρησιμοποιούν ειδικά μέτρα (McCabe, 2009).

#### **4.3. Ανάλυση κόστους ή ανάλυση ελαχιστοποίησης κόστους (Cost Minimization Analysis CMA)**

Ο σκοπός της ανάλυσης κόστους είναι ο προσδιορισμός του κόστους μιας ιατρικής πράξης και απαντά στην ερώτηση ποια ιατρική παρέμβαση στοιχίζει λιγότερο. Συγκρίνονται δύο ή περισσότερες ιατρικές πράξεις που παρέχουν το ίδιο αποτέλεσμα στον χρήστη. Το αντικείμενο της έρευνας είναι να βρεθεί ποια ιατρική πράξη κοστίζει λιγότερο.

Η CMA στερείται αξιοπιστίας, διότι συγκρίνει διαφορετικές ιατρικές πρακτικές που φαινομενικά είναι ισοδύναμες, δεν μπορούν όμως να έχουν το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα. Παραδείγματος χάριν, μια μικροδισκεκτομή με ανοιχτό χειρουργείο και μια ελάχιστα επεμβατική μικροδισκεκτομή. Αν και οι δύο τεχνικές έχουν το ίδιο

αποτέλεσμα μετά από 6 μήνες, όμως είναι τελείως διαφορετική η μετεγχειρητική πορεία, ο πόνος και η πιθανότητα μετεγχειρητικής επιπλοκής. Μπορεί το αποτέλεσμα μακροπρόθεσμα να είναι το ίδιο, όμως η πορεία μέχρι εκεί είναι τελείως διαφορετική (Bergmo, 2015).

#### **4.3.1. Μέθοδος κοστολόγησης**

Η κοστολόγηση ή αλλιώς η ανάλυση του κόστους περιλαμβάνει διάφορες πρακτικές. Ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα είναι ποια κόστη θα συμπεριληφθούν στην οικονομική αξιολόγηση. Για να αποσαφηνιστεί το ερώτημα αυτό, θα πρέπει πρώτα απ' όλα να απαντηθεί το ερώτημα από ποια οπτική γωνία θα εξεταστεί. Η πιο ενδιαφέρουσα οπτική γωνία είναι αυτή της κοινωνίας, ενώ δεύτερη έρχεται η οπτική γωνία ενός Οργανισμού (Νοσοκομείου ή ενός Ασφαλιστικού Ταμείου).

Επιπλέον, οι οικονομικοί αναλυτές θα πρέπει να επιλέξουν ποια κόστη θα συμπεριλάβουν στην έρευνά τους, δηλαδή αν υπολογίσουν το συνολικό κόστος, το μέσο κόστος ή και το οριακό κόστος (δηλαδή το κόστος παραγωγής μιας πρόσθετης μονάδας εκροής).

Επίσης, πολύ σημαντική στην έρευνα είναι η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί καθώς έτσι θα προσδιοριστεί ο τρόπος υπολογισμού του κόστους. Πρέπει να οριστεί η ποσότητα των διαθέσιμων πόρων και η μονάδα μέτρησης του κόστους. Επειδή τις περισσότερες φορές ο ακριβής καθορισμός του κόστους είναι δαπανηρός, οι οικονομικοί αναλυτές επιλέγουν να χρησιμοποιούν το μέσο κόστος. Ένα άλυτο πρόβλημα στην κοστολόγηση είναι η μέτρηση του κόστους άυλων αγαθών όπως πχ. ο ελεύθερος χρόνος. Ένα άλλο κόστος που μπορεί να μετρηθεί είναι το ημερομίσθιο, όμως συνήθως είναι εξαιρετικά δύσκολο να υπολογιστεί το κόστος ευκαιρίας, η εναλλακτική δηλαδή χρήση των διαθέσιμων πόρων σε διαφορετικές πρακτικές.

Επίσης, θα πρέπει να προσαρμόζονται οι τιμές της αγοράς, ιδίως στον χώρο της υγείας, καθώς οι τιμές της αγοράς δεν αντιπροσωπεύουν πάντα τις πραγματικές τιμές (Drummond et al, 2002). Ένα άλλο σημαντικό θέμα είναι η χρονική στιγμή της μέτρησης του κόστους, καθώς από τη χρήση μιας υγειονομικής υπηρεσίας μπορεί να δημιουργηθούν βραχυπρόθεσμα κόστη (όσο διαρκεί η υπηρεσία), μακροπρόθεσμα (για όλη τη ζωή του χρήστη) ή και μεσοπρόθεσμα (έως ένα χρόνο μετά την υλοποίηση της υπηρεσίας). Όλα τα παραπάνω παρουσιάζουν δυσκολίες ως προς τη διαθεσιμότητα των στοιχείων και φαίνεται πως εάν δεν υπολογιστούν θα φαίνεται πως οι ερευνητές μεροληπτούν, σύμφωνα με την άποψη του Meltzer.

Ένα άλλο κόστος που υφίσταται είναι οι κεφαλαιουχικές δαπάνες, εκ των οποίων κάποιες αποσβένονται (π.χ. ο εξοπλισμός) ενώ άλλες όχι (π.χ. η γη). Όμως, οι κεφαλαιουχικές επενδύσεις κρύβουν ένα κόστος ευκαιρίας που μπορεί να υπολογιστεί (Drummond et al,2002).

#### **4.3.2. Συμπέρασμα**

Η ανάλυση κόστους παρουσιάζει πολλές δυσκολίες που είναι δύσκολο να ξεπεραστούν και για το λόγο αυτό σπάνια εφαρμόζεται σε μελέτες. Ο οικονομικός ερευνητής που θα πραγματοποιήσει τη CMA θα πρέπει να είναι σίγουρος ότι οι ιατρικές πρακτικές που μελετάει έχουν ισοδύναμη αποτελεσματικότητα (Brown *et al.*, 2003).

#### **4.4. Ανάλυση Κόστους- Αποτελεσματικότητας**

Στην ανάλυση Κόστους - Αποτελεσματικότητας γίνεται σύγκριση του κόστους με ένα κλινικό αποτέλεσμα όπως για παράδειγμα τη θνητότητα. Η μελέτη αυτού του είδους χρησιμοποιείται συχνά στην ιατρική και υπολογίζει το αποτέλεσμα που έχει μια ιατρική πράξη σε σχέση με τους πόρους που καταναλώθηκαν. Η μελέτη μπορεί να μετρά το κόστος ανά αποτέλεσμα ή το αποτέλεσμα ανά μονάδα κόστους (Drummond et al,2002). Η πιο συνηθισμένη μονάδα μέτρησης είναι τα κερδισμένα έτη ζωής. Με την οικονομική αξιολόγηση κόστους - αποτελεσματικότητας συγκρίνονται διαφορετικά υγειονομικά προγράμματα με σκοπό να επιλεγεί εκείνο το πρόγραμμα που προσφέρει, για κάθε χρηματική μονάδα που καταναλώνεται, τα μέγιστα κερδισμένα έτη ζωής.

##### **4.4.1. Εκτίμηση του Αποτελέσματος**

Για τον υπολογισμό του αποτελέσματος θα πρέπει να γίνει η επιλογή της μονάδας μέτρησης με βάση τον αντικειμενικό σκοπό της έρευνας. Για να επιτευχθεί η ορθολογική επιλογή πρέπει να είναι σαφές το μέγεθος του αποτελέσματος και η σύγκριση να γίνεται πάντα στην ίδια βάση. Τα αποτελέσματα των ιατρικών πρακτικών που πρέπει να αξιολογήσουν οι οικονομολόγοι υγείας προκύπτουν από τους γιατρούς. Συχνά οι οικονομολόγοι υγείας τείνουν να παρερμηνεύουν τα αποτελέσματα γιατί υπάρχουν μεταβολές στην παραγωγικότητα των ιατρικών πράξεων και γι' αυτό θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή. Επίσης, πολύ σημαντικό είναι να μην γίνεται διπλός υπολογισμός γιατί μπορεί να έχουν υπολογιστεί τα κέρδη που οφείλονται στην

αυξημένη παραγωγικότητα. Τέλος, η ανάλυση ευαισθησίας είναι ένα χρήσιμο ερευνητικό εργαλείο για την εκτίμηση της αβεβαιότητας μιας οικονομικής αξιολόγησης. Η ανάλυση αβεβαιότητας προσδιορίζει τις αβέβαιες παραμέτρους, έπειτα καθορίζει το εύρος και αποπερατώνεται με την μέτρηση των πορισμάτων (Drummond et al,2002).

#### **4.4.2. Σχέση Αποτελεσματικότητας - Ποιότητας Ζωής**

Η ανάλυση Κόστους - Αποτελεσματικότητας εκτιμά το όφελος και το κόστος σε φυσικές μονάδες δηλαδή πως επιδρούν τα υγειονομικά αποτελέσματα στην ποιότητα ζωής. Υπάρχουν 3 είδη διαβαθμίσεων για τη μέτρηση της ποιότητας της υγείας (Drummond et al,2002):

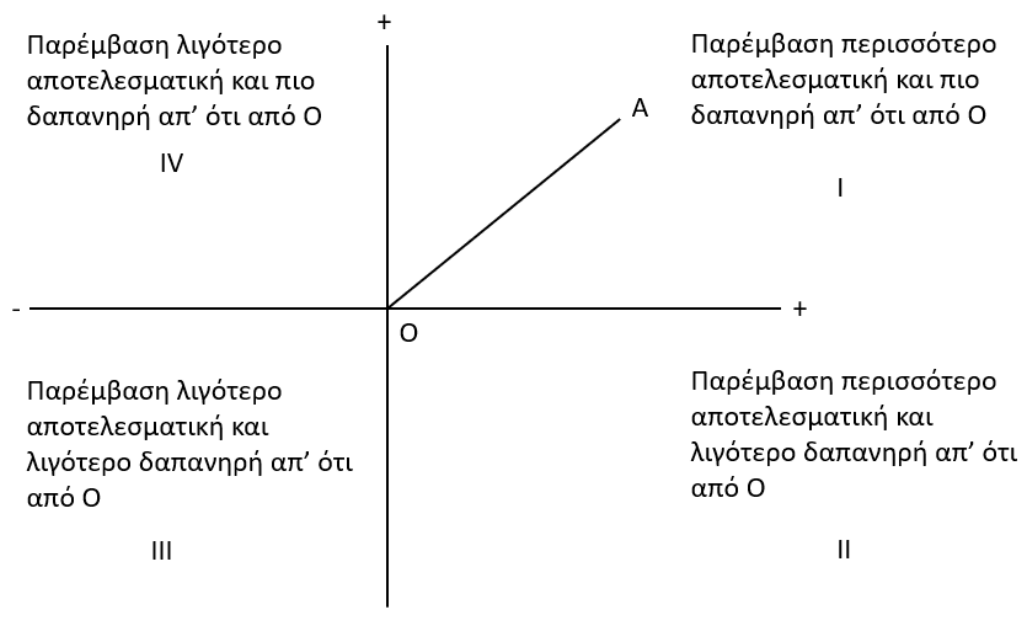
1. *Κλίμακες που στηρίζονται στις προτιμήσεις:* οι κλίμακες αυτές χρησιμοποιούνται κυρίως στην ανάλυση κόστους - χρησιμότητας. Οι κλίμακες αυτές, ουσιαστικά δεν είναι αξιόπιστες για τη λήψη αποφάσεων, εκτός εάν η μελέτη συγκρίνει προγράμματα με διαφορετικές παραμέτρους της ποιότητας ζωής των ασθενών. Οι κλίμακες αυτές χρησιμοποιούνται περισσότερο ως συμπληρωματικές επειδή δεν μπορεί να συγκριθεί μια ποιοτική με μια ποσοτική διάσταση.

2. *Κλίμακες γενικών «προφίλ» υγείας:* οι κλίμακες αυτές αναλογούν σε πολλές καταστάσεις και εκτιμούν της κατάσταση υγείας των ασθενών. Τα πιο ευρέως διαδεδομένα παραδείγματα είναι το Short-Form (SF) 36, The quality of Well-Being (QWB) Scale Nottingham Health Profile, Sickness Impact Profile (SIP), Euro-QOL, και 3 κατηγορίες δεικτών χρησιμότητας, τα οποία θεωρούνται αξιόπιστα εργαλεία. Το μειονέκτημα αυτών είναι ότι ενώ κάποια από αυτά τα εργαλεία ρωτούν τους ασθενείς για την υγεία τους, στην οικονομική ανάλυση κόστους - χρησιμότητας δεν μπορούν να συσχετίσουν την ποσότητα με την ποιότητα.

3. *Ιδιάζουσες κλίμακες μέτρησης:* επικεντρώνονται σε κλινικές καταστάσεις που αφορούν κάποια κατάσταση υγείας, νόσο, ή σε μια κατηγορία ασθενών. Για παράδειγμα, όταν αφορούν μια νόσο υπεισέρχονται σε μια διάσταση της ποιότητας ζωής, όπως είναι ο πόνος. Η κλίμακα αυτή θεωρείται σημαντική γιατί μπορεί να προσδιορίσει τις μεταβολές στην υγεία, όμως δεν είναι ένα ολοκληρωμένο όργανο μέτρησης της ποιότητας ζωής.

#### 4.4.3. Δείκτες Πρόσθετου Κόστους - Αποτελεσματικότητας

Η λήψη μιας απόφασης σχετικά με το πιο πρόγραμμα είναι επικρατέστερο, δεν είναι εύκολη υπόθεση καθώς το ένα πρόγραμμα μπορεί να απαιτεί λιγότερους πόρους ενώ το άλλο μπορεί να είναι αποτελεσματικότερο. Την λύση αυτού του προβλήματος δίνουν οι δείκτες πρόσθετου κόστους - αποτελέσματος.



Εικόνα 3 Η επιφάνεια κόστους - αποτελεσματικότητας

Προσαρμοσμένο από Drummond M., O'Brien B., Stoddart G. and Torrance G. (2002) *Μέθοδοι οικονομικής αξιολόγησης των προγραμμάτων υγείας*. Αθήνα: Κριτική.

Στην παραπάνω εικόνα, ο άξονας x δείχνει τη διαφορά στο αποτέλεσμα ανάμεσα στην εναλλακτική παρέμβαση O και στην παρέμβαση A, ενώ ο άξονας y απεικονίζει τη διαφοροποίηση του κόστους. Η εναλλακτική παρέμβαση O μπορεί να είναι ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ή μια ισχύουσα κατάσταση. Επίσης, η παρέμβαση A συγκρίνεται με την O και μας δίνει 4 περιπτώσεις. Τα τεταρτημόρια I & III μας βοηθάνε να επιλέξουμε τον μέγιστο δείκτη κόστους - αποτελεσματικότητας ενώ τα τεταρτημόρια II και IV δείχνουν ποιο πρόγραμμα επικρατεί. Ο δείκτης πρόσθετου κόστους - αποτελέσματος είναι η κλίση της ευθείας OA και υπολογίζεται ως εξής:

$$\Delta C / \Delta E$$

$\Delta E$  = η πρόσθετη αποτελεσματικότητα και  $\Delta C$  = το πρόσθετο κόστος

#### 4.4.4. Τελικά Συμπεράσματα

Η ανάλυση κόστους - αποτελεσματικότητας είναι μια οικονομική αξιολόγηση που λαμβάνει υπόψη τα κόστη και τα αποτελέσματα. Μια καλή σχέση κόστους - αποτελεσματικότητας δεν σημαίνει απαραίτητα και χρήση λιγότερων πόρων. Είναι μια πολύ χρήσιμη μέθοδος οικονομικής αξιολόγησης και χρησιμοποιείται όταν υπάρχει ένας και αδιαμφισβήτητος αντικειμενικός στόχος θεραπευτικής πρακτικής. Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι γιατροί επιλέγουν μια θεραπεία ανεξάρτητα με τους οικονομικούς πόρους (Sperry, 1997).

Στην έρευνα των Tengs et. Al. που μελέτησαν τη σχέση κόστους - αποτελεσματικότητας, σε 587 ιατρικές παρεμβάσεις, συμπέραναν ότι το διάμεσο κόστος για κάθε κερδισμένο έτος ζωής είναι, για τις ιατρικές παρεμβάσεις 23.000\$, για τις αποκαταστάσεις τραυμάτων 59.000\$, ενώ για τον έλεγχο τοξινών 3.430.000\$. Σύμφωνα με την παραπάνω μελέτη οι δύο πρώτες αναλύσεις είναι αποδοτικότερες σε σχέση με την τελευταία. Όμως, δεν θα πρέπει να παραβλέπετε και η διάθεση της κοινωνίας, δηλαδή τι είναι διατεθειμένη να πληρώσει αυτή για την επίτευξη ενός αποτελέσματος (Brown et al., 2003).

#### 4.5. Ανάλυση Κόστους-Οφέλους

Η ανάλυση κόστους-οφέλους (Cost–Benefit analysis/ CBA) εξετάζει αν μια ιατρική παρέμβαση πρέπει να υιοθετηθεί, όταν το κοινωνικό όφελος είναι μεγαλύτερο από το κόστος της πρακτικής αυτής. Για το λόγο αυτό συγκρίνονται τα χρήματα που κερδίζονται από την παρέμβαση αυτή με τα χρήματα που δαπανώνται στη θεραπευτική παρέμβαση. Έτσι, εξετάζεται αν δημιουργείται κοινωνικό όφελος από μία ιατρική παρέμβαση και αν η παρέμβαση αυτή δίνει περισσότερο όφελος από τις άλλες παρεμβάσεις. Η CBA μπορεί να συγκρίνει θεραπευτικές παρεμβάσεις διαφορετικών ιατρικών ειδικοτήτων.

Τα οφέλη μπορεί να αφορούν την εξοικονόμηση δαπανών, την παραγωγικότητα στην εργασία ή το κέρδος χρόνου ενασχόλησης ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού. Η CBA δεν ταυτίζει την ποιότητα της συγκεκριμένης κατάστασης με την κατανάλωση πόρων, αλλά μετράει την παραγωγικότητα (Brown et al., 2003). Τέλος, μπορεί να μελετήσει την αποδοτική κατανομή των πόρων στην οικονομία και να κατευθύνει τη λήψη αποφάσεων.

#### 4.5.1. Απόδοση οφέλους σε χρηματικούς όρους

Το κύριο αποτέλεσμα της έκβασης της υγείας μπορεί να αποδοθεί με χρηματικούς όρους με τρεις τρόπους (Drummond et al, 2002).:

1. *Μέθοδος του ανθρώπινου κεφαλαίου*: με τη μέθοδο αυτή μετράμε το χρονικό διάστημα της πλήρους υγείας που απολαμβάνει ένα άτομο που βρίσκεται σε ένα πρόγραμμα υγειονομικής περίθαλψης και τον χρόνο αυτό μπορεί να είναι παραγωγικός, δηλαδή να κερδίσει οφέλη από την δουλειά του ή από άλλες ασχολίες. Επομένως το υγειονομικό πρόγραμμα περίθαλψης μπορεί να είναι μια αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού. Το χρονικό διάστημα πλήρους υγείας είναι ισοδύναμο με τους χρηματικούς όρους που αποκτά το άτομο μετά τη χρήση της θεραπευτικής παρέμβασης (με βάση το ημερομίσθιο). Επομένως, ο δείκτης κόστους-οφέλους υπολογίζει το μελλοντικό κέρδος που θα αποκομίσει ένας ασθενής από τη δουλειά του από την εφαρμογή της ιατρικής παρέμβασης, σε τρέχουσες τιμές. Ένα δύσκολο σημείο που θα πρέπει να αντιμετωπίσει ο ερευνητής είναι το μέσο ημερομίσθιο καθώς δεν είναι αντιπροσωπευτικό της αγοράς γιατί εξαρτάται από τον τύπο της εργασίας, το φύλο και άλλα χαρακτηριστικά. Επίσης, ο χρόνος πλήρους υγείας που υπολογίζεται δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα επειδή ο ασθενής μπορεί και να μην εργάζεται καθόλου το διάστημα αυτό, ενώ θα μπορούσε. Η μέθοδος δεν στοχεύει στην παραγωγικότητα της εργασίας και για τον λόγο αυτό δεν εναρμονίζεται με τις αρχές της οικονομικής ευημερίας.

2. *Μέθοδος των δηλωμένων προτιμήσεων*: στην περίπτωση αυτή η έρευνα στρέφεται στο πως οι άνθρωποι αξιολογούν την εργασία τους σε συνάρτηση με τις επιπτώσεις στη ζωή τους, δηλαδή, ποιο θα ήταν το ημερομίσθιο αυτό που τα εξεταζόμενα άτομα θα αποδέχονταν για μια επικίνδυνη εργασία.

3. *Μέθοδος των αποκαλυπτόμενων προτιμήσεων ως προς την προθυμία πληρωμής*: με τη μέθοδο αυτή δημιουργούνται υποθετικά σενάρια βάση των οποίων θα υπάρχει ένα όφελος από ένα θεραπευτικό πρόγραμμα. Μετά τίθεται το ερώτημα σχετικά με το ποιο θα ήταν το μεγαλύτερο χρηματικό ποσό που θα αποδέχονταν το εξεταζόμενο δείγμα να δαπανήσει για να έχει την ωφέλεια του θεραπευτικού προγράμματος και το αποτέλεσμα αυτό ονομάζεται η μέγιστη προθυμία πληρωμής. Ακόμα, θα μπορούσε να ερευνηθεί αν είναι διατεθειμένοι να χάσουν ένα αγαθό προκειμένου να έχουν το όφελος αυτό. Το αποτέλεσμα αυτό μετράει την καταναλωτική ζήτηση των αγαθών, δηλαδή τη ζήτηση της υγειονομικής περίθαλψης (Drummond et al, 2002). Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η μέθοδος αυτή

εξαρτάται από τον προσωπικό πλούτο του καθενός και η προθυμία πληρωμής έχει να κάνει με την αντίστοιχη οικονομική ευρωστία (Brown *et al.*, 2003). Τέλος, ο ερευνητής για να έχει ολοκληρωμένη άποψη θα πρέπει να θεωρήσει ότι η αγορά είναι ελεύθερα ανταγωνιστική, η θεραπευτική παρέμβαση έχει ένα κόστος, να αξιολογήσει τα μελλοντικά κόστη και την αλλαγή της παραγωγικότητας που θα προκύψει. Οι υγειονομικές παρεμβάσεις που πρέπει να υλοποιηθούν είναι αυτές που έχουν τις υψηλότερες τιμές που είναι πρόθυμοι οι πολίτες να πληρώσουν.

#### **4.5.2. Συμπεράσματα**

Η ανάλυση κόστους - οφέλους θα πρέπει να πραγματοποιείται σε ευρύ δείγμα πληθυσμού. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της έρευνας αυτής είναι ότι μπορεί να μεταφράσει τις ιατρικές πρακτικές και σαν επιλογές (Getzen, 2004). Μετατρέποντας το όφελος σε χρηματικές μονάδες γίνεται μια ορθολογική κατανομή των πόρων που δαπανώνται σε υγειονομικά προγράμματα. Όμως, επειδή η ζωή δεν μπορεί να μετρηθεί ως χρηματική μονάδα, η μέθοδος αυτή έχει σχολιαστεί αρνητικά (Drummond *et al.*, 2002).

#### **4.6. Ανάλυση Κόστους-Χρησιμότητας**

Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας είναι μια κατηγορία οικονομικής αξιολόγησης που στοχεύει στην ποιότητα υγείας που προκαλούν οι εναλλακτικές διαδικασίες ή τα διάφορα προγράμματα υγείας (Robinson R., 1993). Οι οικονομολόγοι υγείας ως χρησιμότητα εννοούν το επίπεδο ευημερίας που ζουν τα άτομα σε διαφορετικά επίπεδα υγείας. Η πιο συχνή μονάδα μέτρησης της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας είναι τα QALYs (ποιοτικά προσαρμοσμένη ζωή σε έτη), που επιχειρεί να ποσοτικοποιήσει τη βελτίωση της ζωής σε προστιθέμενα ποιοτικά χρόνια υγείας (Robinson R., 1993). Αποτελεί παραλλαγή της ανάλυσης κόστους-αποτελεσματικότητας και υπολογίζεται ως το πηλίκο του κόστους προς τη χρησιμότητα (Τούντας, 2008).

Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας (CUA) μετρά το επιπλέον κόστος που έχει ένα πρόγραμμα και σχετίζεται με την επιπρόσθετη βελτιστοποίηση της υγείας. Η αύξηση του επιπέδου της υγείας υπολογίζεται με τα QALYs ή άλλες μονάδες μέτρησης.

Η CEA και η CUA εμφανίζουν πολλές ομοιότητες ως προς το κόστος αλλά η βασική τους διαφορά βρίσκεται στα αποτελέσματα. Οι εκβάσεις μιας CEA είναι



μοναδικές, δεν μπορούν να εκτιμηθούν και αφορούν συγκεκριμένο θεραπευτικό πρόγραμμα. Αντιθέτως οι εκβάσεις της CUA μπορεί να είναι μοναδικές ή πολλαπλές, δεν αναφέρονται σε συγκεκριμένο θεραπευτικό πρόγραμμα, ενώ υπάρχει περίπτωση να ενσωματώνεται η έννοια της αξίας. Στην CUA χρησιμεύουν μόνο τα αποτελέσματα που αναφέρονται στην αποτελεσματικότητα της έκβασης (πχ. ζώες που σώθηκαν, μέρες ανικανότητας κτλ.). Μετατρέποντας την αποτελεσματικότητα σε μια μονάδα μέτρησης (πχ QALY), η ανάλυση κόστους - χρησιμότητας θα μπορεί να ενσωματώσει παράλληλα τις αλλαγές της ζωής, όπως είναι η θνησιμότητα και τις αλλαγές στην ποιότητα ζωής όπως είναι η νοσηρότητα (Drummond et al, 2002).

Η CUA πρέπει να χρησιμοποιείται στις εξής περιπτώσεις (Drummond et al, 2002):

1. όταν η ποιότητα ζωής είναι η σπουδαιότερη έκβαση,
2. όταν το πρόγραμμα υγείας επηρεάζεται από τη θνησιμότητα και τη νοσηρότητα είναι λογικό να συνδυάζονται τα αποτελέσματα σε μία μονάδα μέτρησης,
3. όταν τα προγράμματα που συγκρίνονται έχουν διαφορετικό αποτέλεσμα θα πρέπει, για να συγκριθούν, να έχουν την ίδια μονάδα μέτρησης,
4. όταν ένα πρόγραμμα πρέπει να συγκριθεί με άλλα προγράμματα που έχουν αξιολογηθεί με τη CUA.

Η CUA δεν πρέπει να χρησιμοποιείται στις εξής περιπτώσεις (Drummond et al, 2002):

1. όταν τα δεδομένα αφορούν ενδιάμεσες καταστάσεις,
2. όταν τα δεδομένα της αποτελεσματικότητας, αποδεικνύουν ότι είναι το ίδιο αποτελεσματικές και οι εναλλακτικές λύσεις,
3. όταν τα δεδομένα της αποτελεσματικότητας, ορίζουν ως επικρατέστερο το νέο πρόγραμμα και δεν απαιτείται επιπλέον ανάλυση,
4. όταν είναι υπερβολικό το επιπλέον κόστος για την χρησιμοποίηση των μονάδων χρησιμότητας.

Το κύριο αποτέλεσμα της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας είναι η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας (ICER), που είναι γνωστός ως κόστος / QALY. Αυτό μετριέται ως η διαφορά που έχουν οι δύο παρεμβάσεις στο κόστος, διαιρούμενο με τη διαφορά που έχουν οι παρεμβάσεις στα QALYs (Fallowfield, 2009).

Το βασικό χαρακτηριστικό της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας είναι ότι οι εισροές μετριούνται σε χρηματικές μονάδες και οι τελικές εκβάσεις σε μονάδες

χρησιμότητας. Τα προγράμματα υγείας έχουν ως κύριο σκοπό, όχι απλώς την επιμήκυνση του προσδόκιμου επιβίωσης, αλλά τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας ζωής (Σούλης, 1999).

Η πρώιμη βιβλιογραφία σχετικά με την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας υποθέτει ότι τα αποτελέσματα αυτών των αναλύσεων θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή ενός πίνακα σχέσης κόστους-χρησιμότητας, όπως ο κατάλογος των ICER, με την λιγότερο αποτελεσματική παρέμβαση στο κάτω μέρος και την αποτελεσματικότερη παρέμβαση στην κορυφή. Οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων θα μπορούσαν να τα χρησιμοποιήσουν ώστε να αποφασίσουν ποιες θα είναι οι θεραπείες που αξίζουν να χρηματοδοτήσουν, ξεκινώντας από την αποτελεσματικότερη παρέμβαση (αυτή με το λιγότερο κόστος ανά QALY) και ακολουθώντας τον πίνακα βαθμολογίας μέχρι να εξαντληθεί ολόκληρος ο διαθέσιμος προϋπολογισμός (McCabe, Claxton and Culyer, 2008).

Ωστόσο, αυτό θα απαιτούσε πληροφορίες σχετικά με την αυξημένη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας όλων των παρεμβάσεων υγειονομικής περίθαλψης που παρέχονται από την υγειονομική υπηρεσία. Αυτό το επίπεδο πληροφοριών δεν είναι και δεν θα είναι ποτέ δυνατό να είναι διαθέσιμο. Επομένως, τα αποτελέσματα των αναλύσεων κόστους-ωφέλειας συγκρίνονται τώρα με ένα κατώτατο όριο ICER. Χρηματοδοτούνται κανονικά οι παρεμβάσεις με ICER κάτω από το κατώτατο όριο, ενώ δεν χρηματοδοτούνται οι παρεμβάσεις με ICER πάνω από το κατώτατο όριο. Επίσης, παρεμβάσεις που έχουν υψηλό ICER μπορούν να χρηματοδοτηθούν λαμβάνοντας υπόψη άλλες παραμέτρους, όπως τη διαθεσιμότητα εναλλακτικών θεραπειών και τη σοβαρότητα της πάθησης. Το κατώτατο όριο ICER αναφέρεται στο πόσο πρόθυμη είναι η κοινωνία να πληρώσει με σκοπό να απολαύσει το κέρδος υγείας (Claxton *et al.*, 2006).

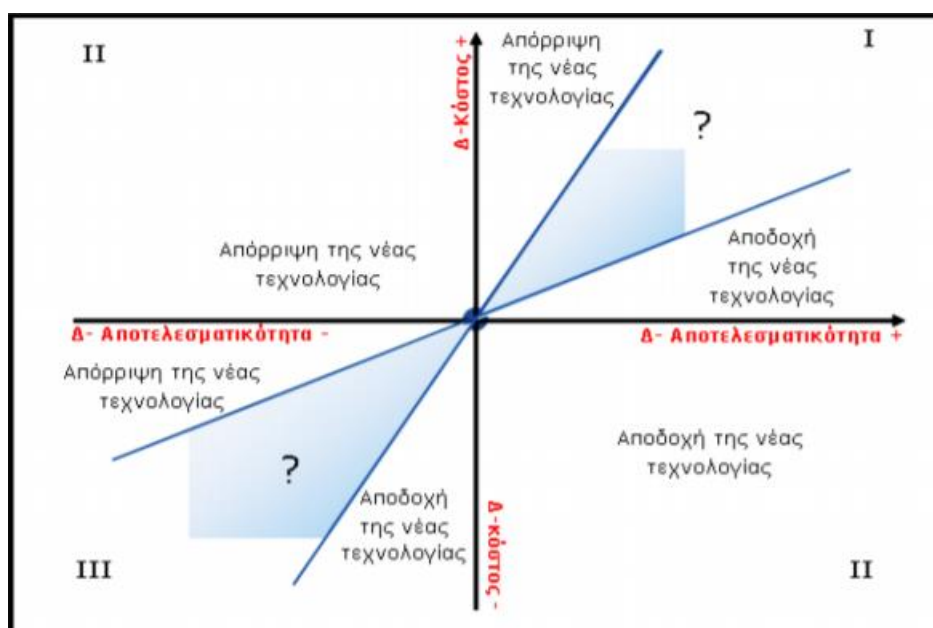
Επίσης, στην ανάλυση κόστους-χρησιμότητας υπάρχει ένας οριακός δείκτης κόστους χρησιμότητας (ICUR- Incremental Cost Utility Ratio) που υπολογίζει το επιπλέον κόστος μιας παρέμβασης σε σύγκριση με την επιπλέον χρησιμότητα.

$$\text{ICUR} = (\text{Κόστος θεραπείας A} - \text{Κόστος θεραπείας B}) / (\text{Χρησιμότητα θεραπείας A} - \text{Χρησιμότητα θεραπείας B}) = \text{Διαφορά Κόστους} / \text{Διαφορά Χρησιμότητας}$$

Σε ένα κεντρικά χρηματοδοτούμενο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης, όπως το NHS στο Ηνωμένο Βασίλειο, η προθυμία να πληρώσει κανείς για τις υπηρεσίες

υγείας καθορίζεται από τον προϋπολογισμό που διατίθεται στις υπηρεσίες υγείας από το κοινοβούλιο. Μόλις οριστικοποιηθεί ο προϋπολογισμός, η λειτουργία μιας διαδικασίας ιεράρχησης προτεραιοτήτων, όπως αυτή που αναπτύχθηκε από το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας και Κλινικής Αριστείας, προωθεί την αποτελεσματική χρήση αυτού του προϋπολογισμού. Για το σκοπό αυτό, είναι σημαντικό όλες οι νέες τεχνολογίες που εισάγονται στο σύστημα να είναι τουλάχιστον εξίσου αποτελεσματικές με τις τεχνολογίες που εκτοπίζονται από αυτό, προκειμένου να χρηματοδοτηθούν. Σε αυτό το είδος συστήματος υγειονομικής περίθαλψης, το κατώτατο ICER είναι συνήθως, το ICER της λιγότερο αποτελεσματικής παρέμβασης που παρέχεται σήμερα (Thomas and Chalkidou, 2016).

Οι εκβάσεις της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας αποτυπώνονται γραφικά στην παρακάτω εικόνα. Αν οι υπολογισμοί οδηγούν στη ζώνη αβεβαιότητας του διαγράμματος τότε οι οικονομολόγοι υγείας θα πρέπει να λάβουν υπόψιν τους και άλλα χαρακτηριστικά όπως είναι η πολιτική υγείας, ο προγραμματισμός αλλά και το τι πόσα είναι διαθέσιμη η κοινωνία να επενδύσει για τη συγκεκριμένη παρέμβαση.



Εικόνα 4 Ανάλυση κόστους - αποτελεσματικότητας

Πηγή: Μεταπτυχιακή εργασία Αθανασιάδη Έλενα

Η χρήση της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας δεν απαιτεί να γνωρίζουμε το ICER για κάθε διαθέσιμη παρέμβαση. Είναι αρκετή μόνο η εκτίμηση του ICER για τις λιγότερο αποτελεσματικές παρεμβάσεις, οι οποίες θα πρέπει να εκτοπιστούν, με σκοπό τη χρηματοδότηση της εφαρμογής των νέων παρεμβάσεων. Πρόσφατες εργασίες

δείχνουν ότι υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη σκοπιμότητα τροποποίησης του κατωφλίου ώστε να αντικατοπτρίζει τις διαφορές στην αξία που αποδίδει η κοινωνία στην αύξηση της υγείας ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των ατόμων που την λαμβάνουν (McCabe, 2009).

#### **4.6.1. Πλεονεκτήματα της Ανάλυσης Κόστους-Χρησιμότητας**

Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας δημιουργήθηκε για να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της συμβατικής ανάλυσης του κόστους-αποτελεσματικότητας, που δεν επέτρεπε στους φορείς λήψης αποφάσεων να πραγματοποιούν συγκρίσεις ανάμεσα στα διαφορετικά προβλήματα υγείας και την αξία των ιατρικών παρεμβάσεων. Αυτό το κενό εξακολουθεί να υφίσταται διότι το υγειονομικό κόστος αυξάνει διαρκώς. Σε αντίθεση με την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας η συμβατική τεχνική για την αξιολόγηση των διαφορετικών χρήσεων της δημόσιας χρηματοδότησης, η ανάλυση κόστους-ωφέλειας, επιτρέπει να γίνονται συγκρίσεις, ταυτόχρονα με όλες τις ηθικές και τεχνικές προκλήσεις που υπάρχουν (McCabe, 2009).

Χρησιμοποιώντας τα QALYs ως μονάδα μέτρησης των εκβάσεων της υγείας, συνυπολογίζονται ταυτόχρονα τα οφέλη της μείωσης της νοσηρότητας (ποιοτικά οφέλη) με τα οφέλη της μείωσης της θνησιμότητας (ποσοτικά οφέλη) (Τούντας, 2008).

Επίσης, η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας. Οι υπηρεσίες κοινής ωφέλειας μπορούν πλέον να αποκτήσουν, από τυποποιημένα και επικυρωμένα όργανα, στοιχεία για την κατάσταση της υγείας, καθιστώντας τα αποδεικτικά στοιχεία που απαιτούνται για την ενημέρωση, σχετικά με την οικονομική χρησιμότητα, σχετικά απλή και φθηνή υπόθεση, σε σύγκριση με το κόστος απόκτησης αποδεικτικών στοιχείων κλινικής αποτελεσματικότητας των θεραπειών που εξετάζονται (Clarke & Panopalis, 2009).

Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας συμπεριλαμβάνει ένα πλαίσιο με πανομοιότυπα αποτελέσματα, γιατί από τις διάφορες εκβάσεις μπορεί να σχηματίζει μια κοινή αλλά σύνθετη έκβαση, επιτρέποντας τη σύγκριση ανόμοιων προγραμμάτων (Drummond et al., 1999).

Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας καθιστά σαφή την αξία που αποδίδεται σε ορισμένα επίπεδα υγείας επιτρέποντας στους φορείς να παίρνουν μέρος στη λήψη αποφάσεων (π.χ. των ασθενών, των ιατρών, των συντακτών του προϋπολογισμού κτλ.) σχετικά με την ακρίβεια και την ευρωστία των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας. Η

ανάλυση κόστους-ωφέλειας διευκολύνει έτσι τη διαφάνεια των διαδικασιών κατανομής των πόρων (McCabe, 2009).

#### **4.6.2. Μειονεκτήματα της Ανάλυσης Κόστους-Χρησιμότητας**

Στις παρεμβάσεις της υγειονομικής περίθαλψης συχνά υπάρχει ανησυχία με το αν είναι ικανή η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας να καταγράψει όλα τα αξιολογικά χαρακτηριστικά. Οι ασθενείς δίνουν αξία στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπηρεσίας που απολαμβάνουν, όμως τα QALYs δεν μπορούν να καταγράψουν όλες αυτές τις διαφορές (McCabe, 2009).

Όλες οι μέθοδοι οικονομικής ανάλυσης, συμπεριλαμβανομένης και της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας, επικεντρώνονται στην οικονομική αποδοτικότητα και η λήψη αποφάσεων γίνεται με βάση την καλύτερη σχέση ανάμεσα στην κοινωνική δικαιοσύνη και την οικονομική αποδοτικότητα. Αν εφαρμόζονταν η επιλογή της κατανομής των διαθέσιμων πόρων με βάση τα QALYs, αν και αυτά αποκλείουν τις κοινωνικές διακρίσεις, θα ήταν πιθανό να ευνοηθούν εκείνες οι κλινικές πρακτικές οι οποίες θα απευθύνονταν σε νεότερα άτομα, γιατί λόγω της κατάστασής τους έχουν καλύτερες προοπτικές επιβίωσης (Αλετράς, Μαρσαγγάνης, Νιάκας, 2002).

Στις χρόνιες παθήσεις, δεν ισχύει ότι η χρησιμότητα σε μια κατάσταση υγείας δεν ταυτίζεται με την χρονική διάρκεια που υπάρχει η πάθηση. Επίσης, δεν ισχύει ότι η χρησιμότητα μιας καθορισμένης κατάστασης υγείας δεν επηρεάζεται από την προηγούμενη ή την επόμενη κατάσταση υγείας, κυρίως στην περίπτωση που υπάρχει αναπηρία (McCabe, 2009).

Τα QALYs δεν υπολογίζουν τις διαφορετικές στάσεις και συμπεριφορές έναντι του κινδύνου και θεμελιώνουν την ουδετερότητα απέναντι στον κίνδυνο. Τα αποτελέσματα μιας αξιολόγησης εναλλακτικών προγραμμάτων υγείας μπορούν να επηρεαστούν από την εισαγωγή ενός μικρού βαθμού απόκρουσης έναντι του κινδύνου. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι ασθενείς που νοσούν σε μια αρτηρία. Αν χειρουργηθούν με by-pass στην στεφανιαία αρτηρία θα επιμηκύνουν το προσδόκιμο ζωής κατά 15-16 χρόνια σε σχέση με την φαρμακευτική αντιμετώπιση, με 3% πιθανότητα να εμφανίσουν μετεγχειρητική θνησιμότητα. Αρκετοί θα συμφωνούσαν ότι η πιθανότητα αυτή επιμήκυνσης της ζωής κατά 1 χρόνο δεν είναι αποδεκτή σε σχέση με τον μικρό αλλά υπολογίσιμο κίνδυνο άμεσου θανάτου. Έτσι, το παράδειγμα αυτό αποδεικνύει ότι τα δεδομένα του προβλήματος μπορούν να μετατραπούν αν

συνυπολογιστούν οι συμπεριφορές και οι στάσεις έναντι του κινδύνου (Αλετράς, Ματσαγγάνης, Νιάκας, 2002).

Επιπλέον, η χρησιμότητα στην υγεία είναι συνυφασμένη με τα ατομικά χαρακτηριστικά του ασθενή που βιώνει αυτό το επίπεδο υγείας. Το κέρδος για την υγεία ατόμων που βρίσκονται σε σοβαρή κατάσταση μπορεί να υπερεκτιμηθεί σε σχέση με το όφελος υγείας ατόμων με ηπιότερα προβλήματα υγείας. Τέλος, η κοινωνία, κατά την κατανομή των πόρων, δεν μπορεί να αποκλείσει τα άτομα με περιορισμένη ικανότητα από το να επωφεληθούν από την υγειονομική περίθαλψη. Η τρέχουσα διατύπωση της ανάλυσης κόστους-ωφέλειας δεν αντικατοπτρίζει τις προτιμήσεις αυτές (McCabe, 2009).

#### **4.6.3. Κριτική αποτίμηση της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας**

Ορισμένοι ισχυρίζονται ότι οι περιορισμοί της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας είναι τέτοιοι που το καλύτερο που μπορούν να παρέχουν οι οικονομολόγοι υπηρεσιών υγείας στους φορείς λήψης αποφάσεων, είναι να περιγράψουν το κόστος των εναλλακτικών παρεμβάσεων και ένα προφίλ όλων των επιπτώσεων των παρεμβάσεων αυτών στην υγεία. Η ανάλυση αυτή αναφέρεται ως ανάλυση κόστους-επιπτώσεων. Με αυτή την προσέγγιση συνδέονται δύο προβλήματα. Πρώτον, κατά τη διαδικασία λήψεως αποφάσεων, ο υπεύθυνος θα πρέπει να ζυγίζει έμμεσα όλους τους διαφορετικούς αντίκτυπους και να τους συνδέει με το κόστος και εν συνεχεία να αποφασίζει για το ποια παρέμβαση είναι η καλύτερη. Αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται πάντοτε στο «μαύρο κουτί» του υπεύθυνου για τη λήψη αποφάσεων και κατά συνέπεια στερείται διαφάνειας. Επιπλέον, οι αξίες που θα οδηγήσουν σ' αυτή την απόφαση είναι οι αξίες των υπεύθυνων για τη λήψη αποφάσεων, οι οποίες μπορεί ή όχι να αντανακλούν τις αξίες της ίδιας της κοινωνίας.

Δεύτερον, η ποσότητα των πληροφοριών που προσφέρονται σε έναν υπεύθυνο λήψης αποφάσεων, μέσω της ανάλυσης κόστους-συνεπειών, θα είναι κατά κανόνα σημαντικά μεγαλύτερη από τον όγκο που μπορεί να επεξεργαστεί με αξιοπιστία ένας άνθρωπος και υπό αυτές τις συνθήκες είναι σαφές ότι οι άνθρωποι χρησιμοποιούν μικρές περικοπές για να απλοποιήσουν το πρόβλημα της λήψης αποφάσεων. Συχνά αυτές οι σύντομες περικοπές δεν συνάδουν με τους στόχους που έχουν τεθεί. Έτσι, η υιοθέτηση μιας προσέγγισης κόστους-συνεπειών αυξάνει τον κίνδυνο λήψης μιας κακής απόφασης (McCabe, 2009).

Είναι φανερό ότι η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας έχει πολλές ελλείψεις, και η λήψη αποφάσεων με γνώμονα της εκτιμήσεις του κόστους ανά QALY μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα. Δυστυχώς, εκλείπουν αξιόπιστοι μέθοδοι για να λαμβάνονται ορθολογικές αποφάσεις σχετικά με την κατανομή των διαθέσιμων πόρων στον τομέα της υγείας. Τα υπάρχοντα προβλήματα θα επιλύονται με μεθόδους αμφίβολης ορθολογικότητας, με την παρέμβαση διαφόρων ομάδων πίεσης, μέσω της διαφήμισης ή της επιθετικής προώθησης φαρμάκων, μηχανημάτων και διαφόρων άλλων ιατρικών προϊόντων. (Αλετράς, Ματσαγγάνης, Νιάκας, 2002).

Υπάρχουν βέβαια ορισμένες προκλήσεις, όσον αφορά τη χρήση της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας για τη λήψη αποφάσεων κατανομής πόρων. Οι προκλήσεις αυτές αφορούν την ικανότητα του QALY να προσδίδει κοινωνική αξία στην υγειονομική περίθαλψη. Ωστόσο, είναι αξιοσημείωτο ότι η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας δημιουργήθηκε για να καλύψει το υπάρχον κενό με αποτέλεσμα οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων να μπορούν πλέον να κάνουν σύγκριση των διαφορετικών οφελών για την υγεία με την αξία που έχουν οι ιατρικές παρεμβάσεις (McCabe, 2009).

Ακόμα, η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας ως οικονομική αξιολόγηση συχνά τείνει να γενικεύει τα συμπεράσματα. Τα αποτελέσματα της έρευνας δεν πρέπει να γενικεύονται καθώς αφορά συγκεκριμένο δείγμα, γεωγραφικό τόπο με ορισμένες συνθήκες. Ευτυχώς, τα τελευταία χρόνια έχουν δημιουργηθεί μέθοδοι που ελέγχουν τη γενίκευση των συμπερασμάτων και δίνουν την δυνατότητα να υπολογιστεί η αποδοτικότητα των προγραμμάτων υγείας σε διαφορετικές συνθήκες από αυτές που έγιναν αρχικά (Οικονόμου, Τούντας, 2007).

Τέλος, η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας σαφώς και δεν είναι ο πυλώνας για τη λήψη αποφάσεων κατανομής των πόρων, αφού αποτυγχάνει να συλλάβει ορισμένους παράγοντες που είναι δυνητικά σημαντικοί, ενώ συλλαμβάνει άλλους με ποικίλους βαθμούς ευαισθησίας. Ωστόσο, η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας είναι χρήσιμη και επιτελεί μια απαραίτητη λειτουργία πολύ καλύτερα από τις προηγούμενες μεθόδους. Η χρησιμότητα της μεθόδου αυτής για τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων εξηγεί την ταχεία επέκταση της χρήσης της κατά την τελευταία δεκαετία. Επομένως, θα ήταν κρίμα εάν οι πολυάριθμες και καλά κατανοητές ατέλειές της χρησιμοποιηθούν ως επιχείρημα για την εγκατάλειψη αυτού του χρήσιμου εργαλείου (McCabe, 2009).





## **Κεφάλαιο 5ο. Μεθοδολογικά ζητήματα του Κόστους-Χρησιμότητας με την μέθοδο QALY**

### **Εισαγωγή**

Η κλιμάκωση του κόστους η οποία είχε μεταβληθεί σε μια μεγάλη ανησυχία για τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας, τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων και το κοινό, προκάλεσε την εφαρμογή νέων μέτρων περιορισμού του κόστους κατά την τελευταία δεκαετία, ειδικά για τα νέα φαρμακευτικά και ιατρικά προϊόντα. Για το λόγο αυτό παρατηρήθηκε στην Ευρώπη μια αυξανόμενη ζήτηση για στοιχεία κόστους-χρησιμότητας ως πληροφορίες απαραίτητες για τη διαδικασία λήψης αποφάσεων (Drummond et al, 1999). Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η διαδικασία αξιολόγησης στο Ηνωμένο Βασίλειο από το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας και Κλινικής Αριστείας -NICE, αλλά και στις Κάτω Χώρες, στη Σκωτία, στη Σουηδία, στο Βέλγιο και στην Πορτογαλία, όπου υπήρξαν επίσημες απαιτήσεις για την υποβολή στοιχείων κόστους / αποτελεσματικότητας (Nuijten and Dubois, 2011).

Η χρήση της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας έχει ως στόχο να αποδείξει ότι οι πόροι κατανέμονται σε θεραπευτικά προγράμματα που επιφέρουν την μεγιστοποίηση της ποιότητας της υγείας σε όλον τον πληθυσμό. Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να λάβουμε τα μέγιστα δυνατά αποτελέσματα με τις σωστές αποφάσεις κατανομής των πόρων και με συγκεκριμένους προϋπολογισμούς (Κυριόπουλος, Νιάκας, 1994).

### **5.1. Τα QALYs στην κατανομή των πόρων**

Τα δεδομένα κόστους - αποτελεσματικότητας πρέπει να επιτρέπουν επαληθεύσιμη, αναπαραγωγίμη και αξιόπιστη αφομοίωση της αποτελεσματικότητας ενός φαρμακευτικού προϊόντος ή μιας ιατρικής υπηρεσίας, του κόστους και της πιθανής εξοικονόμησης που θα προκύψει σε σχέση με την χρήση διαφορετικών θεραπειών ή φαρμακευτικών προϊόντων. Βέβαια η ιατρική αποτελεσματικότητα δεν επιβεβαιώνεται από τους οικονομολόγους υγείας αλλά αυτοί μπορούν να καθοδηγήσουν σχετικά με ποιον τρόπο θα επιτευχθούν τα μέγιστα αποτελέσματα με το μικρότερο κόστος. Και όλο αυτό συμβαίνει γιατί δυστυχώς οι πόροι είναι πεπερασμένοι (Υφαντόπουλος, 2006).

Οι οικονομολόγοι υγείας για να το κάνουν αυτό χρησιμοποιούν μια μέτρηση που ονομάζεται QALY και είναι τα έτη ζωής προσαρμοσμένα στην ποιότητα. Όσο

μικρότερο είναι το κόστος / QALY τόσο αποδοτικότερη είναι η παρέμβαση. Παρόλο που εκλείπουν οι θεωρητικές ή οι εμπειρικές βάσεις, στις Ηνωμένες Πολιτείες το κατώτατο όριο των αξιών κυμαίνεται από \$50.000 έως \$100.000 ανά QALY, ενώ στο Ηνωμένο Βασίλειο, η NICE έχει υιοθετήσει ένα εύρος κατωφλίου κόστους απόδοσης από £ 20.000 έως £ 30.000 ανά QALY.

Κατά την εκτέλεση και την ερμηνεία των δεδομένων σχετικά με τα οικονομικά της ασθένειας υπάρχουν διάφορα βασικά βήματα, που δεν αποτελούν μέρος της συνήθους ερευνητικής πρακτικής που βασίζεται στον ασθενή. Αυτά περιλαμβάνουν: (1) τον ορισμό της προοπτικής και του χρονικού ορίζοντα, (2) τη συλλογή στοιχείων για την αξιοποίηση της υγειονομικής περίθαλψης, (3) την κοστολόγηση των πόρων της υγειονομικής περίθαλψης, (4) την ανάλυση των δεδομένων σχετικά με την αξιοποίηση και το κόστος, (5) την προσαρμογή του κόστους και των αποτελεσμάτων στον πληθωρισμό και στην προεξόφληση και (6) την αξιολόγηση της αβεβαιότητας.

Η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας μιας νέας παρέμβασης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις επιλογές του ερευνητή για τα προαναφερθέντα ζητήματα. Μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δείχνει ότι υπάρχει έλλειψη συναίνεσης για βασικά μεθοδολογικά ζητήματα και κατά συνέπεια μπορούμε να αμφισβητήσουμε την καταλληλότητα της χρήσης δεδομένων κόστους-αποτελεσματικότητας στη λήψη αποφάσεων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και ειδικότερα των αποφάσεων τιμολόγησης και αποζημίωσης για τα νέα φαρμακευτικά προϊόντα.

Μια άλλη ανησυχία είναι η καταλληλότητα της επιλογής και της χρήσης ενός αυξανόμενου ορίου κόστους-αποτελεσματικότητας (Cost / QALY). Τέλος, μια ευρύτερη ανησυχία είναι εάν το ICER ικανοποιεί όλα τα σχετικά κριτήρια ενός υπεύθυνου λήψης αποφάσεων, όπως για παράδειγμα τις κοινωνικές αξίες και την αρχή της ισότητας (Nuijten and Dubois, 2011).

## **5.2. Υπολογισμός του μελλοντικού κόστους σε πραγματικές τιμές**

Οι κίνδυνοι, οι ευκαιρίες για επένδυση και ο πληθωρισμός είναι οι λόγοι που ένα συγκριμένο χρηματικό μέρος δεν θα έχει ίση αξία στο μέλλον. Αυτός είναι και ο λόγος που στην αποτίμηση ενός αποτελέσματος ή κόστους θα πρέπει να υπολογίζεται η απόδοση σε τρέχουσες τιμές και αυτό γίνεται μόνο με τεχνικές προεξόφλησης (Sperry, 1997). Έτσι, προκειμένου να επιτραπούν τυχόν συγκρίσεις και να βγουν ορθά συμπεράσματα, θα πρέπει να αποτιμάται το κόστος και το όφελος σε σημερινές προεξοφλητικές αξίες (Kondilis *et al.*, 2013).

Στην ανάλυση κόστους-χρησιμότητας, η αποτίμηση του κόστους και των επιπτώσεων στην υγεία με την πάροδο του χρόνου, παραμένει ένα αμφιλεγόμενο ζήτημα. Οι οικονομικές αξιολογήσεις για τη μελλοντική υγεία, εξαρτώνται από την ανάλογη βαρύτητα που δίνεται καθώς και από τους διαθέσιμους πόρους σχετικά με την πρόληψη. Τα κόστη που θα προκύψουν στο μέλλον εξαρτώνται από τον χρόνο που θα εμφανιστούν, με τα μελλοντικά κόστη και τα αποτελέσματα να έχουν λιγότερο βάρος από τα σημερινά δεδομένα. Η συζήτηση επικεντρώνεται κατά κύριο λόγο στο κατά πόσο τα επιτόκια προεξόφλησης για την υγεία και το χρήμα πρέπει να είναι ίσα και ποιο μοντέλο έκπτωσης και ποιες προτιμήσεις χρόνου είναι οι πλέον κατάλληλες. Η άποψη της πλειονότητας είναι ότι τα οφέλη και το κόστος θα πρέπει να μειώνονται με τον ίδιο ρυθμό (Gold et al, 1996). Ωστόσο, οι ίδιοι εμπειρογνώμονες παραδέχονται ότι η συλλογιστική πίσω από τη χρήση ίσων προεξοφλητικών επιτοκίων για το κόστος και τα αποτελέσματα της υγείας δεν είναι πράγματι καλά αναπτυγμένη στις δημοσιευμένες οδηγίες (Claxton *et al.*, 2006).

Ο δημοσιονομικός περιορισμός μπορεί να θεωρηθεί και ως ενιαίος περιορισμός. Έτσι, τα προγράμματα υγείας που παρέχουν το μέγιστο συνολικό αναμενόμενο όφελος μπορεί να βρεθούν με τον υπολογισμό της αναλογίας της παρούσας αξίας του κόστους και της παρούσας αξίας των παροχών (η σχέση αυτή ονομάζεται λόγος κόστους-αποτελεσματικότητας CE) και να ταξινομηθούν σε αύξουσα σειρά με βάση το λόγο CE. Στην περίπτωση αμοιβαίου αποκλεισμού των προγραμμάτων υγείας, ο δείκτης CE, υπολογίζεται με βάση το οριακό κόστος και τα οριακά οφέλη σε σχέση με το επόμενο ακριβότερο πρόγραμμα υγείας. Τα προγράμματα υγείας χρηματοδοτούνται με αυτή τη σειρά έως ότου εξαντληθούν τα κεφάλαια (Kamlet, 1992).

Οι Brouwer και συνεργάτες (Brouwer *et al.*, 2005) υποστηρίζουν ότι η έκπτωση των μελλοντικών κερδών υγείας θα είναι σε χαμηλότερο ποσοστό από το μελλοντικό κόστος και απορρίπτουν ότι η έκπτωση των μελλοντικών κερδών υγείας θα είναι σε υπερβολικά υψηλό ποσοστό (Cropper, Aydede and Portney, 1992). Υποστηρίζουν επίσης ότι οι άνθρωποι στο μέλλον μπορούν να προσδώσουν μεγαλύτερη αξία στην υγεία τους από ό,τι οι άνθρωποι σήμερα. Από την άλλη πλευρά, η τυποποιημένη ανάλυση κόστους-χρησιμότητας για τις πολιτικές της υγείας, συμπεριλαμβανομένης της ομοιογενούς έκπτωσης, αντικατοπτρίζει την ηθική επιταγή για την ισότιμη αξιοποίηση της ζωής του καθενός (Brouwer, *et al.*, 2005). Πρόσφατα, ο Claxton et al (Claxton *et al.*, 2011) παρουσίασαν ένα άλλο επιχείρημα σε αυτήν τη συζήτηση καθώς

απέδειξαν ότι αν ο προϋπολογισμός για την υγειονομική περίθαλψη είναι σταθερός και οι αποφάσεις θα βασίζονται στα ICER. Επίσης, το κόστος προεξόφλησης και τα κέρδη υγείας μειώνονται με τον ίδιο ρυθμό, μόνο αν το όριο παραμένει σταθερό.

Η επιλογή των επιτοκίων προεξόφλησης μπορεί να έχει ποικίλες επιπτώσεις στις παρεμβάσεις ανάλογα με τη νόσο, ιδιαίτερα για τις χρόνιες ασθένειες και τις προληπτικές παρεμβάσεις. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό στις οικονομικές αξιολογήσεις να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα προεξοφλητικά επιτόκια. Ωστόσο, η έλλειψη συναίνεσης σχετικά με μια από τις πιο ευαίσθητες μεταβλητές μιας οικονομικής μελέτης για την υγεία, οδηγεί σε μια πιο περιορισμένη χρήση της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας στις αποφάσεις αποζημίωσης. Η έλλειψη συναίνεσης φαίνεται τόσο από τη διαφορά της προεξόφλησης μεταξύ των διαφόρων χωρών όσο και από τις αντικρουόμενες κατευθύνσεις των αναθεωρημένων κατευθυντήριων οδηγιών (Brouwer *et al.*, 2005).

Ο Kamm υποστηρίζει ένα πλαίσιο όπου η κατανομή των πόρων της υγειονομικής περίθαλψης παρέχει οφέλη σε συνάρτηση δύο αναγκών: (1) την ανάγκη που σχετίζεται με την ηλικία. Ο Kamm υποστηρίζει ότι ένα νεότερο άτομο, έχοντας λιγότερο χρόνο στη ζωή, έχει μεγαλύτερη ανάγκη ένα δεδομένο όφελος επιβίωσης από ένα ηλικιωμένο άτομο και (2) η ανάγκη που σχετίζεται με το ποιος θα πεθάνει γρηγορότερα χωρίς θεραπεία. Μια εκφρασμένη προτίμηση για τη διάσωση μιας ζωής στο τώρα και όχι στο μέλλον που ισοδυναμεί με θετικό προεξοφλητικό επιτόκιο επιβίωσης μεταξύ των προσώπων (Carson, 1990).

Στις παρεμβάσεις στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης που στόχο έχουν τη βελτιστοποίηση του οφέλους επιβίωσης, το επιτόκιο της αγοράς είναι η μόνη εμπειρική μεταβλητή που αντικατοπτρίζει τις κοινωνικές προτιμήσεις. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στις παραδοχές ότι: i) οι παρεμβάσεις στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να κατατάσσονται με βάση τις αναλογίες κόστους-αποτελεσματικότητας (δείκτης CE)· ii) το προεξοφλητικό επιτόκιο θα πρέπει να είναι ίσο με εκείνο που χρησιμοποιείται στην ανάλυση κόστους-οφέλους· iii) το προεξοφλητικό επιτόκιο του κόστους-οφέλους θα πρέπει να είναι το επιτόκιο της αγοράς των μακροπρόθεσμων κρατικών ομολόγων· και iv) στην CUA των παρεμβάσεων υγειονομικής περίθαλψης, το προεξοφλητικό επιτόκιο για υγειονομικές παροχές πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με το προεξοφλητικό επιτόκιο για το κόστος των παρεμβάσεων. Η προσέγγιση αυτή αγνοεί μια θεμελιώδη διαφορά μεταξύ του κόστους-οφέλους και του κόστους-χρησιμότητας, δηλαδή ότι η CUA υποθέτει ότι έχει

καθοριστεί δημοσιονομικός περιορισμός πριν από την ανάλυση. Η CUA ξεκινά με την υπόθεση ότι ένα συγκεκριμένο ποσό των κεφαλαίων έχουν αποσυρθεί από την οικονομία για τη χρηματοδότηση της υγειονομικής περίθαλψης, έτσι δεν υπάρχει κόστος ευκαιρίας για να εξετάσει. Για το λόγο αυτό, οι αρχές στις οποίες στηρίζεται η επιλογή του προεξοφλητικού επιτοκίου διαφέρουν στις δύο μεθόδους. Επιπλέον, η χρήση των αναλογιών CE σε παρεμβάσεις κατάταξης προϋποθέτει ότι ο δημοσιονομικός περιορισμός μπορεί να εκφραστεί ως ενιαίος περιορισμός. Όμως οι προϋπολογισμοί υγειονομικής περίθαλψης είναι πολυετείς προϋπολογισμοί που είναι κατά προσέγγιση σταθεροί από έτος σε έτος. Ένα πιο ρεαλιστικό μοντέλο θα συνεπαγόταν πολλαπλούς περιορισμούς και θα απαιτούσε γραμμικό προγραμματισμό. Αυτό μπορεί να μειωθεί με μια σειρά μεμονωμένων περιορισμών, επιτρέποντας έτσι τη χρήση της απλούστερης προσέγγισης του δείκτη CE, εάν υποθέσουμε ότι ο προϋπολογισμός που διατίθεται προορίζεται για μια κοόρτη κάθε φορά, δηλαδή για όλους τους ανθρώπους για τους οποίους πρέπει να ληφθεί μια νέα απόφαση χρηματοδότησης σε ένα δεδομένο έτος.

Συνεπώς, απαιτούνται άλλες προσεγγίσεις για την ανάθεση υπηρεσιών κοινής ωφέλειας σε παρεμβάσεις υγειονομικής περίθαλψης που παρέχουν οφέλη επιβίωσης. Θα πρέπει να αναπτυχθούν μέθοδοι που να επιτρέπουν στις αναλύσεις να αντικατοπτρίζουν μια σειρά φιλοσοφικών προσεγγίσεων μέσω της ανάλυσης ευαισθησίας.

Ορισμένες όμως αξίες δεν μπορούν να συμπεριληφθούν σε μια ανάλυση κόστους-χρησιμότητας. Η CUA είναι μια οικονομική αξιολόγηση και οι υπεύθυνοι καλούνται να την χρησιμοποιήσουν για να αποφασίσουν για τις ζωές των ασθενών λαμβάνοντας υπόψη τους μια τιμή. Γι' αυτό θεωρείται αναγκαίο να υπάρχει ένα μαύρο κουτί το οποίο θα περιέχει όλες τις πληροφορίες αλλά και τους περιορισμούς που να ενσωματώνονται σε μια ανάλυση ευαισθησίας. Τα αποτελέσματα αυτά θα είναι δυνητικά πιο χρήσιμα (Cohen, 2003). Η ανάλυση ευαισθησίας προσδιορίζει πόσο ευαίσθητες είναι οι υπό εκτίμηση παράμετροι των βασικών υποθέσεων στα τελικά συμπεράσματα. Μπορεί να υλοποιηθεί με ειδικά στατιστικά και επιδημιολογικά προγράμματα, τα οποία καθορίζουν ότι οι παράμετροι ενέχουν αβεβαιότητα καθώς και το εύρος των τιμών που αυτές μπορούν να λάβουν. Έπειτα, υπολογίζονται τα αποτελέσματα των αβέβαιων παραμέτρων σύμφωνα με την πιθανότερη πρόβλεψη και την κατεύθυνση των αποτελεσμάτων (δηλαδή ποια παρέμβαση θεωρείται καλύτερη και ποια χειρότερη), με γνώμονα το περισσότερο δυσοίωνα ή ευοίωνα σενάριο. Τα τρία

είδη ανάλυσης ευαισθησίας που υπάρχουν είναι: 1. η ανάλυση κινδύνου, 2. η ανάλυση σεναρίων και 3. η μερική ανάλυση ευαισθησίας (Resnick et al., 2007).

### 5.3. Η έννοια της χρησιμότητας

Ο όρος χρησιμότητα χρησιμοποιείται εδώ και πολλά χρόνια και ουσιαστικά υποδηλώνει προτίμηση. Όσο πιο προτιμητέο είναι ένα αποτέλεσμα τόσο μεγαλύτερη η χρησιμότητα που του προσάπτεται. Η μέτρηση των προτιμήσεων μπορεί να είναι τακτική ή απόλυτη. Οι τακτικές προτιμήσεις θα πρέπει να κατατάσσουν τα αποτελέσματα από τα περισσότερο στα λιγότερο προτιμώμενα λαμβάνοντας υπόψη τους δεσμούς τους. Από την άλλη, οι απόλυτες προτιμήσεις αντιστοιχούν για κάθε αποτέλεσμα έναν αριθμό, ο οποίος αντιπροσωπεύει την ένταση της προτίμησης για το αποτέλεσμα αυτό, σε σχέση με τα υπόλοιπα. Οι μετρήσεις αυτές θα πρέπει να αντιστοιχούν σε μια κλίμακα διαστημάτων, όπως η κλίμακα Φαρενάιτ για τη θερμοκρασία. Σύμφωνα με τη θεωρία των μετρήσεων, η κλίμακα αυτή δεν πρέπει να περιλαμβάνει φυσικό μηδέν και να είναι μοναδική στο πλαίσιο ενός θετικού γραμμικού μετασχηματισμού. Επίσης, σύμφωνα με τη θεωρία των προτιμήσεων των ατόμων, η κλίμακα αυτή θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από ισοδυναμία διαστημάτων (δηλαδή για παράδειγμα το διάστημα από 0,4 μέχρι 0,5 πρέπει να έχει την ίδια σημασία για το άτομο με το διάστημα από 0,7 μέχρι 0,8) (Bossert, 1991).

Στην οικονομική επιστήμη, η χρησιμότητα είναι η σημαντικότητα που νιώθει ένα άτομο σε μια ορισμένη κατάσταση υγείας, η οποία αντιπροσωπεύει την επιθυμία των ατόμων να βρεθούν σ' αυτήν. Η χρησιμότητα είναι πολυπαραγοντική αφού συνυπολογίζει την επαγγελματική κατάσταση, τους κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής καθώς και την ψυχολογική κατάσταση του ατόμου. Έτσι, ο κάθε ασθενής αποδίδει διαφορετική σπουδαιότητα σε διαφορετικές καταστάσεις υγείας. Επίσης, ανάλογα με την οπτική γωνία, διαφέρει η χρησιμότητα η οποία μπορεί να καταγραφεί είτε από τους ασθενείς, είτε από τους ιατρούς, είτε από το γενικότερο κοινωνικό περιβάλλον.

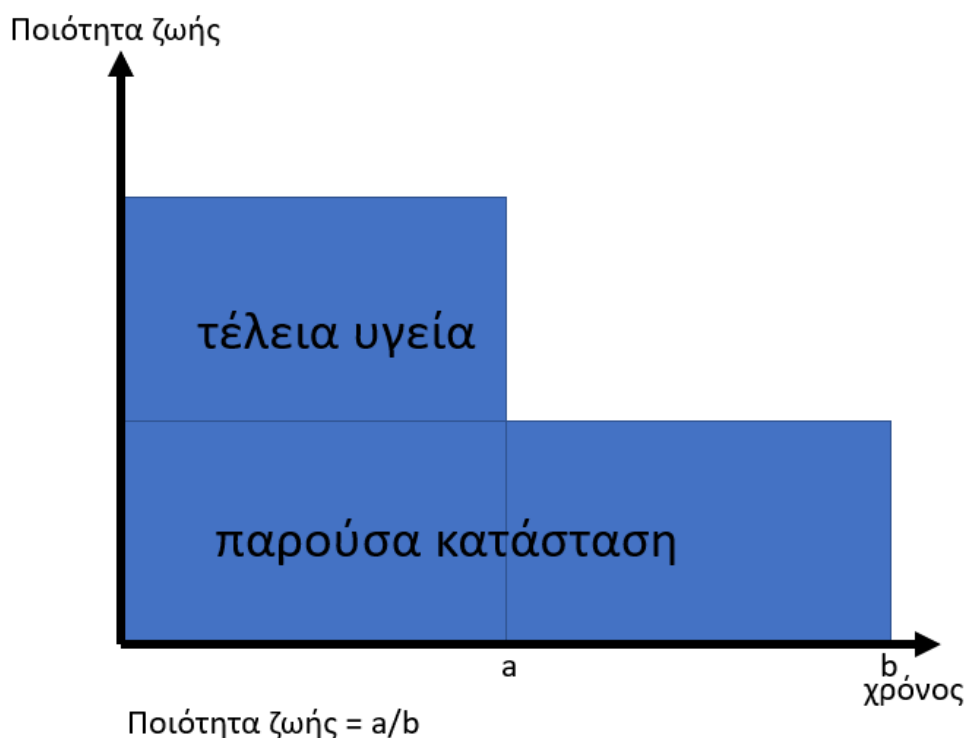
Ένας άλλος βασικός παράγοντας που εμπλέκεται στον υπολογισμό της χρησιμότητας είναι το περιβάλλον της αβεβαιότητας ή βεβαιότητας και η αντίληψη του ασθενή σχετικά με τον κίνδυνο. Οι Neumann και Morgenstern έχουν αναπτύξει ένα υπόδειγμα δεοντολογίας σχετικά με το αν τα άτομα αποφασίζουν ορθολογικά σε περιβάλλον αβεβαιότητας, το οποίο έχει γίνει αποδεκτό στη διεθνή βιβλιογραφία. Όπως έχει αποδειχθεί, τα άτομα διακρίνονται για την μεταβατικότητα τους και την

ανεξαρτησία τους (Drummond et al, 2002 και Υφαντόπουλος, 2003). Επειδή οι μελλοντικές εκβάσεις στην υγεία είναι αβέβαιες, το υπόδειγμα των Neumann και Morgenstern θεωρείται βασικό για τον υπολογισμό των χρησιμότητων.

Για τον υπολογισμό της αξίας μιας κατάστασης υγείας και της ποιότητας ζωής του ασθενούς χρησιμοποιούνται διάφορα μεθοδολογικά εργαλεία. Μερικά από αυτά είναι εξειδικευμένα για συγκεκριμένες ασθένειες, ενώ άλλα επιδιώκουν να αξιολογήσουν τη γενική κατάσταση της υγείας του ασθενούς. Κάποια βασίζονται σε απλούς δείκτες ενώ άλλα είναι πιο περιεκτικά αλλά και πιο δύσκολο να αξιολογηθούν. Τα υποκείμενα τέτοιων μελετών είναι συνήθως ασθενείς, αλλά μπορεί να είναι επίσης οι επαγγελματίες υγείας, όπως το ιατρικό ή το νοσηλευτικό προσωπικό ή ακόμα και ο γενικός πληθυσμός. Η αξιολόγηση της ποιότητας μπορεί να γίνεται άμεσα ή έμμεσα με τη χρήση ορισμένων χαρακτηριστικών των ομάδων θεραπείας και τη δημιουργία εμπειρικών λειτουργιών χρησιμότητας από επαγγελματίες ερευνητές (Fragoulakis *et al.*, 2015).

Η μέτρηση των χρησιμότητων μπορεί να γίνει, σύμφωνα με την βιβλιογραφία, με τις παρακάτω μεθόδους :

α. **Το χρονικό αντιστάθμισμα:** Ο Torrance έχει αναπτύξει τη μέθοδο αυτή (Drummond et al,2002). Σε αυτή την περίπτωση, ρωτάμε τους ασθενείς πόσα χρόνια από τη ζωή τους θα ήταν πρόθυμοι να θυσιάσουν για να γίνουν απολύτως υγιείς. Για παράδειγμα, αν αδιαφορούν για το αν ζουν με την κατάστασή τους για 10 χρόνια ή ζουν χωρίς την κατάσταση για 6 χρόνια (δηλαδή, θα ήταν πρόθυμοι να θυσιάσουν 4 χρόνια για να ανακτήσουν την υγεία τους), τότε η ποιότητα ζωής τους εκτιμάται ότι είναι 60%. Αυτό αντιπροσωπεύεται σχηματικά. Αν και αυτή η προσέγγιση είναι απλή και διαισθητική, σε ορισμένες περιπτώσεις (π.χ. στη ρευματοειδή αρθρίτιδα) πολλοί ασθενείς μπορεί να μην είναι πρόθυμοι να ανταλλάξουν την κατάστασή τους με χρόνια ζωής. Ως εκ τούτου, μπορεί να είναι αναγκαία διαφορετική μέθοδος αξιολόγησης της ποιότητας ζωής με τη χρήση διαφορετικού μέσου ή άλλου «σημείου αγκύρωσης» αντί του θανάτου.

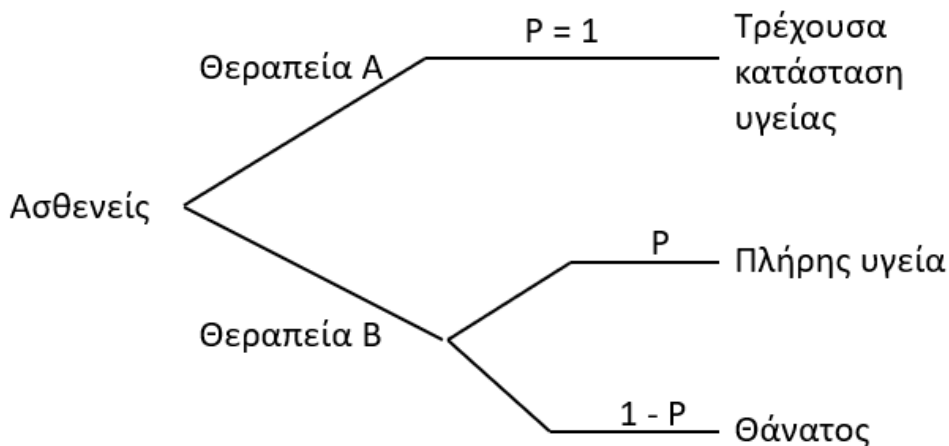


Εικόνα 5 Το χρονικό αντιστάθμισμα

Προσαρμοσμένο από Fragoulakis, V. *et al.* (2015) 'Introduction to the Technical Issues of Economic Evaluation', in *Economic Evaluation in Genomic Medicine*. doi: 10.1016/b978-0-12-801497-4.00004-7.

β. **Το τυπικό ρίσκο :** Οι von Neumann και Morgenstern έχουν δημιουργήσει τη μέθοδο αυτή. Στην μέτρηση αυτή, το άτομο μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε μια χρόνια παθολογική κατάσταση και σε μια θεραπεία η οποία μπορεί να επιφέρει απόλυτη υγεία ή θάνατο. Ζητείται από τους ασθενείς να λάβουν μέρος σε ένα "παιχνίδι" ερωτώμενοι αν θα προτιμούσαν την τρέχουσα κατάσταση της υγείας τους (επιλογή 1) ή να πάρουν το ρίσκο της πλήρους ίασης (με πιθανότητα  $P$ ) ή να πεθάνουν (με πιθανότητα  $1-P$ ) (επιλογή 2). Όταν καθοριστεί η πιθανότητα  $P$ , η οποία καθιστά τους ασθενείς αδιάφορους για τις δύο επιλογές (τρέχουσα κατάσταση έναντι του ρίσκου πλήρους ίασης-θανάτου), τότε ουσιαστικά η σχετική ποιότητα ζωής έχει αξιολογηθεί. Για παράδειγμα, εάν οι ασθενείς αδιαφορούν για το αν θα συνεχίσουν να ζουν με τη συγκεκριμένη κατάστασή τους ή τους δίνεται 90% πιθανότητα να γίνουν απολύτως υγιείς και 10% πιθανότητα θανάτου, τότε η ποιότητα ζωής τους καθορίζεται ότι είναι 90% (Fragoulakis *et al.*, 2015).

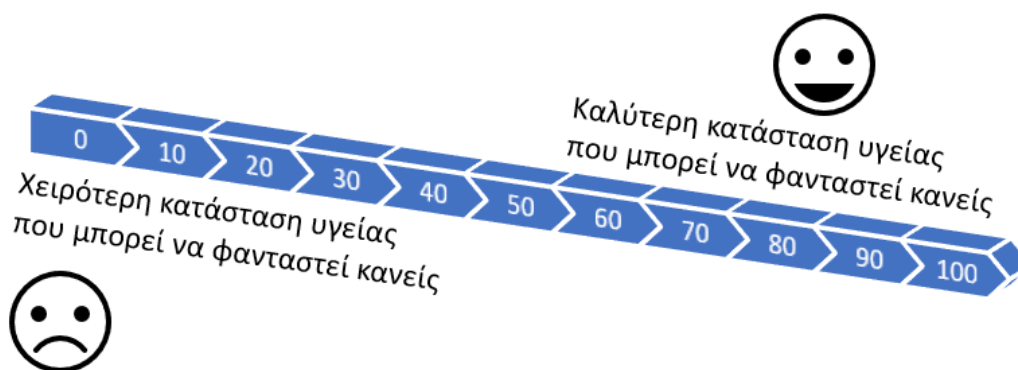




Εικόνα 6 Το τυπικό ρίσκο

Προσαρμοσμένο από Fragoulakis, V. *et al.* (2015) 'Introduction to the Technical Issues of Economic Evaluation', in *Economic Evaluation in Genomic Medicine*. doi: 10.1016/b978-0-12-801497-4.00004-7.

γ. **Η κλίμακα κατάταξης** : πρόκειται για την πιο απλή μέθοδο και είναι η δημιουργία μιας κλίμακας με τις προτιμήσεις σε διαστήματα. Τα άτομα καλούνται να κατατάξουν τα αποτελέσματα υγείας από τα περισσότερα μέχρι τα λιγότερα προτιμητέα και να τα τοποθετήσει πάνω στην κλίμακα αυτή. Τα διαστήματα θα πρέπει να αντικατοπτρίζουν τη σχέση προτίμησης του ενός αποτελέσματος έναντι των υπολοίπων. Η κλίμακα λαμβάνει τιμές από το 0 έως το 100. Μια παραλλαγή της κλίμακας κατάταξης είναι η διαβάθμιση κατηγοριών και η οπτική αναλογική κλίμακα. Υποστηρίζεται ότι είναι μεροληπτικά τα αποτελέσματα στις κλίμακες κατάταξης, διότι συνήθως το δείγμα προτιμά να κινείται στη μέση της κλίμακας και να αποφεύγει τα ακραία σημεία ή δεν αποδίδει το αντίστοιχο διάστημα σύμφωνα με τις προτιμήσεις του (Drummond *et al.*, 2002). Το πλεονέκτημα της κλίμακας κατάταξης είναι ο απλός υπολογισμός της χρησιμότητας, επειδή επιτρέπει ακόμη και σε έναν σχετικά άπειρο ερευνητή να αξιολογήσει την ποιότητα ζωής του ασθενούς (Fragoulakis *et al.*, 2015).



Εικόνα 7 Η κλίμακα κατάταξης

Προσαρμοσμένο από Fragoulakis, V. *et al.* (2015) 'Introduction to the Technical Issues of Economic Evaluation', in *Economic Evaluation in Genomic Medicine*. doi: 10.1016/b978-0-12-801497-4.00004-7.

δ. **Τα συστήματα κατάταξης :** Τα συστήματα κατάταξης εκφράζουν την ποιότητα ζωής με βάση κάποιες δραστηριότητες και βαθμολογούνται ανάλογα με το κατά πόσο ο άνθρωπος μπορεί να ανταπεξέλθει. Συστήματα κατάταξης θεωρούνται το EuroQoI (EW-5D), η κλίμακα ποιότητας Ευημερίας (QWB), και οι Δείκτες Χρησιμότητας Υγείας (HUI). Λόγω της σημασίας της ποιότητας ζωής και λόγω ότι αυτό το είδος της ανάλυσης θεωρητικά διευκολύνει τις συγκρίσεις μεταξύ των διαφόρων ιατρικών παρεμβάσεων και με σκοπό την ανάδειξη της μεθόδου με το χαμηλότερο κόστος και το υψηλότερο QALY, οι αναλύσεις κόστους-χρησιμότητας γίνονται όλο και πιο συχνές και πολλοί οργανισμοί, όπως το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας, Φροντίδας και Αριστείας του Ηνωμένου Βασιλείου, ενθαρρύνουν τη χρήση τους. Ένα απλό παράδειγμα υπολογισμού ICER είναι το εξής (Fragoulakis *et al.*, 2015) :

Πίνακας 3 Τα συστήματα κατάταξης

	Επιβίωση (έτη)	Ποιότητα ζωής	QALYs	Κόστος €
<b>Θεραπεία Α</b>	5	50%	$5 \cdot 50\% = 2,5$	10.000
<b>Θεραπεία Β</b>	4	60%	$4 \cdot 60\% = 2,4$	11.000

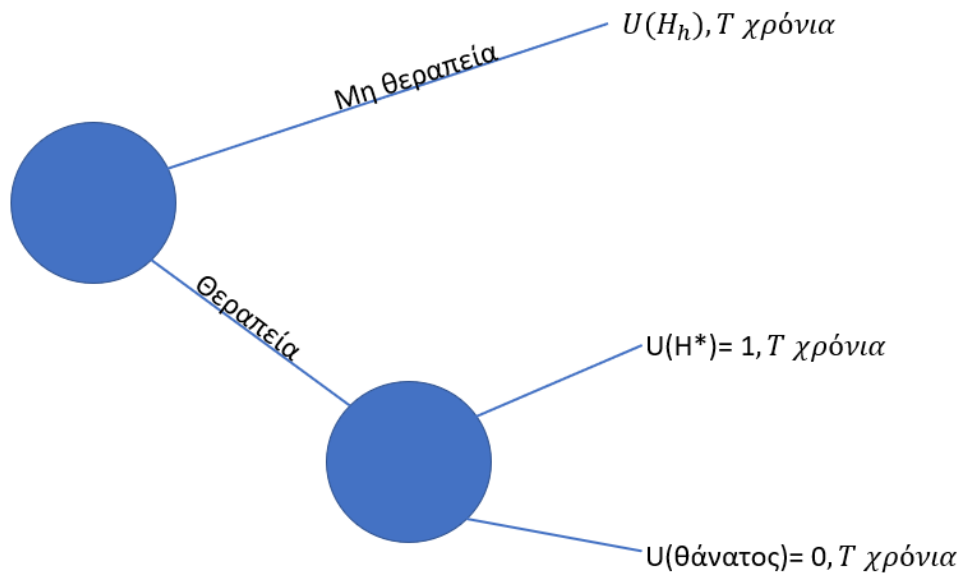
Πηγή: Fragoulakis, V. *et al.* (2015) 'Introduction to the Technical Issues of Economic Evaluation', in *Economic Evaluation in Genomic Medicine*. doi: 10.1016/b978-0-12-801497-4.00004-7.

$$ICER = (11.000-10.000)/(2,5-2,4) = 10.000\text{€ ανά QALY}$$

Θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι το 1 QALY ισοδυναμεί με 1 ημερολογιακό έτος με απόλυτη υγεία. Επίσης, ο πολιτικός της υγείας θα πρέπει να γνωρίζει ότι οι οικονομικές αξιολογήσεις έχουν μειονεκτήματα και είναι υποκειμενικές γιατί η οικονομία, από τη φύση της, είναι η μελέτη της «παραγωγής χρήσιμων προϊόντων» (υπηρεσίες υγείας στην περίπτωση μας) υπό συγκεκριμένες συνθήκες «προτίμησης» από τους «καταναλωτές-ασθενείς» (Fragoulakis *et al.*, 2015).

ε. **Η θεωρία των παιγνίων:** οι Neumann και Morgenstern θεμελίωσαν τη θεωρία αυτή, παρουσιάζοντας την ατομική χρησιμότητα ως μια κλίμακα ωφελιμότητας. Οι Wolfson και Torrance εφάρμοσαν την ίδια τεχνική και έφτιαξαν μια κλίμακα ωφελιμότητας που μετρούσε την κατάσταση της υγείας στα διάφορα στάδια της ασθένειας: Ο εξεταζόμενος (ασθενής, ιατρός, διοικητικός υπάλληλος κτλ.) καλούνταν να αυξήσει την προσδοκώμενη ωφελιμότητα, η οποία ήταν αποτέλεσμα των δύο εναλλακτικών καταστάσεων της υγείας. Έπειτα, τα γεγονότα τοποθετούνταν στην κλίμακα με βάση την απάντηση του εξεταζόμενου. Μετά τα δύο πιο σημαντικά γεγονότα (πχ. A = θάνατος και Z= άριστο επίπεδο υγείας) διαχωριζόταν με ευκολία το ένα από το άλλο από τη λίστα των προτιμήσεων και έπαιρναν μια οποιαδήποτε τιμή από τον εξεταζόμενο. Τέλος, ο εξεταζόμενος καλούνταν να επιλέξει μεταξύ δύο επιλογών, του κινδύνου [επιλογή ανάμεσα στο αποτέλεσμα A (θάνατος) και το Z (τέλεια υγεία) με πιθανότητα 50% στο καθένα] και της απόλυτης βεβαιότητας [επιλογή της καλύτερης εναλλακτικής σε σχέση με τις ενδιάμεσες καταστάσεις D (αρρώστια, πόνος)]. Οι ενδιάμεσες καταστάσεις υγείας αποτυπώνονται με τρόπο που ο εξεταζόμενος να δυσκολεύεται να ξεχωρίσει την 1η από την 2η εναλλακτική. Η επιθυμητή ωφελιμότητα E υπολογίζεται από ένα ενδιάμεσο στάδιο D ως εξής (Υφαντόπουλος, 2006):

$$E [U (D)] = P [U(A)]+(1-P)[U(Z)]$$



Εικόνα 8 Τα συστήματα κατάταξης

Προσαρμοσμένο από Υφαντόπουλος Γ. (2006) *Τα οικονομικά της υγείας, θεωρία και πολιτική*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

$U$  = επίπεδο ωφελιμότητας της κάθε περίπτωσης

$P$  = μεταβαλλόμενες πιθανότητες

$Z$  = εναλλακτικές καταστάσεις  $A$  και  $Z$  που μπορούν αυθαίρετα να λάβουν οποιαδήποτε τιμή στην κλίμακα διαστημάτων, με τον όρο ο εξεταζόμενος να εκφράσει τις ίδιες προτιμήσεις μεταξύ των εναλλακτικών καταστάσεων υγείας.

#### 5.4. Κόστος ανά QALY

Η ταξινόμηση Rosser αναπτύχθηκε την δεκαετία του '70 και χρησιμοποιήθηκε κυρίως για να μετρήσει την ποιότητα υγείας και την αποτίμηση των QALYs. Η ταξινόμηση αυτή περιλαμβάνει δυο διαστάσεις της υγείας: α. την ανικανότητα, με οχτώ επίπεδα και β. την καταπόνηση - ανησυχία, με τέσσερα επίπεδα λειτουργιάς (η βαθμολογία 1.00 αντιστοιχεί στην πλήρη υγεία ενώ το 0.00 στο θάνατο) (Kind and Gudex, 1994).

Η κλίμακα Rosser, αλλά και όλες οι εκτιμήσεις των τιμών χρησιμότητας, αντιστοιχούν σε ένα επίπεδο υγείας και απλοποιούν την αξιολόγηση του δείκτη κόστους-χρησιμότητας των ιατρικών επεμβάσεων. Παραδείγματος χάρη ένας ηλικιωμένος ασθενής βρίσκεται σε κατ'οίκον περιορισμό και πονά για 5 έτη χωρίς ιατρική βοήθεια. Ας υποθεθεί ότι αξιολογείται μια ιατρική επέμβαση που δεν είναι σε

θέση να άρει τον κατ' οίκον περιορισμό, αλλά μπορεί να του προσφέρει τη δυνατότητα ανακούφισης από τον πόνο και τη γενικότερη δυσανεξία, με μεταβολή της σοβαρής ενόχλησης σε μέτρια ενόχληση.

Αν, σύμφωνα με την κλίμακα Rosser, η βαθμολόγηση της αρχικής κατάστασης υγείας ήταν 0,7 και η βαθμολόγηση της τελικής κατάστασης υγείας ήταν 0,9 τότε θα είχε η ιατρική πράξη 0,2 κέρδος σε QALY. Σε περίπτωση που το κόστος της τελικής κατάστασης υγείας ήταν 1.173,88 ευρώ τότε θα ήταν 5.869,4 ευρώ (1.173,88 διά 0,2) το κόστος ανά QALY.

Η προσέγγιση των QALYs επηρεάζει ξεκάθαρα. Το προσδοκώμενο κέρδος ανά QALY από μια ιατρική παρέμβαση, σε σχέση με το κόστος, θα ήταν δυνατό να καθοδηγήσει τη λήψη αποφάσεων στην κατανομή των πόρων της υγειονομικής περίθαλψης, παραχωρώντας προτεραιότητα στα υγειονομικά προγράμματα με τον ευνοϊκότερο δείκτη χρησιμότητας.

Από την άλλη, ένα τέτοιο ενδεχόμενο θα πρέπει να προκαλεί σκεπτικισμό στους εμπλεκόμενους (οικονομολόγους υγείας, ιατρούς και υπευθύνους της πολιτικής υγείας).

Ορισμένα προβλήματα που παραμένουν άλυτα είναι:

**1. Η κοινωνική δικαιοσύνη:** η CUA επικεντρώνεται στην οικονομική αποδοτικότητα ενώ η πολιτική υγείας επικεντρώνεται στην αναζήτηση κατάλληλης ισορροπίας ανάμεσα στην κοινωνική δικαιοσύνη και στην οικονομική αποδοτικότητα. Η ενδεχόμενη υλοποίηση των QALYs θα βοηθούσε τα προγράμματα υγείας που απευθύνονται σε ασθενείς με μικρότερη ηλικία που έχουν καλύτερη προοπτική επιβίωσης. Σημειώνεται ότι το πρόβλημα αυτό δεν αποτελεί πρόβλημα των QALYs αλλά αφορά όλες τις μεθόδους οικονομικής αξιολόγησης.

**2. Οι κοινωνικές προτιμήσεις:** τα άτομα που αποτελούν το δείγμα της οικονομικής αξιολόγησης θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικά του μεγέθους του πληθυσμού. Αυτό δημιουργεί προβλήματα για τα άτομα που δεν μπορούν να απαντήσουν όπως είναι οι διανοητικά ανάπηροι και τα βρέφη.

**3. Ο χρόνος και η πρόγνωση:** η αρχή της ανεξαρτησίας υιοθετείται από την κλίμακα Rosser και βαθμολογούνται τα επίπεδα υγείας ανεξάρτητα από: α. τα υπόλοιπα επίπεδα υγείας που είχε ο εξεταζόμενος ή πρόκειται να έχει και β. τον χρόνο στον οποίο ο ασθενής είναι στην εξεταζόμενη κατάσταση υγείας. Δηλαδή, ένας ασθενής που έχει μέτρια ενόχληση εξαιτίας κάποιας θεραπείας που υπόσχεται πλήρη ίαση θα αξιολογήσει την εμπειρία διαφορετικά από έναν ασθενή που έχει

μέτρια ενόχληση για παρόμοια περίοδο μιας χρόνιας και συνεχώς επιδεινούμενης ασθένειας με μικρή ελπίδα ανάρρωσης.

**4. Η εγκυρότητα:** τα αποτελέσματα διαφέρουν ανάλογα με τις τεχνικές υπολογισμού της χρησιμότητας, όπως το τυπικό παίγνιο, η κλίμακα Rosser ή το χρονικό αντίρροπο, παρόλο που εφαρμόζονται στα ίδια άτομα. Το αποτέλεσμα αυτό πλήττει την αξιοπιστία των εκτιμήσεων και προκαλεί διχογνωμίες.

**5. Οι οδηγοί αγοράς:** το κόστος ανά QALY σε προγράμματα υγείας τα οποία μπορεί να συμβουλευούνται πολιτικοί της υγείας αντιμετωπίζουν διλήμματα επιλογής μεταξύ εναλλακτικών προτάσεων κατανομής των πόρων. Υπάρχουν πολλές μελέτες που εκτιμούν το κόστος ανά QALY, σε τόπους ή και χώρες που έχουν άλλες συνθήκες διαβίωσης, με διαφορετικά προεξοφλητικά επιτόκια, σε άλλες χρονικές στιγμές, με άλλες τεχνικές προσδιορισμού των τιμών χρησιμότητας και με διαφορετική ποιότητα. Επομένως, η γενίκευση των εκτιμήσεων δεν μπορεί να γίνει αποδεκτή χωρίς τις απαραίτητες προσαρμογές.

Είναι αποδεκτό ότι τα QALYs χαρακτηρίζονται από πολλές ατέλειες, σε τέτοιο βαθμό που η λήψη αποφάσεων χωρίς ανάλογη προσαρμογή θα δημιουργούσε σοβαρά προβλήματα.

Αλλά, όσο απουσιάζουν άλλοι κανόνες αξιόπιστοι για τη λήψη αποφάσεων στον χώρο της υγείας θα παραμένει το κενό και τα προβλήματα θα επιλύονται με τρόπους αμφίβολης ορθολογικότητας και πολλές φορές αμφίβολης ηθικής. Επομένως, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη βελτιστοποίησης των QALYs αλλά και όλων των άλλων τεχνικών οικονομικής αξιολόγησης.

Βέβαια, και στην περίπτωση που τελειοποιηθούν οι πρακτικές της οικονομικής αξιολόγησης, δεν θα σταματήσουν να είναι απλά εργαλεία που υποστηρίζουν τη διαδικασία της λήψης αποφάσεων. Οι πολιτικοί που χαράζουν το δρόμο της υγείας υποχρεούνται να τα χρησιμοποιούν έξυπνα και με ιδιαίτερη προσοχή (Αλετράς, Ματσαγγάνης, Νιάκας, 2002).

### **5.5. Κέρδη σε QALY**

Μια άλλη ανησυχία στο μοντέλο κόστους-χρησιμότητας, είναι η ερμηνεία ενός κέρδους σε QALY το οποίο υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας το κέρδος χρησιμότητας με τον αριθμό των ετών ζωής που αποκτήθηκαν. Το πρόβλημα είναι ότι ένας δεδομένος αριθμός κερδισμένων QALY μπορεί να είναι αποτέλεσμα ενός παρατεταμένου χρόνου επιβίωσης, υψηλού κέρδους χρησιμότητας ή και των δύο. Για παράδειγμα, ένας

ασθενής που έχει κέρδος επιβίωσης 4 ετών σε επίπεδο χρησιμότητας 0,4, θα έχει ως αποτέλεσμα 1,6 QALYs που αποκτούνται από ένα ασθενή με κέρδος επιβίωσης 2 ετών σε επίπεδο χρησιμότητας 0,8.

Έτσι, τα QALYs μπορούν να αποκτηθούν χωρίς να είναι απαραίτητο κάποιο κέρδος σε πρόσθετα χρόνια ζωής. Επομένως, η ορολογία "χρόνια ζωής διορθωμένα ως προς την ποιότητα" ενδέχεται να προκαλέσει σύγχυση από την άποψη αυτή. Κατά συνέπεια, το κέρδος σε QALYs είναι ένα συνολικό ακατέργαστο μέτρο, το οποίο δεν επιτρέπει διαφοροποίηση των υποκείμενων συστατικών (σοβαρότητα της νόσου, επιβίωση). Επιπλέον, το κέρδος σε QALYs είναι χρήσιμο μόνο για την εκτίμηση των σχετικών διαφορών στα αποτελέσματα και δεν δίνει πληροφορίες για τις απόλυτες τιμές, ενώ μπορεί να υπάρχει ανάγκη να ενσωματωθούν οι ανησυχίες για τη σοβαρότητα της ασθένειας ως ανεξάρτητου παράγοντα για την κοινωνική εκτίμηση των αποτελεσμάτων της υγείας.

Για παράδειγμα, μια νέα θεραπεία A μπορεί να αυξήσει τα QALYs σε διάστημα ενός έτους από 0,1 σε 0,2, δηλ. σε κέρδος 0,1 QALY, ενώ μια άλλη νέα θεραπεία B μπορεί να αυξήσει τα QALYs σε ένα χρόνο από 0,8 σε 0,9 οδηγώντας επίσης σε κέρδος 0,1 QALY. Η σχετική βελτίωση των QALYs είναι πολύ μεγαλύτερη για τη θεραπεία A (100%) σε σύγκριση με τη θεραπεία B (12,5%) και συνεπώς ένα παρόμοιο κέρδος σε QALYs μπορεί να αποτιμηθεί διαφορετικά. Οι Nord et al. (1999) έδειξαν πώς τα βάρη των ιδίων κεφαλαίων μπορούν να χρησιμεύσουν για να ενσωματώσουν τις ανησυχίες σχετικά με τη σοβαρότητα και τις δυνατότητες της υγείας σε νούμερα QALYs.

Επίσης, έχει προταθεί ότι τα QALYs ως μέτρο της ποσότητας υγιούς ζωής δεν έχουν επαρκή εμπειρική σημασία. Ως μέτρο της προσωπικής εκτίμησης των επιπτώσεων στη ζωή των ατόμων, τα QALYs δεν φαίνεται να ισχύουν για συγκρίσεις σχετικά με τις παρεμβάσεις βελτίωσης της υγείας ή αύξησης του προσδόκιμου ζωής (Nord, 1994).

Τόσο τα γενικά όσο και τα ειδικά για την ασθένεια ερωτηματολόγια προσφέρουν τη δυνατότητα αξιολόγησης της θεραπευτικής αξίας σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής και ενημέρωσης της ιατρικής λήψης αποφάσεων στην καθημερινή πρακτική (Nuijten and Dubois, 2011).

## 5.6. Μοντελοποίηση

Τα αναλυτικά μοντέλα αποφάσεων αποτελούν ένα σαφή τρόπο σύνθεσης των στοιχείων σχετικά με τα αποτελέσματα και το κόστος των εναλλακτικών (αμοιβαία αποκλειόμενων) παρεμβάσεων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Συνήθως ο στόχος τους είναι να κατανοήσουν σαφώς τη σχέση μεταξύ του προσαυξητικού κόστους και του αποτελέσματος, προκειμένου να αξιολογηθεί η σχετική σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας και να καθοριστούν οι παρεμβάσεις που πρέπει να εγκριθούν, λαμβάνοντας υπόψη τις υπάρχουσες πληροφορίες. Δεδομένου ότι η χρήση μοντέλων ανάλυσης αποφάσεων για την αξιολόγηση της τεχνολογίας υγείας έχει αυξηθεί εκθετικά τα τελευταία χρόνια, υπάρχει ανάγκη να εξεταστεί και ο τρόπος με τον οποίο έχει καθοριστεί η ορθή αυτή πρακτική στον τομέα της υγείας. Από τη δεκαετία του 1980, υπάρχουν αρκετές δημοσιευμένες κατευθυντήριες γραμμές για όσους αναπτύσσουν μοντέλα ανάλυσης αποφάσεων για την αξιολόγηση της τεχνολογίας στον χώρο της υγείας. Ωστόσο, δεδομένης της ταχύτητας με την οποία έχει προχωρήσει η μεθοδολογία οικονομικής αξιολόγησης, είναι επίκαιρο να αναθεωρήσουμε, να αξιολογήσουμε κριτικά και να εδραιώσουμε τις υφιστάμενες κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τη χρήση της αναλυτικής μοντελοποίησης αποφάσεων στην αξιολόγηση των τεχνολογιών υγείας και να εντοπίσουμε βασικά ζητήματα στα οποία απουσιάζει η καθοδήγηση (Philips *et al.*, 2004).

Στην πράξη όμως δεν είναι πάντοτε δυνατό να αντληθούν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες από τυχαίοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές. Σε αυτές τις περιπτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν μοντέλα ανάλυσης αποφάσεων για την παροχή των αναγκαίων πληροφοριών κόστους-αποτελεσματικότητας, χρησιμοποιώντας διάφορες πηγές δεδομένων για κλινικές και οικονομικές πληροφορίες. Οι μελέτες μοντελοποίησης βασίζονται στην ανάλυση αποφάσεων, η οποία είναι μια καλά αναγνωρισμένη μέθοδος ανάλυσης των συνεπειών των αποφάσεων που γίνονται με αβεβαιότητα (Weinstein και Fineberg, 1980).

Πρόκειται για μια ρητή, ποσοτική, κανονιστική προσέγγιση για τη λήψη αποφάσεων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και επιτρέπει την ανάλυση τόσο των κλινικών όσο και των οικονομικών συνεπειών των ιατρικών ενεργειών και συμπεριφορών υπό συνθήκες αβεβαιότητας. Από τους αλγόριθμους θεραπείας μπορεί να κατασκευαστεί ένα μοντέλο το οποίο εξετάζει το χρονοδιάγραμμα των ενεργειών και τις συνέπειές τους με την πάροδο του χρόνου. Στην πραγματικότητα, ένα μοντέλο παρουσιάζει τις συνέπειες και τις επιπλοκές των διαφορετικών θεραπευτικών



παρεμβάσεων και πρέπει να αντιστοιχεί όσο το δυνατόν περισσότερο στην πραγματική κατάσταση της νόσου.

Υπάρχουν τρεις κύριες προσεγγίσεις μοντελοποίησης: 1. τα δέντρα αποφάσεων, 2. τα μοντέλα Markov και 3. τα διακριτά μοντέλα προσομοίωσης εκδηλώσεων (DES).

Τα δέντρα αποφάσεων είναι μια γραφική αναπαράσταση των εναλλακτικών επιλογών καθώς και των πιθανών γεγονότων που έπονται κάθε επιλογής, με τη μορφή κλάδων ενός δέντρου. Ένα μοντέλο Markov είναι ένα επαναλαμβανόμενο δέντρο αποφάσεων στο οποίο τα γεγονότα διαμορφώνονται ως μεταβάσεις από μια κατάσταση υγείας σε μια άλλη με την πάροδο του χρόνου. Ένα διακριτό μοντέλο προσομοίωσης εκδηλώσεων, αντί να έχει την πιθανότητα να μεταβεί από τη μια κατάσταση εύρυθμης λειτουργίας στην άλλη κατά τη διάρκεια μιας καθορισμένης χρονικής περιόδου, προσομοιώνει απευθείας το χρόνο στο επόμενο συμβάν (Heeg *et al.*, 2008).

Οι πηγές δεδομένων για τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σε ένα μοντέλο μπορεί να είναι οι μετα-αναλύσεις, οι βάσεις δεδομένων, οι κλινικές δοκιμές και οι πίνακες Delphi. Ο ρόλος της μοντελοποίησης στην οικονομική αξιολόγηση έχει διερευνηθεί συζητώντας τις ανησυχίες των μοντέλων, τα οποία σχετίζονται κυρίως με το αντιστάθμισμα μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής εγκυρότητας· ανησυχίες σχετικά με την ακατάλληλη χρήση κλινικών δεδομένων, ανησυχίες σε παρατηρούμενα δεδομένα, ανησυχίες σχετικά με τις δυσκολίες προέκτασης, ανησυχίες σχετικά με τη διαφάνεια ή την εγκυρότητα του μοντέλου και τον αντίκτυπο των συγχυτικών μεταβλητών (Nuijten, 2003). Υπάρχει επίσης πολύ συζήτηση σχετικά με τον τύπο του μοντέλου που προσφέρει την καταλληλότερη δομή μοντελοποίησης.

Οι Heeg *et al.* (Heeg *et al.*, 2008) έδωσαν μια κριτική αξιολόγηση των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων των τριών τεχνικών μοντελοποίησης (δέντρα αποφάσεων, μοντέλα Markov και μοντέλα προσομοίωσης διακριτών συμβάντων) χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα τη σχιζοφρένεια. Οι ερευνητές συμπέραναν ότι ανάλογα με την ερευνητική ερώτηση, θα πρέπει να επιλέγεται η βέλτιστη προσέγγιση μοντελοποίησης, με βάση τις αναμενόμενες διαφορές μεταξύ των συγκριτικών παραμέτρων, τον αριθμό των συν-παραλλαγών, τον αριθμό των υποομάδων ασθενών, τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των συν-παραλλαγών και τον χρόνο προσομοίωσης.

## 5.7. Κόστη

Ο υπολογισμός του κόστους στην υγειονομική περίθαλψη αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό κάθε οικονομικής αξιολόγησης και δεν διαφοροποιείται από αυτόν που ακολουθείται σε άλλες δημόσιες επενδύσεις.

Το κόστος εκτιμάται με βάση το κόστος ευκαιρίας των πόρων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση μιας ιατρικής παρέμβασης. Ως κόστος ευκαιρίας εννοείται το κόστος που προκύπτει όταν θυσιάζεις ένα αγαθό για να παράγεις ένα άλλο αγαθό (Υφαντόπουλος, 2003).

Το κόστος ευκαιρίας αντικατοπτρίζεται ως η τιμή σε μια άκρως ανταγωνιστική αγορά. Εντούτοις, καμία αγορά δεν είναι "τέλεια" και η αγορά της υγειονομικής περίθαλψης έχει πολλά διακριτικά χαρακτηριστικά (π.χ. ασυμμετρίες πληροφόρησης, στρεβλώσεις στην αγορά και διασταυρούμενες επιδοτήσεις) που την καθιστούν λιγότερο τέλεια από άλλες αγορές. Ως εκ τούτου, οι συνήθεις τιμές των προϊόντων και υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης (π.χ. χρεώσεις και επιστροφές) δεν αποτελούν πραγματικό κόστος ευκαιρίας (Nuijten and Dubois, 2011).

Ο υπολογισμός του συνολικού κόστους εμπεριέχει τρία διαφορετικά μέρη που είναι: 1. το άμεσο κόστος στο οποίο συμπεριλαμβάνεται η φροντίδα των ασθενών, η νοσηλεία και το κόστος που αφορά την κοινωνική, την ιατρική, την νοσηλευτική φροντίδα, που προσφέρεται μέσα στο σπίτι ή μέσα στο νοσοκομείο. 2. το έμμεσο κόστος στο οποίο συμπεριλαμβάνεται το κόστος που επιβαρύνεται η κοινωνία ή το οικονομικό παραγωγικό σύστημα εξαιτίας της ασθένειας ή του αιφνίδιου θανάτου και το κόστος του χαμένου εισοδήματος ή της μειωμένης απόδοσης εξαιτίας κάποιας νόσου ή αναπηρίας ή θανάτου. 3. το κρυφό κόστος το οποίο είναι σημαντικό και αποτελείται από το σύνολο όλων των κοστών που δεν μετριοούνται όπως είναι η μειωμένη ποιότητα ζωής, οι κοινωνικές επιπτώσεις εξαιτίας της νόσου και ο πόνος (Υφαντόπουλος, 2006).

Για τη συλλογή δεδομένων υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις όπως συνεντεύξεις, επιτόπιες έρευνες, έρευνες παροχών, επισκοπήσεις ιατρικών αρχείων, ημερολόγια αξιοποίησης της υγειονομικής περίθαλψης και δεδομένα ασφαλιστικών απαιτήσεων (Goossens *et al.*, 2000). Η συλλογή δεδομένων σχετικά με τη χρήση μπορεί να θεωρηθεί ως λεπτομερής λογιστική άσκηση. Ωστόσο, χρειάζεται πολύ περισσότερη έρευνα για την επικύρωση της ακρίβειας αυτών των διαφορετικών μεθόδων συλλογής δεδομένων. Τέλος, τα ελλιπή δεδομένα χρήσης μπορεί να είναι ιδιαίτερα ανησυχητικά και μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι

καταλογισμού ή προσομοίωσης για την αξιολόγηση της επίπτωσης των μη τυχαίων ελλειπών πληροφοριών κόστους.

Η κοστολόγηση των πόρων θα πρέπει να θεωρείται από μόνη της ως ερευνητική άσκηση και συνήθως συμβαίνει μετά τη συλλογή ιατρικών δεδομένων. Ο διαχωρισμός των πληροφοριών σχετικά με το κόστος και η έλλειψη λεξιλογίου («cost-coding») που βασίζεται στην έρευνα μπορεί να καταστήσει την διαδικασία κοστολόγησης ανακριβή. Η ιδανική εκτίμηση κόστους για κάθε χρήση πόρων αποτελεί το κόστος ευκαιρίας, το οποίο ορίζεται ως η αξία αυτού του αγαθού ή υπηρεσίας στην επόμενη καλύτερη χρήση του (Nuijten and Dubois, 2011).

Στην καλύτερη περίπτωση, οι τιμές της αγοράς της υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να θεωρηθούν ως "πληρεξούσιο" κόστος, το οποίο μπορεί να είναι είτε υψηλότερο είτε χαμηλότερο από το κόστος ευκαιρίας. Επομένως, οι εκτιμήσεις κόστους που χρησιμοποιούνται στις οικονομικές μελέτες μπορεί να απέχουν πολύ από το κόστος ευκαιρίας και υπάρχουν μέθοδοι για τη μετατροπή ορισμένων διαθέσιμων τιμών ώστε να αντικατοπτρίζουν καλύτερα το κόστος (π.χ. αναλογίες κόστους-χρέωσης του νοσοκομείου) (Mushlin *et al.*, 1998).

Ένα ειδικό παράδειγμα είναι το κόστος των φαρμακευτικών προϊόντων, όταν υπάρχουν διαθέσιμα φάρμακα γενικής χρήσης. Σε αυτή την περίπτωση στις περισσότερες οικονομικές αξιολογήσεις της υγείας χρησιμοποιούνται γενικές τιμές. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί συντηρητική προσέγγιση, καθώς αυτές οι γενικές τιμές δεν αντικατοπτρίζουν το πραγματικό κόστος ευκαιρίας αυτών των φαρμακευτικών προϊόντων.

Αντιθέτως, αυτές οι γενικές τιμές δεν προκύπτουν από μηχανισμούς της αγοράς, αλλά οφείλονται στη νομοθεσία για τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας που διαταράσσει τον αυτορρυθμιζόμενο χαρακτήρα της αγοράς. Επομένως, μια ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας, όπου υπάρχουν διαθέσιμα γενόσημα φαρμακευτικά προϊόντα, θα οδηγήσει σε υψηλό κόστος / QALY, το οποίο μπορεί να υπερβεί το κατώτατο όριο, ενώ μια ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας με βάση το πραγματικό κόστος ευκαιρίας θα είχε ως αποτέλεσμα ένα ευνοϊκό κόστος / QALY και συνεπώς αποζημίωση (Nuijten and Dubois, 2011).

Τέλος, εξακολουθεί να υπάρχει συζήτηση σχετικά με την συμπερίληψη ή τον αποκλεισμό των μελλοντικών μη σχετικών δαπανών που σχετίζονται με μια θεραπεία που αυξάνει την επιβίωση. Αυτά είναι τα ιατρικά έξοδα που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια των ετών ζωής, που αποκτήθηκαν ως αποτέλεσμα της θεραπείας, αλλά δεν

σχετίζονται με τη θεραπεία της διαταραχής. Παρόλο που οι οικονομικές κατευθυντήριες γραμμές για την υγεία δεν συνιστούν την ενσωμάτωση αυτών των δαπανών στην οικονομική ανάλυση της υγείας, η συζήτηση για το θέμα αυτό συνεχίζεται, λόγω του ενδεχόμενου μεγάλου αντίκτυπου της συμπερίληψης αυτών των δαπανών στο ICER. Ένα παράδειγμα είναι η καρδιαγγειακή νόσος. Η πρόληψη της θνησιμότητας λόγω εμφράγματος του μυοκαρδίου σε έναν ασθενή μπορεί να οδηγήσει αργότερα σε κόστος μιας άλλης άσχετης ασθένειας, αφού ένας ασθενής που επιβιώνει από έμφραγμα του μυοκαρδίου μπορεί αργότερα να νοσήσει από καρκίνο με το ανάλογο κόστος (Van Baal *et al.*, 2011).

## **Κεφάλαιο 6ο. Ανατομία και παθοφυσιολογία της σπονδυλικής στήλης**

### **Εισαγωγή**

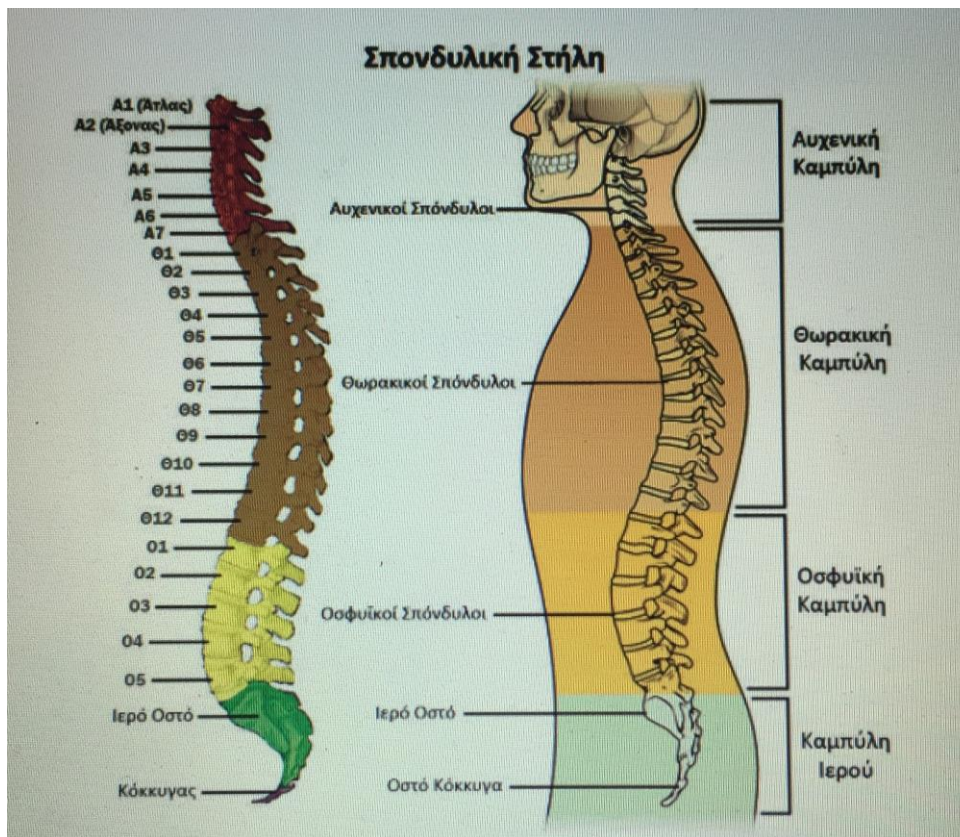
Οι παθήσεις της σπονδυλικής στήλης αποτελούν πεδίο έρευνας και θεραπευτικών εφαρμογών που εξελίσσεται συνεχώς. Στην εποχή μας αναπτύσσονται ραγδαία νέες τεχνικές και νέες μέθοδοι αντιμετώπισης των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης, για τις οποίες οι ασθενείς προβαίνουν πλέον πιο εύκολα σε χειρουργικές επεμβάσεις της σπονδυλικής στήλης με σκοπό να αυξήσουν την ποιότητα της ζωής τους.

Ο υπέρτατος σκοπός των χειρουργών σπονδυλικής στήλης είναι η αντιμετώπιση της παθολογικής εξεργασίας της σπονδυλικής στήλης και η επαναφορά στα φυσιολογικά επίπεδα των ιστών που υπέστησαν βλάβη κατά τη διάρκεια της πορείας της νόσου. Η δυσκολία για την επίτευξη του στόχου αυτού απαιτεί από τον χειρουργό σπονδυλικής στήλης να προχωρεί με πλήρη επίγνωση, για αυτό που έχει να αντιμετωπίσει, μεγάλη περίσκεψη, σύνεση και θάρρος.

### **6.1. Ανατομία της σπονδυλικής στήλης**

Ο κεντρικότερος άξονας του σώματος είναι η σπονδυλική στήλη. Συνδέει το κεφάλι με τον κορμό και τα άνω και κάτω άκρα, προφυλάσσει τις νευρικές ρίζες και τον νωτιαίο μυελό. Το πιο σημαντικό είναι ότι συμβάλλει στην ρυθμική και ομαλή και ρυθμική κίνηση του σώματος (Sigmundsson, 2014).

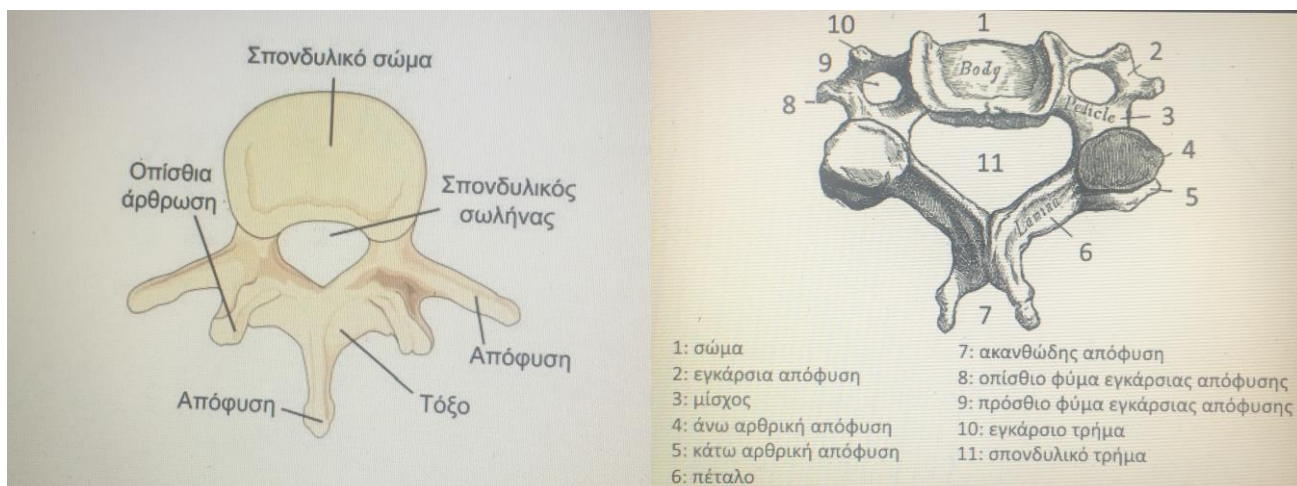
Αποτελείται από 32 - 33 σπονδύλους, οι οποίοι διακρίνονται σε τέσσερις ομάδες (μοίρες) : στους 7 αυχενικούς, στους 12 θωρακικούς, στους 5 οσφυϊκούς, στους 5 ιερούς και στους 3-4 κοκκυγικούς.



Εικόνα 9 Ανατομία Σπονδυλικής Στήλης

Πηγή: Καούλα Κ. (2006) [www.gethealthier](http://www.gethealthier)

Οι ιεροί και οι κοκκυγικοί σπόνδυλοι ονομάζονται νόθοι, καθώς συνοστεώνονται σχηματίζοντας το ιερό οστόν και τον κόκκυγα αντίστοιχα. Οι λοιποί σπόνδυλοι (αυχενικοί, θωρακικοί και οσφυϊκοί) ονομάζονται γνήσιοι γιατί παρουσιάζουν κάποια κοινά μορφολογικά χαρακτηριστικά, όπως είναι το σπονδυλικό σώμα, τα σπονδυλικά τόξα και οι σπονδυλικές αποφύσεις (Kahle et al. 1985).



Εικόνα 10 Ανατομία του σπονδύλου

Πηγή: Τζερμενιανός Μ. [www.spinehealth.gr](http://www.spinehealth.gr) & Anon. [www.wikiwand.com](http://www.wikiwand.com)

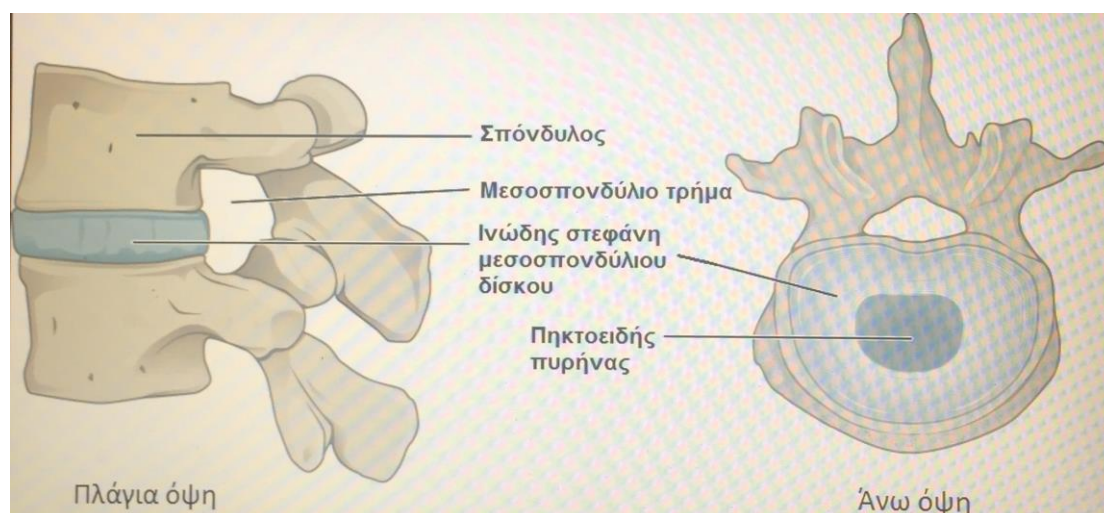
Το σπονδυλικό σώμα αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα του σπονδύλου, βρίσκεται μπροστά και το σχήμα του είναι κυλινδρικό. Αποτελείται από δύο επιφάνειες και μία περιφέρεια. Τα σπονδυλικά τόξα εκφύονται από το ανώτερο τμήμα της περιφέρειας του σπονδυλικού σώματος αμφίπλευρα. Το σπονδυλικό τόξο έχει δύο αυχένες με τους οποίους συνδέει το σπονδυλικό σώμα με τα πέταλα. Ο κάθε αυχένας εμφανίζει, στο πάνω και στο κάτω τμήμα του αμφοτερόπλευρα, την άνω και την κάτω σπονδυλική εντομή, οι οποίες ενώνονται με τις υπερκείμενες και τις υποκείμενες σχηματίζοντας τα μεσοσπονδύλια τρήματα, από τα οποία διέρχονται τα νωτιαία νεύρα. Οι αποφύσεις των σπονδύλων διαχωρίζονται σε μυϊκές και σε αρθρικές. Οι μυϊκές είναι τρεις, δύο εγκάρσιες (πλάγιες) και μία ακανθώδης. Οι αρθρικές αποφύσεις είναι τέσσερις, οι δύο ανάντιες και οι δύο κατάντιες. Οι εγκάρσιες αποφύσεις εκφύονται από το σημείο μετάπτωσης του αυχένα του σπονδύλου στο πέταλο του τόξου. Κάθε εγκάρσια απόφυση αποτελείται από τη βάση, την κορυφή, την πρόσθια και την οπίσθια επιφάνεια καθώς και το άνω και το κάτω χείλος (Κακλαμάνης, & Κάμμας 1988).

Οι ακανθώδεις αποφύσεις εκφύονται στην οπίσθια μέση γραμμή του τόξου και αποτελούνται από τη βάση, την κορυφή και τις δύο πλάγιες επιφάνειες. Η κάτω σπονδυλική εντομή ενός αυχένα συνενώνεται με την άνω σπονδυλική εντομή του υποκείμενου σπονδύλου και σχηματίζουν το σπονδυλικό τρήμα από το οποίο περνάει το αντίστοιχο νωτιαίο νεύρο. Οι αρθρικές αποφύσεις εκφύονται από το τόξο, πίσω από την σπονδυλική σχισμή και χαρακτηρίζονται από επίπεδες αρθρικές επιφάνειες.



Επίσης, το σπονδυλικό τμήμα έχει σαν πρόσθιο όριο το σπονδυλικό σώμα ενώ ως πλάγιο και οπίσθιο το σπονδυλικό τόξο. Στην συνένωση σπονδύλων σχηματίζεται ο σπονδυλικός σωλήνας από τα σπονδυλικά τμήματα, που προστατεύεται μέσα ο νωτιαίος μυελός και οι νωτιαίες ρίζες (Κακλαμάνης, & Κάμμας 1988).

Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι, οι οποίοι βρίσκονται μεταξύ των σπονδυλικών σωμάτων, είναι ινώδο - ελαστικές δομές που έχουν σαν σκοπό την απορρόφηση των κραδασμών που δέχεται διαρκώς η σπονδυλική στήλη. Περιφερικά αποτελούνται από τον ινώδη δακτύλιο και κεντρικά από τον πηκτοειδή πυρήνα, ενώ οι τελικές επιφάνειές τους καλύπτονται από υαλοειδή χόνδρο (Kahle et al. 1985).

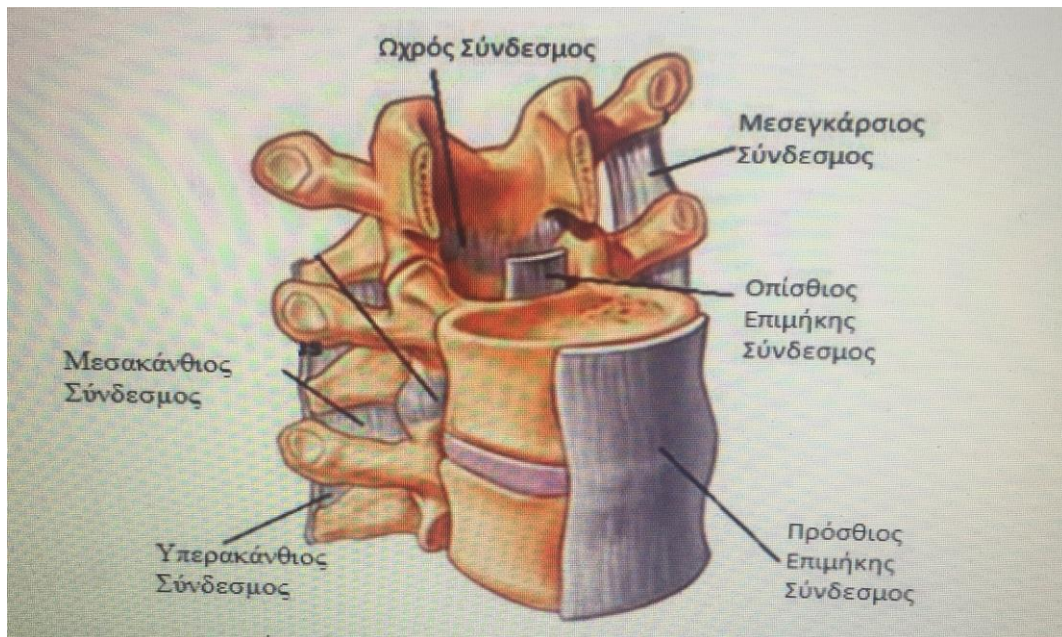


Εικόνα 11 Ανατομία του Μεσοσπονδύλιου Δίσκου

Πηγή: Anon. [www.el.wikipedia.org](http://www.el.wikipedia.org)

Η σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης γίνεται με τη βοήθεια των συνδέσμων της. Ο πρόσθιος και ο οπίσθιος επιμήκης σύνδεσμος βρίσκονται στην πρόσθια και στην οπίσθια επιφάνεια των σπονδυλικών σωμάτων ενώ οι ωχροί σύνδεσμοι συνδέουν οπισθοπλαγίως τα δύο πέταλα των σπονδυλικών τόξων (Kahle et al. 1985).





Εικόνα 12 Ανατομία των συνδέσμων των σπονδύλων

Πηγή: Μουτούσης Δ. (2017),

<http://repository.library.teimes.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/5969/%20%20%20%20%20%20%20%20.pdf?sequence=1>

Ο νωτιαίος μυελός που βρίσκεται μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα, περιβάλλεται από το εγκεφαλονωτιαίο υγρό και τις τρεις μήνιγγες (χοριοειδή, αραχνοειδή και σκληρά). Μεταξύ του περιστέου των σπονδύλων και της σκληράς μήνιγγας βρίσκεται ο επισκληρίδιος χώρος, που περιέχει λιπώδη ιστό, φλέβες και λεμφαγγεία. Μεταξύ της αραχνοειδούς και της σκληράς μήνιγγας υπάρχει ο σχισμοειδής υποσκληρίδιος χώρος, ο οποίος διευρύνεται μόνο σε παθολογικές καταστάσεις.



Εικόνα 13 Ανατομία του νωτιαίου μυελού, των νευρικών ριζών και των σπονδυλικών νεύρων

Πηγή: Θωμαΐδου Ε. (2017), <https://slideplayer.gr/slide/2958084/>

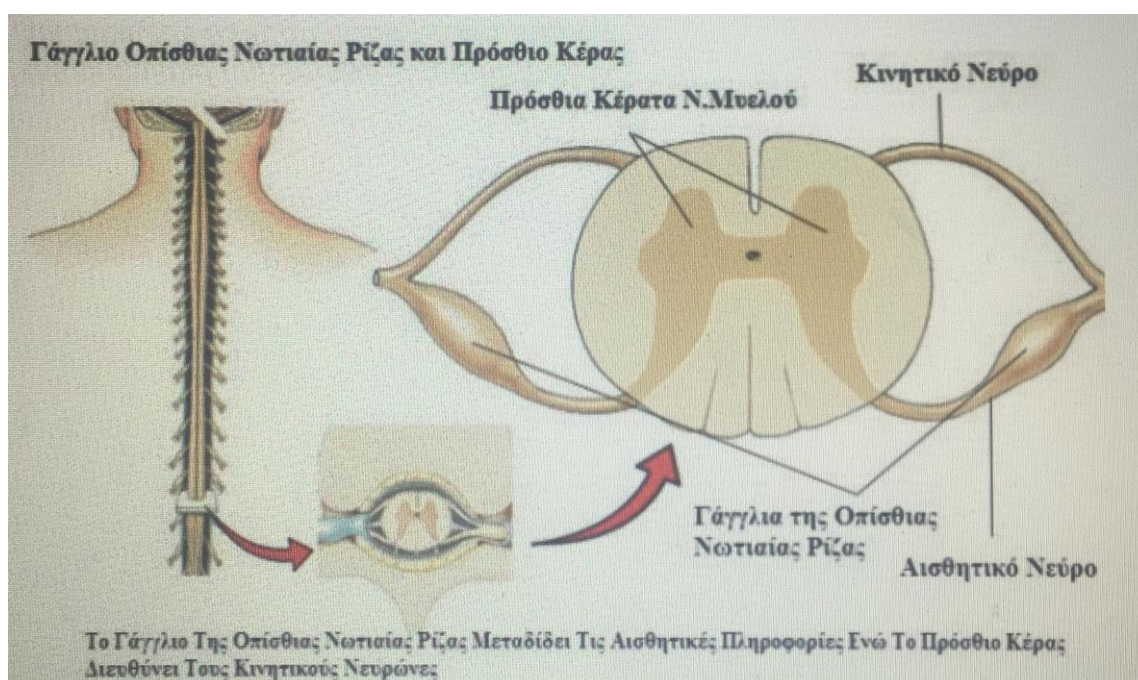
Μεταξύ της χοριοειδούς και της αραχνοειδούς μήνιγγας σχηματίζεται ο υπαραχνοειδής χώρος μέσα στον οποίο κυκλοφορεί το εγκεφαλονωτιαίο υγρό. Η πρόσθια και η οπίσθια μέση αύλακα του νωτιαίου μυελού καθορίζουν τα όρια μεταξύ των δύο συμμετρικών ημιμορίων του, από τα οποία εκφύονται οι πρόσθιες κινητικές και οι οπίσθιες αισθητικές νευρικές ρίζες, ενώ τα νωτιαία γάγγλια παρεμβάλλονται στην πορεία μόνο των οπίσθιων ριζών. Από τη συνένωση μιας πρόσθιας με μιας οπίσθιας ρίζας σχηματίζεται ένα νωτιαίο νεύρο (Εικόνα 5 και 6).

Τα νωτιαία νεύρα εξέρχονται από το κεφαλικό τμήμα των μεσοσπονδύλιων τρημάτων. Υπάρχουν 8 ζεύγη αυχενικών, 12 ζεύγη θωρακικών, 5 ζεύγη οσφυϊκών, 5 ζεύγη ιερών και 1-2 ζεύγη κοκκυγικών νεύρων. Οι νευρικές ρίζες, τα νωτιαία γάγγλια και τα νωτιαία νεύρα περιβάλλονται από τη σκληρά και την αραχνοειδή μήνιγγα, μέσω των αντίστοιχων προσεκβολών της, οι οποίες στη συνέχεια δημιουργούν το περινεύριο και το επινεύριο των νωτιαίων νεύρων (Kahle et al. 1985).

Τέλος, ο ρόλος της σπονδυλικής στήλης είναι, εκτός από τη μεταφορά του βάρους του σώματος από την κεφαλή, τον θώρακα και τα άνω άκρα προς τα κάτω

άκρα, με ταυτόχρονη δυνατότητα κάμψης, έκτασης και στροφικών κινήσεων, η προστασία του νωτιαίου μυελού.

Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι ουσιαστικά απορροφούν τις δονήσεις, δηλαδή όταν φορτίζονται από κάποιο βάρος συμπιέζονται παροδικά και ανακτούν το αρχικό τους σχήμα μετά την άρση αυτού. Τέλος, κατά τις πλάγιες ή στροφικές κινήσεις της σπονδυλικής στήλης, οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι, λόγω της ελαστικότητάς τους, συμπιέζονται ή διατείνονται (Tank & Gest 2009).



Εικόνα 14 Ανατομία ενός νευροτομίου

Πηγή: Ράμμος Α., <http://www.dr-rammos.gr/index.php/myelos-ton-epinefridion/organosi-nevrikoysystimatos/nevra>

## 6.2. Παθήσεις Σπονδυλικής Στήλης

Η αυξημένη λόρδωση ή υπερλόρδωση, είναι μία διαμόρφωση της μέσης που χαρακτηρίζεται από σφιγμένους και αδύναμων/ατροφικών μυών. Μπορεί να προκληθεί από κακή στάση και να παραμείνει ως μόνιμη παραμόρφωση καθώς και να οδηγήσει στην εμφάνιση αρθροπάθειας των οπίσθιων αρθρώσεων (facet joints syndrome). Το εμφανίζουν κυρίως άτομα που κάνουν βαριές δουλειές όπως είναι οι οικοδόμοι, οδηγοί και καταπονούν την μέση τους (Hay *et al.*, 2015).

Η **επίπεδη ράχη** (flat back), η οποία είναι το αντίθετο της λόρδωσης, σημαίνει απουσία φυσιολογικής λόρδωσης στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Μπορεί να εμφανιστεί ως αποτέλεσμα διαταραχών κατά την ανάπτυξη, τραυματισμού, χειρουργικής επέμβασης ή σοβαρής εκφύλισης σε αρκετούς μεσοσπονδύλιους δίσκους (Wiggins, Ondra and Shaffrey, 2003).

Η **κύφωση**, η οποία είναι η προς τα εμπρός κύρτωση της σπονδυλικής στήλης, συνήθως εμφανίζεται στο ύψος της θωρακικής μοίρας οστεοπορωτικών γυναικών. Μπορεί όμως να εμφανιστεί σε ορισμένες συγγενείς ή αναπτυξιακές ανωμαλίες, στην εκτεταμένη σπονδυλαρθρίτιδα και σε άλλες καταστάσεις όπως είναι η κακή στάση. Αξιοσημείωτο είναι ότι η κύφωση μπορεί να εμφανιστεί σε γυναίκες με μεγάλο στήθος που το βάρος του επιβαρύνει το θωρακικό κλωβό. Ένας άνθρωπος μπορεί να πάσχει από μια λειτουργική κύφωση, όμως με την πάροδο του χρόνου (φυσιολογική γήρανση) αυξάνεται η πιθανότητα επιδείνωσης της κύφωσης, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται και η διαμόρφωση του αυχένα και να εμφανίζεται πόνος στη ράχη (ραχιαλγία), στον αυχένα (αυχεναλγία) ή και στη μέση (οσφυαλγία). Πέρα από το αισθητικό κομμάτι, ο πόνος είναι ο κυριότερος λόγος που οι ασθενείς αναζητούν θεραπεία. Η κλινική εικόνα της κύφωσης αποτελείται από πρόσθια κάμψη των ώμων, ενώ κατά την επίκυψη γίνεται εμφανής η λεγόμενη «καμπούρα». Η διάγνωση γίνεται με την απλή ακτινογραφία της σπονδυλικής στήλης σε όρθια στάση, η οποία αναδεικνύει κυφωτική γωνία μεγαλύτερη των 45 μοιρών. Πολλές φορές συνυπάρχουν και σφηνοειδής παραμορφώσεις των σπονδύλων, εκφυλιστικές αλλοιώσεις ή όζοι του Schmorl. Η αντιμετώπιση της κύφωσης γίνεται με 2 τρόπους. Στις ήπιες μορφές της νόσου ακολουθείται ειδικό ασκησιολόγιο με σκοπό να βελτιωθεί η στάση του σώματος και να ενδυναμωθούν οι μύες. Επίσης, κατά την παιδική ή εφηβική ηλικία ή στους ενήλικες με οστεοπορωτικά κατάγματα γίνεται χρήση θωρακο-οσφυϊκού κηδεμόνα. Σε βαριές περιπτώσεις, στις οποίες η κύφωση ξεπερνά τις 60 μοίρες, απαιτείται χειρουργική επέμβαση με οπίσθια σπονδυλοδεσία ή με σπονδυλοπλαστική - κυφοπλαστική ή με αφαίρεση τμήματος της πρόσθιας κολώνας των σπονδύλων (οστεοτομία) (Lamartina and Berjano, 2011).

**Σκολίωση**, είναι η παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης, η οποία παρουσιάζει πλάγιες καμπύλες στην κατά μέτωπο άποψη της σπονδυλικής στήλης και μοιάζει με S ή C. Συνήθως εμφανίζεται στην εφηβική ηλικία κατά την διάρκεια της ανάπτυξης. Βέβαια η σκολίωση μπορεί να οφείλεται σε εγκεφαλική παράλυση και μυϊκή δυστροφία, σε ανατομικές ανωμαλίες ή τις περισσότερες φορές να είναι



αγνώστου αιτιολογίας (ιδιοπαθής σκολίωση). Η κλινική εικόνα της σκολίωσης είναι ασυμμετρία των ώμων και ύβος (καμπούρα) στην πλάτη με ή χωρίς πόνο καθώς και απώλεια ύψους. Η διάγνωση γίνεται με απλές ακτινογραφίες και κλινική εξέταση. Στην παιδική ηλικία η σκολίωση παρακολουθείται συστηματικά και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να χρειαστεί κηδεμόνας για να περιοριστεί η επιδείνωσή της. Στις πιο βαριές μορφές, απαιτείται χειρουργική επέμβαση με σπονδυλοδεσία (Negrini *et al.*, 2008).

**Δισκοπάθεια**, είναι η μείωση του όγκου και του ύψους των μεσοσπονδύλιων δίσκων με αποτέλεσμα να διαταράσσεται η αρχιτεκτονική της σπονδυλικής στήλης. Η φθορά των μεσοσπονδύλιων δίσκων ή αλλιώς των αναρτήσεων της σπονδυλικής στήλης, είναι η συχνότερη αιτία αμιγούς πόνου στη μέση (χωρίς πόνο στα πόδια). Η δισκοπάθεια προέρχεται, κατά κύριο λόγο, από τους μικροτραυματισμούς, τη συνεχή κίνηση και τη φόρτιση των δίσκων. Η αφυδάτωση του πηκτοειδούς πυρήνα, που αποτελεί το κεντρικό τμήμα του δίσκου, και οι ρήξεις του ινώδους δακτυλίου, που είναι το περιφερικό τμήμα του δίσκου, αποτελούν τις κυριότερες βλάβες ενός εκφυλισμένου δίσκου. Η διάγνωση γίνεται με τη μαγνητική τομογραφία, στην οποία φαίνεται ένας ή περισσότεροι μαύροι δίσκοι (black discs) με μικρότερο ύψος από τους υπόλοιπους φυσιολογικούς μεσοσπονδύλιους δίσκους. Αρχικά, η αντιμετώπιση της δισκοπάθειας είναι συντηρητική και περιλαμβάνει ανάπαυση, φαρμακευτική αγωγή και φυσιοθεραπείες. Αν όμως ο πόνος επιμένει και δυσκολεύει την καθημερινότητα του ασθενούς, τότε μπορεί να θεραπευτεί είτε χειρουργικά είτε ελάχιστα επεμβατικά με δισκοπλαστική. Η χειρουργική επέμβαση ενός εκφυλισμένου δίσκου μπορεί να γίνει βασικά με δύο τεχνικές. Η μια είναι η οπίσθια διαυχενική σπονδυλοδεσία με χρήση κοχλίων και ράβδων τιτανίου, με ή χωρίς κλωβό PEEK και οστικό μόσχευμα (TLIF). Η δεύτερη τεχνική πραγματοποιείται με πρόσθια προσπέλαση δια μέσω της κοιλιάς και γίνεται είτε με οστική ενοποίηση με κλωβό (σπονδυλοδεσία) είτε με την τοποθέτηση τεχνητού οσφυϊκού δίσκου με σκοπό να διατηρηθεί η κινητικότητα των σπονδύλων. Από την άλλη, η δισκοπλαστική είναι μια ελάχιστα επεμβατική τεχνική με την οποία εισάγεται στο εσωτερικό του κατεστραμμένου δίσκου, είτε 2-3 λεπτοί ελαστικοί ράβδοι υδρογέλης, είτε ένα ωσμωτικό διάλυμα κυτταρίνης (Discogel), με την βοήθεια μιας βελόνας. Έτσι, εγκλωβίζονται στον δίσκο μόρια νερού με αποτέλεσμα να ενυδατώνεται και να αποκτά τη χαμένη ελαστικότητά του. Η δισκοπλαστική πραγματοποιείται με τοπική αναισθησία, στο χειρουργείο, με τη βοήθεια του C-arm που είναι ένα φορητό απεικονιστικό μηχάνημα. Ο ασθενής κινητοποιείται απευθείας

μετά την εφαρμογή της τεχνικής αυτής και δεν χρειάζεται νοσηλεία (Reid, Morr and Kaiser, 2019).

Η **δισκοκήλη** είναι το αποτέλεσμα της χαλάρωσης και της πρόπτωσης του ινώδους δακτυλίου και στη συνέχεια η ρήξη αυτού που οδηγεί στην έξοδο μέρους του πηκτοειδούς πυρήνα προς το εσωτερικό του σπονδυλικού σωλήνα, με επακόλουθη πίεση του περιεχομένου του. Εάν η πίεση είναι πλάγια τότε τα συμπτώματα θα είναι ριζιτικά (λόγω πίεσης των νωτιαίων ριζών), εάν η πίεση είναι κεντρική τότε θα έχουμε είτε μυελοπάθεια (λόγω πίεσης του νωτιαίου μυελού), είτε σύνδρομο ιππούριδος (λόγω μαζικής πίεσης του νωτιαίου σάκου κάτω από το επίπεδο του 1ου οσφυϊκού σπονδύλου) (Κάζδαγλης, 1996). Τα συμπτώματα της οσφυϊκής δισκοκήλης είναι πόνος και μούδιασμα στα κάτω άκρα καθώς και πάρεση των μυών. Οι αιτίες της δισκοκήλης είναι η γήρανση, οι μικροτραυματισμοί και οι πτώσεις. Ως επιβαρυντικοί παράγοντες έχουν αναγνωριστεί το αυξημένο σωματικό βάρος και η κληρονομικότητα. Η συντηρητική αγωγή περιλαμβάνει τα αντιφλεγμονώδη και τα μυοχαλαρωτικά φάρμακα. Επίσης η φυσιοθεραπεία μπορεί να φανεί χρήσιμη. Αν ο πόνος επιμένει ή τα συμπτώματα επιδεινώνονται τότε είναι σκόπιμη η χειρουργική θεραπεία του ασθενούς. Αρχικά, μπορεί να γίνει μια επισκληρίδια ή περινευρική έγχυση, σε χειρουργικό περιβάλλον υπό ακτινολογική καθοδήγηση. Ένα μικρό ποσοστό ασθενών με δισκοκήλη (περίπου 15%) χρειάζεται χειρουργική επέμβαση ώστε να αφαιρεθεί το τμήμα του δίσκου που προπίπτει και πιέζει τη νευρική ρίζα. Η συχνότερη χειρουργική επέμβαση αφαίρεσης μιας δισκοκήλης είναι η μικροδισκεκτομή (ανοικτή ή διαδερμική δισκεκτομή με τη βοήθεια του χειρουργικού μικροσκοπίου) η οποία απαιτεί γενική αναισθησία. Σπανιότερα, απαιτείται ολική αφαίρεση του πάσχοντος δίσκου. Στην περίπτωση αυτή οι δύο γειτονικοί σπόνδυλοι σταθεροποιούνται μεταξύ τους, είτε με τη βοήθεια βιδών και ράβδων (ανοικτή ή διαδερμική ή ρομποτική σπονδυλοδεσία), είτε με χρήση μεσοσπονδύλιου εμφυτεύματος (διατεινόμενου ή μη) και οστικού μοσχεύματος (μέθοδος PLIF) (Μπεσμπέας, 2004).

Η **στένωση του σπονδυλικού σωλήνα** οφείλεται είτε σε συγγενή αίτια, είτε, το συνηθέστερο, σε εκφυλιστικές διαδικασίες της σπονδυλικής στήλης, όπως εκφύλιση των μεσοσπονδύλιων δίσκων, πάχυνση του ωχρού συνδέσμου, εκφυλιστική σπονδυλολίση ή υπερτροφία των μικρών αρθρώσεων με σχηματισμό οστεοφύτων (Κάζδαγλης, 1996). Στην σπονδυλική στένωση παρατηρείται στένωση του οσφυϊκού σπονδυλικού σωλήνα με συνέπεια να πιέζεται ο νωτιαίος μυελός ή / και οι οσφυϊκές νευρικές ρίζες.

Τα κύρια συμπτώματα της πάθησης αυτής είναι:

-Μούδιασμα και αίσθηση καψίματος στα κάτω άκρα,

-Πόνος στη μέση που καλυτερεύει με την επίκλυση

-Αίσθημα βάρους, πόνος και αδυναμία στα πόδια κατά το περπάτημα

Η διάγνωση γίνεται με την μαγνητική τομογραφία, ενώ η κλινική εικόνα δείχνει αδυναμία των μυών και μείωση της αισθητικότητας των άκρων. Η συντηρητική αντιμετώπιση γίνεται με την χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων ή την έγχυση κορτιζόνης στο κανάλι. Βέβαια της περισσότερες φορές είναι απαραίτητη η χειρουργική επέμβαση για την αποσυμπίεση των πιεζόμενων νεύρων.

Οι χειρουργικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι κυρίως δύο:

1. Η ανοικτή πεταλεκτομή κατά την οποία αφαιρούνται μέρη του σπονδύλου προκειμένου να διευρυνθεί το σπονδυλικό κανάλι και να αποσυμπιεστούν τα νεύρα.

2. Η μικροαποσυμπίεση ή διαδερμική πεταλεκτομή που γίνεται με ελάχιστα επεμβατικό τρόπο. Ο χειρουργός σπονδυλικής στήλης διαμέσου μιας μικρής οπής και με τη βοήθεια του μικροσκοπίου αποσυμπιέζει το νωτιαίο σάκο. Η τεχνική αυτή έχει γρηγορότερη αποκατάσταση, μικρότερη παραμονή στο νοσοκομείο και μειωμένη πιθανότητα μετεγχειρητικών επιπλοκών.

3. Η ενδοσκοπική αποσυμπίεση, η οποία γίνεται με την βοήθεια ακτινοσκοπικού ελέγχου και επιτυγχάνεται με την αφαίρεση δισκικού υλικού ώστε να αποσυμπιεστούν τα νεύρα και να μειωθεί ο πόνος. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορεί να εφαρμοστεί μόνο με τοπική αναισθησία.

4. Η οσφυϊκή σπονδυλοδεσία, η οποία εφαρμόζεται στις περιπτώσεις όπου συνυπάρχει αστάθεια των σπονδύλων και πραγματοποιείται με την τοποθέτηση κοχλίων και ράβδων. Με τον τρόπο αυτό σταθεροποιείται η σπονδυλική στήλη και ελαχιστοποιείται τυχόν νευρολογικό έλλειμμα.

5. Η ελάχιστα επεμβατική ή διατρηματική διασωματική σπονδυλοδεσία (TLIF) με κλωβό, η οποία πραγματοποιείται μονόπλευρα. Δημιουργεί ελάχιστες καταστροφές στα οστά και τους μύες με αποτέλεσμα την τάχιστα αποκατάσταση.

6. Η αυχενική σωματεκτομή διενεργείται όταν υπάρχει αυχενική μυελοπάθεια και ο χειρουργός πρέπει να επέμβει δραστικά για να σώσει τον ασθενή από την αναπηρία.

7. Η αυχενική πεταλεκτομή είναι μια ελάχιστα επεμβατική τεχνική με την οποία αφαιρείται το σπονδυλικό πέταλο και έτσι αντιμετωπίζεται επιτυχώς η στένωση της αυχενικής μοίρας και η αυχενική μυελοπάθεια (Bae, Rajae and Kanim, 2013).

Τέλος, ως **σπονδυλολίσθηση** χαρακτηρίζεται η συγγενής ή η επίκτητη πρόσθια ή οπίσθια μετατόπιση ενός σπονδύλου επί του υποκειμένου του (Φούντας 2017). Αποτέλεσμα αυτής της δυναμικής είναι να στενεύει ο σπονδυλικός σωλήνας και να πιέζονται τα κατερχόμενα νεύρα. Υπάρχει η εκφυλιστική σπονδυλολίσθηση η οποία εγκαθίσταται σταδιακά με την φθορά του χρόνου και η συγγενής σπονδυλολίσθηση η οποία παρατηρείται πολύ νωρίς μετά τη γέννηση του ατόμου. Είναι συχνή πάθηση και εμφανίζεται κυρίως μετά την ηλικία των 40 ετών. Αν αμεληθεί μπορεί να επέλθει παράλυση, καθώς προκαλούνται σοβαρά νευρολογικά συμπτώματα. Πολλές φορές συνοδεύεται με απώλεια ελέγχου της ούρησης και της αφόδευσης. Η διάγνωση γίνεται με απλή ακτινογραφία, αξονική τομογραφία ή και μαγνητική τομογραφία. Αντιμετωπίζεται αρχικά με φαρμακευτική (αντιφλεγμονώδη και αναλγητικά φάρμακα) και φυσιοθεραπευτική αγωγή. Τα νέα άτομα μπορούν να σταθεροποιήσουν τη σπονδυλολίσθηση με ένα φυσικό μυϊκό νάρθηκα. Αν όμως η σπονδυλολίσθηση είναι μεγάλου βαθμού τότε η μόνη αποτελεσματική θεραπευτική οδός είναι η χειρουργική αντιμετώπιση με σπονδυλοδεσία, είτε με ανοικτή μέθοδο, είτε με διαδερμική τεχνική, με ή χωρίς τη χρήση εργαλείων υψηλής τεχνολογίας για απεικόνιση και καθοδήγηση, όπως είναι ο συνδυασμός του O-arm και του νευροπλοηγού (Medtronic) ή κάποιο ρομποτικό σύστημα (π.χ. ExcelsiusGPS, Globus). Η προαναφερόμενη τεχνική σπονδυλοδεσίας, που περιλαμβάνει την τοποθέτηση διαυχενικών βιδών και ράβδων με σκοπό την ανάταξη της σπονδυλολίσθησης, την αποσυμπίεση των νεύρων και τη σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης στη σωστή θέση, μπορεί να συμπληρωθεί με την ελάχιστη επεμβατική τεχνική PLIF ή TLIF, έτσι ώστε να αφαιρεθεί πλήρως ο μεσοσπονδύλιος δίσκος στο πάσχον επίπεδο και να αντικατασταθεί από ένα ειδικό εμφύτευμα (κλωβός στήριξης) και οστικό μόσχευμα έτσι ώστε να επιτευχθεί σπονδυλοδεσία 360 μοιρών (Ghogawala, Dunbar and Essa, 2019).

### **6.3 Διαγνωστικές Εξετάσεις**

Για να τεθεί η διάγνωση της πάθησης ενός νευροχειρουργικού ασθενούς απαιτούνται τόσο η λεπτομερής γνώση του προηγηθέντος ιστορικού του καθώς και η ενδεδειγμένη νευρολογική εξέτασή του. Εν συνεχεία διενεργείται μια σειρά εξετάσεων αναλόγως της συμπτωματολογίας του ασθενούς.

#### *Απλή Ακτινογραφία*

Βασίζεται στην απορρόφηση ιονίζουσας ακτινοβολίας. Πρόκειται για μια πολύ κατατοπιστική εξέταση για τον εντοπισμό καταγμάτων μετά από τραυματισμούς.



Μπορεί επίσης να εντοπίσει μεταστατικούς κακοήθεις όγκους (διάβρωση ή οστεοσκληρυνση) ή και καλοήθεις όγκους (διεύρυνση τρημάτων) (Κάζδαγλης, 1996). Η σπονδυλική στήλη έχει μεγάλη σκιαγραφική αντίθεση μεταξύ των οστών και των μαλακών ιστών του σώματος γι' αυτό η απλή ακτινογραφία παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για τις παθήσεις της σπονδυλικής στήλης και των παρακείμενων μαλακών μοριών. Οι προβολές που χρησιμοποιούνται είναι δύο, η κατά μέτωπο (en face) και η πλάγια (profil), ενώ επί ειδικών κλινικών ενδείξεων είναι δυνατή και η λήψη άλλων ειδικών προβολών (Siemund et al 2015). Η ακτινογραφία της σπονδυλικής στήλης παρέχει πληροφορίες για τη μορφολογία της και για την αρχιτεκτονική της δομή. Στην εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια, η απλή ακτινογραφία μπορεί να απεικονίσει τη μείωση του ύψους των σπονδύλων, τη σφηνοειδή παραμόρφωσή τους καθώς και την παρουσία οστεοφυτικών αλλοιώσεων. Επί οστεοπόρωσης δε μπορεί να αποκαλύψει τους οστεοπενικούς σπονδύλους. Αντιθέτως όμως η απλή ακτινογραφία δεν μπορεί να απεικονίσει τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Στην ουσία, η απλή ακτινογραφία, δεν μπορεί να εκτιμήσει τον βαθμό και την σοβαρότητα των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης (Boos and Aebi, 2008).

#### *Αξονική Τομογραφία*

Πρόκειται για μια απλή, αναίμακτη και ακίνδυνη εξέταση που απεικονίζει καθαρά το μέγεθος, τη θέση, την τοπογραφία και συχνά το είδος της παθήσεως. Εξετάζει τον εγκέφαλο με ακτίνες X σε διαδοχικές τομές, πάχους χιλιοστών από την κατώτερη έως την ανώτερη επιφάνεια του εγκεφάλου σε οριζόντιο επίπεδο και κάπως δυσκολότερα από εμπρός προς τα πίσω σε στεφανιαίο επίπεδο. Είναι η εξέταση εκλογής στις περισσότερες παθήσεις του εγκεφάλου και σε πολλές της σπονδυλικής στήλης και του νωτιαίου μυελού. Η πραγματοποίησή της μετά την ενδοφλέβια έγχυση σκιαγραφικής ουσίας αποκαλύπτει βλάβες με έντονη αγγειοβρίθεια ή με διαταραχή του αιματοεγκεφαλικού φραγμού. Γενικά, στις οξείες παθήσεις γίνεται απλή αξονική τομογραφία, ενώ στις χρόνιες μετά από ενδοφλέβια έγχυση σκιαγραφικού. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στα κατάγματα και άλλες παθήσεις των οστών του κρανίου, της σπονδυλικής στήλης και των μεσοσπονδύλιων δίσκων. Επίσης στην αξονική τομογραφία διακρίνονται πολύ καλά οι παθήσεις που φέρουν αποτιτανώσεις, όπως τα μηνιγγιώματα, τα κρανιοφαρυγγιώματα, τα ολιγοδενδρογλοιώματα και τα αστροκυττώματα. Οι παθήσεις που απαιτούν τη χορήγηση σκιαγραφικού υγρού είναι τα γλοιώματα υψηλής διαφοροποίησεως, τα ακουστικά νευρινώματα, οι μεταστατικοί όγκοι, τα αδενώματα της υποφύσεως καθώς και τα μηνιγγιώματα και οι

αρτηριοφλεβικές δυσπλασίες (AVMs), επί απουσίας αποτιτανώσεων. Τα εγκεφαλικά αποστήματα απεικονίζονται με τη χαρακτηριστική εικόνα του περιφερικού δακτυλίου, μετά τη χορήγηση σκιαγραφικού.

Τέλος, με ειδική τεχνική και με τη βοήθεια σκιαγραφικού (αξονική αγγειογραφία) (Εικόνα 18) μπορεί ο αξονικός τομογράφος να παράγει τρισδιάστατες λεπτομερείς εικόνες των ενδοκράνιων αγγείων σε σχέση με τα παρακείμενα οστά της βάσεως του κρανίου. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η μελέτη της τοπογραφίας και του προσανατολισμού ενός ανευρυσματικού σάκου, πράγμα πολύτιμο πριν από την αντιμετώπιση ενός εγκεφαλικού ανευρύσματος (είτε χειρουργικά με clipping είτε με εμβολισμό) (Κάζδαγλης, 1996).



Εικόνα 15 Αξονική τομογραφία εγκεφάλου (CTA)

### Μαγνητική Τομογραφία

Η μαγνητική τομογραφία χρησιμοποιεί ισχυρά μαγνητικά πεδία και διαφέρει από την αξονική τομογραφία ως προς την αρχή λειτουργίας της. Για τον λόγο αυτό, υπάρχουν παθήσεις στις οποίες υπερέχει η μια ή η άλλη εξέταση.

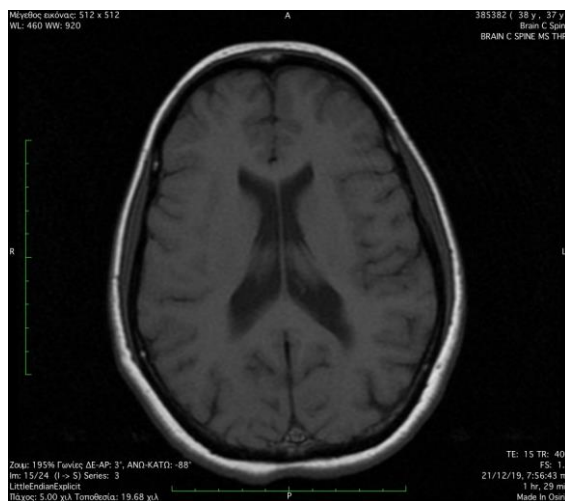
Η μαγνητική τομογραφία μπορεί να πραγματοποιηθεί με ή χωρίς την ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικού μέσου. Η εικόνα 19 απεικονίζει το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ENY) σκούρο ενώ το λίπος ανοιχτόχρωμο (ακολουθία T1) . Οι εικόνες αυτές παρομοιάζουν με ανατομικά παρασκευάσματα.

Αντιθέτως, στην εικόνα 20 το ENY απεικονίζεται ανοιχτόχρωμο και δεν διακρίνονται οι ανατομικές λεπτομέρειες (ακολουθία T2). Αυτού του τύπου η

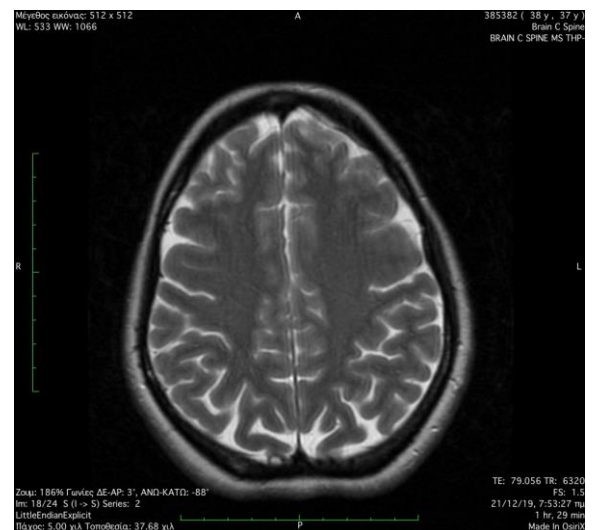
ακολουθία βοηθά στην απεικόνιση των εστιακών βλαβών. Αξιοσημείωτο είναι ότι τα οστά δεν απεικονίζονται στην μαγνητική τομογραφία εκτός αν περιέχουν αρκετό μυελό των οστών οπότε απεικονίζονται γκρι.

Σε διαγνωστικό επίπεδο, η μαγνητική τομογραφία υπερέχει της αξονικής τομογραφίας, στην αξιολόγηση των παθήσεων της βάσης του κρανίου, του τουρκικού εφιπίου, των περισσότερων εγκεφαλικών όγκων, των αγγειακών παθήσεων, των παθήσεων του νωτιαίου μυελού και της σκλήρυνσης κατά πλάκας.

Από την άλλη πλευρά, η αξονική τομογραφία υπερέχει της μαγνητικής, στην αξιολόγηση του οξέος εγκεφαλικού τραύματος, αλλά και των παθήσεων των οστών καθώς και των καταγμάτων αυτών. Επίσης, η αξονική τομογραφία υπερέχει στην αξιολόγηση όλων των ενδοκρανιακών αιμορραγιών. Τέλος, οι αποτιτανώσεις αναδεικνύονται καλύτερα στην αξονική τομογραφία.



Εικόνα 17 Ακολουθία T1 μαγνητικής τομογραφίας εγκεφάλου



Εικόνα 16 Ακολουθία T2 μαγνητικής τομογραφίας εγκεφάλου

## **Κεφάλαιο 7ο. Ανάλυση Κόστους - Χρησιμότητας στην Χειρουργική Σπονδυλικής Στήλης**

### **Εισαγωγή**

Οι παθήσεις της σπονδυλικής στήλης είναι ένα καίριο ζήτημα της δημόσιας υγείας. Οι θεραπείες για την αντιμετώπιση του εκάστοτε προβλήματος ποικίλλουν και επιβαρύνουν τόσο τον ατομικό όσο και τον κοινωνικό προϋπολογισμό. Τα ασφαλιστικά ταμεία, των περισσότερων ανεπτυγμένων δυτικών χωρών, επιβαρύνουν το προϋπολογισμό τους για την αντιμετώπιση των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης.

Επειδή όμως οι υγειονομικοί πόροι δεν είναι ανεξάντλητοι, έρχεται η οικονομική αξιολόγηση για να δώσει πληροφορίες για την χάραξη πολιτικής στην υγεία. Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας στις παθήσεις της σπονδυλικής στήλης απαντά στο ερώτημα: ποιο θεραπευτικό πρόγραμμα δίνει την καλύτερη ποιότητα και ποιο την περισσότερη ποσότητα ζωής στον ασθενή;

### **7.1. Μελέτες Κόστους-Χρησιμότητας στη Νευροχειρουργική**

Το κόστος και η χρησιμότητα αποτελούν όλο και πιο σημαντικά στοιχεία των συζητήσεων για την υγειονομική περίθαλψη. Παρά την πληθώρα αναλύσεων κόστους-χρησιμότητας σε πολλές περιοχές της ιατρικής, υπήρξε ελάχιστη έρευνα αυτού του είδους για τις νευροχειρουργικές διαδικασίες και εγχειρήσεις. Η έλλειψη αυτή είναι σημαντική, επειδή αυτή η ειδικότητα αντιπροσωπεύει μια από τις πιο ακριβές περιοχές της ιατρικής. Στο πλαίσιο αυτό, πολλά άρθρα ασχολούνται με τις γενικές αρχές των αναλύσεων κόστους-χρησιμότητας και μελετούν την έρευνα που σχετίζεται με το κόστος και την αποτελεσματικότητα μέχρι σήμερα στις νευροχειρουργικές μονάδες. Υπογραμμίζεται η ανάγκη τυποποίησης της μέτρησης του κόστους και της χρησιμότητας στο πλαίσιο της νευροχειρουργικής και καθορίζεται ένα σύνολο μετρήσεων για το σκοπό αυτό.

Οι νευροχειρουργοί εκτός από την χειρουργικές επεμβάσεις που σώζουν τις ζωές των ασθενών από βέβαιο θάνατο, συχνά χειρουργούν και παθήσεις με κύριο στόχο την ανακούφιση από τον πόνο του ασθενούς. Όταν οι πόροι είναι περιορισμένοι, αυτές οι χειρουργικές πράξεις θεωρούνται μικρότερης σημασίας και δεν καλύπτονται από τους ασφαλιστικούς φορείς. Αποτέλεσμα αυτής της πολιτικής είναι η παρατεταμένη ταλαιπωρία και η αδυναμία εργασίας των ασθενών με παθήσεις καλής μακροπρόθεσμης πρόγνωσης. Όμως, όταν η αποτελεσματική θεραπεία των παθήσεων

της σπονδυλικής στήλης αναβάλλεται, ακόμη και αυτές οι παθήσεις μπορούν μακροπρόθεσμα να εξελιχθούν σε μόνιμη αναπηρία. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα στις περιπτώσεις δισκοκήλης ή οσφυϊκής στένωσης (Räsänen *et al.*, 2006).

Σύμφωνα με τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, στις Ηνωμένες Πολιτείες το 2010, πραγματοποιήθηκαν περίπου 1,2 εκατομμύρια νευροχειρουργικές επεμβάσεις. Το κόστος μόνο των οσφυϊκών πεταλεκτομών ξεπέρασε τα 2 δισεκατομμύρια δολάρια, ενώ οι σπονδυλοδεσίες, σε εθνικό επίπεδο, το 2011, κόστισαν 12,8 δισεκατομμύρια δολάρια (Zygorakis and Kahn, 2015).

Η ενότητα αυτή ασχολείται αρχικά με τις γενικές αρχές κόστους και χρησιμότητας και στη συνέχεια εξετάζει την έρευνα σχετικά με το κόστος που έχει γίνει μέχρι σήμερα στις νευροχειρουργικές υποειδικότητες, κυρίως στη χειρουργική της σπονδυλικής στήλης αλλά και στη Νευροτραυματιολογία, στη Λειτουργική Νευροχειρουργική, στη Αγγειονευροχειρουργική, στην Παιδονευροχειρουργική και στη Νευροχειρουργική Ογκολογία. Τέλος, επισημαίνεται η ανάγκη για τυποποίηση των μετρήσεων κόστους και χρησιμότητας στο πλαίσιο της νευροχειρουργικής και καθορίζεται ένα εύχρηστο σύνολο μετρήσεων για την καθοδήγηση των μελλοντικών ερευνών κόστους-χρησιμότητας στη Νευροχειρουργική.

Ως προς τις αναλύσεις κόστους-χρησιμότητας στη νευροχειρουργική, μια εκτεταμένη έρευνα του PubMed για «κόστος και χρησιμότητα» και «νευροχειρουργική», είχε 2157 καταγραφές, αν και μόνο ένα μικρό υποσύνολο αυτών των αποτελεσμάτων ήταν πραγματικές CUA. Μια πιο εξειδικευμένη αναζήτηση ("cost–utility" and neurosurgery) βοήθησε να περιοριστεί ο κατάλογος σε 112 άρθρα. Μια αναζήτηση ακόμα πιο εξειδικευμένη αναζήτηση της ανάλυσης κόστους-αποτελεσματικότητας (με όρους αναζήτησης, "cost–utility" and neurosurgery and spine) αποκάλυψε λιγότερες από 52 επαληθευμένες αναλύσεις κόστους-χρησιμότητας στον τομέα της νευροχειρουργικής, από το 2005 έως το 2020, η πλειοψηφία των οποίων βρίσκεται στη χειρουργική της σπονδυλικής στήλης.

Οι χειρουργοί της σπονδυλικής στήλης ήταν από τους πρώτους που εισήλθαν στον τομέα της σχέσης κόστους-χρησιμότητας εξαιτίας του υψηλού κόστους των επεμβάσεών τους και της σημασίας που έχει η ποιότητα ζωής στις παθήσεις αυτές αλλά και των αιτημάτων των ασφαλιστικών εταιρειών για δικαιολόγηση των χειρουργικών παρεμβάσεών τους.

Μια από τις πρώτες μελέτες, που δημοσιεύθηκαν το 2005, ήταν μια προοπτική μελέτη που ερευνήσε αν το EuroQoL-5D μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στις επεμβάσεις

της μέσης. Το δείγμα αποτέλεσαν 326 ασθενείς που χειρουργήθηκαν στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Ελέγχθηκαν η εγκυρότητα και η ανταπόκριση του EuroQol-5D με τον έγκυρο Δείκτη Αναπηρίας Oswestry (Oswestry Disability Index ODI) που είναι ο δείκτης που χρησιμοποιείται από κλινικούς ιατρούς και ερευνητές για την ποσοτικοποίηση της αναπηρίας στις παθήσεις της οσφυϊκής μοίρας. Τα αποτελέσματα μας έδειξαν ότι το EQ-5D μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της κατάστασης υγείας των χειρουργημένων ασθενών στην οσφυϊκή μοίρα γιατί παρείχε έγκυρα αποτελέσματα (Solberg *et al.*, 2005). Η μελέτη αυτή αποτέλεσε την αρχή για τη χρησιμοποίηση της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας στις παθήσεις της σπονδυλικής στήλης.

Την επόμενη χρονιά, διεξήχθη μια μελέτη ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας των νευροχειρουργικών επεμβάσεων, σε δείγμα 270 ασθενών. Χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο το HRQOL των 15 διαστάσεων, με μονάδα μέτρησης τα QALYs. Το αποτέλεσμα της μελέτης έδειξε ότι το κόστος / QALY ανήλθε στα 2774 για τις επεμβάσεις του αυχένα, ενώ για τις επεμβάσεις της οσφυϊκής μοίρας αυτό ανήλθε στα 1738. Αξιοσημείωτο ήταν επίσης το γεγονός ότι οι χειρουργικές επεμβάσεις που καθυστέρησαν να πραγματοποιηθούν, για διάφορους λόγους, είχαν διπλάσιο κόστος / QALY (Räsänen *et al.*, 2006).

Τρία χρόνια μετά, το 2009, ήρθε η επόμενη ανησυχία των ερευνητών, με μια πιο θεωρητική μελέτη, που ασχολήθηκε με τον αντίκτυπο της οικονομικής αξιολόγησης στη διαχείριση της ποιότητας στη χειρουργική της σπονδυλικής στήλης. Εκτός της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας, όπου δεν υπήρχαν στοιχεία, μελετήθηκαν όλες οι οικονομικές αξιολογήσεις στην νευροχειρουργική και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει ερευνητικό κενό, τονίζοντας την αναγκαιότητα κάλυψής του. Καλούν να πραγματοποιηθεί μία μεταρρύθμιση στην υγειονομική περίθαλψη ώστε να μειωθεί το κόστος των χειρουργικών επεμβάσεων, όπως επιτάσσει ο νόμος της αγοράς, αλλά και να αυξηθεί η ποιότητα ζωής των ασθενών (Boos, 2009).

Επίσης, το 2011 ερευνήθηκε η εφαρμογή σπονδυλοδεσίας TLIF για την εκφυλιστική σπονδυλολίσθηση βαθμού I και διαπιστώθηκε ότι ο λόγος κόστους-χρησιμότητας, στα 2 έτη μετεγχειρητικά, ήταν \$ 42.854 / QALY που κερδήθηκε, ενώ η ίδια σχέση για τη χειρουργική αναθεώρηση της υποτροπιάζουσας οσφυϊκής στένωσης (στο ίδιο επίπεδο ή σε παρακείμενο επίπεδο) στα 2 επίσης έτη μετεγχειρητικά, ήταν \$ 80.594 / QALY που κερδήθηκε. Μεγάλο μέρος αυτής της εργασίας προέρχεται από την ίδια ερευνητική ομάδα (με επικεφαλής τον Matthew

McGirt, MD, πρώην Πανεπιστήμιο Vanderbilt) που πραγματοποίησε ανάλυση σε ένα μικρό σύνολο ασθενών, σε ένα μόνο ίδρυμα (Adogwa *et al.*, 2011).

Το ίδιο έτος, οι Van den Akker *et al.* (Van Den Akker *et al.*, 2011), σύγκριναν την ανοιχτή μικροδισκεκτομή με την ελάχιστα επεμβατική μικροδισκεκτομή. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση κόστους-χρησιμότητας σε 325 ασθενείς από 7 Ολλανδικά Νοσοκομεία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ελάχιστα επεμβατική μικροδισκεκτομή έχει μεγαλύτερη χρησιμότητα αλλά δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές στο κόστος και τα QALYs ανάμεσα στις δύο αυτές μεθόδους. Επομένως η Ελάχιστα Επεμβατική Μικροδισκεκτομή έχει μικρή πιθανότητα να είναι πιο αποδοτική, από πλευράς κόστους, σε σχέση με τη συμβατική ανοιχτή μέθοδο.

Με την αυξανόμενη δημοτικότητα της Ελάχιστα Επεμβατικής Χειρουργικής της Σπονδυλικής Στήλης (MIS) πολλές πρόσφατες μελέτες CUA επικεντρώθηκαν στον προσδιορισμό της σχέσης κόστους-χρησιμότητας των νεότερων επεμβατικών τεχνικών της σπονδυλικής στήλης, όπως η ελάχιστα επεμβατική TLIF ή η tubular (percutaneous) δισκεκτομή (διαδερμική μικροδισκεκτομή), σε σύγκριση με τις παραδοσιακές ανοιχτές προσεγγίσεις. Τα αποτελέσματα των μελετών των ελάχιστα επεμβατικών χειρουργικών τεχνικών ήταν μικτά, με μερικές μελέτες να υποδηλώνουν ότι οι ελάχιστα επεμβατικές προσεγγίσεις είναι οικονομικά αποδοτικές και άλλες να παρουσιάζουν ισοδύναμη σχέση κόστους-χρησιμότητας για τις ελάχιστα επεμβατικές και τις ανοιχτές προσεγγίσεις.

Ωστόσο, παρά την αυξανόμενη βιβλιογραφία που επικεντρώνεται στο λόγο κόστους-αποτελεσματικότητας των χειρουργικών επεμβάσεων στη σπονδυλική στήλη, υπάρχουν μόνο λίγα άρθρα σχετικά με τα θέματα κόστους στις άλλες νευροχειρουργικές υποειδικότητες.

Η εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση αποκάλυψε 7 άρθρα σχετικά με τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας στην αντιμετώπιση του νευροχειρουργικού τραύματος. Τρεις μελέτες εξέτασαν τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας της αποσυμπιεστικής ημικρανιεκτομίας για σοβαρή τραυματική εγκεφαλική βλάβη (TBI): μία από τις Ηνωμένες Πολιτείες και άλλη μία από την Ευρώπη ανέφεραν ότι η αποσυμπιεστική ημικρανιεκτομία είναι μια οικονομικά αποδοτική θεραπευτική επιλογή για ασθενείς κάτω των 80 ετών με σοβαρή TBI (17,900 ευρώ / QALY που κερδήθηκαν), όμως μια άλλη μελέτη από τη δυτική Αυστραλία κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η χειρουργική επέμβαση δεν είναι οικονομικά αποδοτική επιλογή για ασθενείς με σοβαρή TBI, όταν ο προβλεπόμενος κίνδυνος δυσμενούς έκβασης είναι

μεγαλύτερος από 80% (Ho *et al.*, 2011). Στο πλαίσιο της Λειτουργικής Νευροχειρουργικής, 3 μελέτες συνέκριναν τη μικροαγγειακή αποσυμπίεση για νευραλγία του τριδύμου με την ακτινοχειρουργική και τη διαδερμική ριζοτομία (\$ 4,931 / QALY για τη χειρουργική επέμβαση, έναντι \$ 7,768 / QALY για την ακτινοχειρουργική και \$ 602 / QALY για τη διαδερμική ριζοτομία). Καμία όμως από αυτές τις μελέτες δεν συνέκρινε τη μικροαγγειακή αποσυμπίεση με τη φαρμακευτική θεραπεία, η οποία αποτελεί σημαντικό στόχο για μελλοντική μελέτη.

Ειδικότερα, κάθε Νευροχειρουργική ανάλυση κόστους-χρησιμότητας θα πρέπει να υπολογίζει σωστά τα QALYs και τα ICER και να αναφέρει ρητά την αναλυτική χρονική περίοδο και την οπτική γωνία της ανάλυσης (π.χ. από την άποψη της κοινωνίας ή της ιατρικής περίθαλψης), το χρησιμοποιούμενο νόμισμα, το προεξοφλητικό επιτόκιο, την ανάλυση ευαισθησίας ή αβεβαιότητας και του επιλεγέντος ορίου κόστους-αποτελεσματικότητας (εάν χρησιμοποιείται). Επιπλέον, οι σχεδιασμοί μοντέλων και οι τιμές εισόδου πρέπει να περιγράφονται επαρκώς ώστε να επιτρέπουν την αναπαραγωγή και τη σύγκριση με άλλες αναλύσεις, που ενδέχεται να χρησιμοποιούν διαφορετική δομή ή τιμές εισόδου.

Τέλος, προκειμένου να γίνουν συστάσεις σχετικά με τη θεραπεία σε επίπεδο υγειονομικού συστήματος, απαιτείται η δυνατότητα γενίκευσης, με τη δημιουργία προοπτικών πολυκεντρικών μελετών, όπως αυτές που βρίσκονται ήδη σε εξέλιξη στην Ευρώπη. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, τέτοιες μελέτες θα γίνουν δυνατές με περαιτέρω εξέλιξη των νέων εθνικών κλινικών βάσεων δεδομένων, όπως η Εθνική Βάση Δεδομένων Ποιότητας και Αποτελεσμάτων Νευροχειρουργικής (Zygourakis and Kahn, 2015).

## **7.2. Η χρήση της Ανάλυσης Κόστους - Χρησιμότητας σε Παθήσεις του Αυχένα**

Είναι γνωστό ότι ο πόνος στον αυχένα ή αλλιώς η αυχεναλγία είναι σύμπτωμα που ταλαιπωρεί αρκετούς ανθρώπους. Τα περισσότερα οξέα επεισόδια υποχωρούν αυτόματα, περισσότερο από το ένα τρίτο των ασθενών εξακολουθούν να έχουν συμπτώματα ή να υποτροπιάζουν περισσότερες από δύο φορές τον χρόνο, παρουσιάζοντας και νευροπαθητικά συμπτώματα. Τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα (ΜΣΑΦ) και τα μυοχαλαρωτικά και είναι αποτελεσματικά στην οξεία φάση της αυχεναλγίας, ενώ οι εναλλακτικές θεραπείες, όπως ο βελονισμός, το μασάζ και η γιόγκα δεν φαίνεται να είναι αποτελεσματικές. Για την αυχενική ριζοπάθεια και την αρθροπάθεια, οι επισκληρίδιες ενέσεις στεροειδών και οι ραδιοσυχνότητες δεν



ενδείκνυνται ως θεραπευτική αγωγή. Η χειρουργική αντιμετώπιση είναι αποτελεσματικότερη από τη συντηρητική θεραπεία ιδίως βραχυπρόθεσμα (Cohen and Hooten, 2017).

Ο πόνος στον αυχένα εκτιμάται ότι επηρεάζει το 10-20% του πληθυσμού κάθε χρόνο (με παγκόσμιο επιπολασμό ως 4,9%) ενώ μέχρι τα 2/3 των ανθρώπων σε κάποια περίοδο της ζωής του θα ταλαιπωρηθεί από αυχεναλγία. Δυστυχώς η περίπτωση αυτή, αντιπροσωπεύει το 1/5 του συνόλου των QALYs που αποδίδεται για μυοσκελετικές παθήσεις. Αν και ο πόνος στον αυχένα θεωρείται γενικά ότι έχει μια καλή πρόγνωση, το 1/3 των ανθρώπων ταλαιπωρείται από χρόνιο πόνο στον αυχένα. Στην Αυστραλία, ο χρόνιος πόνος στον αυχένα κοστίζει 34,3 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως (άμεσο και έμμεσο κόστος) και αποτελεί την πέμπτη υψηλότερη δαπάνη στην υγειονομική τους περίθαλψη (Stanton *et al.*, 2016).

Αν και είναι λιγότερο συνήθης από τον πόνο στην πλάτη, ο πόνος στον αυχένα είναι το τρίτο συνηθέστερο χρόνιο σύμπτωμα στις ΗΠΑ, είναι δαπανηρός, μπορεί να μεταπέσει σε χρόνιο πόνο και αποτελεί την τέταρτη κύρια αιτία αναπηρίας παγκοσμίως (Hoy *et al.*, 2014).

Επίσης, η αυχεναλγία οδηγεί σε αύξηση του κόστους στα εθνικά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης γιατί πλήττει κυρίως νεότερες και οικονομικά πιο παραγωγικές ηλικιακές ομάδες, με αποτέλεσμα να υπάρχουν απώλειες στην παραγωγικότητα για την κοινωνία λόγω απουσιών από την εργασία ή λόγω της αναπηρίας (Pach *et al.*, 2018).

Το 2007 ο Martin αξιολόγησε τις δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης για την αντιμετώπιση των προβλημάτων στη ράχη και στον αυχένα και κατέδειξε ότι αυτές οι δαπάνες ανέρχονται συνολικά σε 86 δισεκατομμύρια δολάρια Ηνωμένων Πολιτειών (USD), με αύξηση κατά 65% μεταξύ 1997 και 2005, με παράλληλη αύξηση κατά 49% του αριθμού των ασθενών που αναζητούν περίθαλψη για προβλήματα της σπονδυλικής στήλης (Martin, Rice and Smith, 2007).

Επιπλέον, ο Dieleman το 2016 σε μια ανάλυση των δαπανών των ΗΠΑ για την προσωπική υγειονομική περίθαλψη, από το 1996 έως το 2013, έδειξε ότι ο πόνος χαμηλά στη μέση και στον αυχένα αντιπροσώπευαν την τρίτη σημαντικότερη αιτία δαπανών υγειονομικής περίθαλψης (87,6 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ το 2013). Επίσης, κατέδειξε ότι οι δαπάνες για πόνο στη μέση και στον αυχένα, μαζί με το σακχαρώδη διαβήτη, αυξήθηκαν τα τελευταία 18 χρόνια, κατά 57,2 δισ. δολάρια και 64,4 δισ. δολάρια αντίστοιχα. Επί του παρόντος στη διαχείριση του πόνου του αυχένα

προσφέρονται πολλές διαγνωστικές και θεραπευτικές παρεμβάσεις με το κόστος τους να θεωρείται ανεξέλεγκτο (Dieleman *et al.*, 2016).

Ο πόνος στον αυχένα μπορεί να προέρχεται από τους μεσοσπονδύλιους δίσκους, τις μικρές αρθρώσεις (facets), τους συνδέσμους, τις περιτονίες, τους μύες ή τις νευρικές ρίζες (Boswell *et al.*, 2015).

Ο Manchikanti κατέδειξε ότι οι επεμβατικές τεχνικές για την αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου έχουν αυξηθεί δραματικά από το 2000 έως το 2014, με αύξηση κατά 153% ανά 100.000 δικαιούχους του συστήματος Medicare. Μεταξύ αυτών, οι εγχύσεις στην Αυχενική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης (ΑΜΣΣ) και στη Θωρακική Μοίρα της Σπονδυλικής Στήλης (ΘΜΣΣ) αυξήθηκαν κατά 362,9%, ενώ το Ablation με ραδιοσυχνότητες στην ΑΜΣΣ και στη ΘΜΣΣ αυξήθηκε κατά 911,5% από το 2000 έως το 2014, ανά 100.000 δικαιούχους του Medicare (Manchikanti *et al.*, 2016).

Παρόλο που πολλές μελέτες και αναλύσεις χρησιμότητας ή αποτελεσματικότητας πραγματοποιήθηκαν στην πάροδο των ετών για τη διαχείριση του πόνου στη σπονδυλική στήλη, υπάρχουν πολύ λίγες μελέτες που εκτιμούν την χρησιμότητα των μη χειρουργικών τεχνικών για τη διαχείριση της αυχεναλγίας (Witiw *et al.*, 2017).

Μία από αυτές ήταν και η μελέτη των Verhaeghe *et al.*, το 2018, οι οποίοι πραγματοποίησαν ανάλυση κόστους-χρησιμότητας της οστεοπαθητικής θεραπείας στην οσφυαλγία και την αυχεναλγία και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η οστεοπαθητική θεραπεία είναι οικονομικά αποτελεσματική στην αυχεναλγία, με €577,3 έναντι €521,0 / ασθενή και με βελτιωμένα QALYs 0,639 έναντι 0,609 σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα και ICER €1.870 / QALY (Verhaeghe *et al.*, 2018).

Μια άλλη πρόσφατη μελέτη μέτρησε την χρησιμότητα του κόστους των επισκληρίδιων ενέσεων στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και κατά πόσο βοηθούν στην διαχείριση του χρόνιου πόνου. Η ανάλυση έδειξε ότι οι επισκληρίδιες ενέσεις σε ασθενείς που δεν ανταποκρίνονται στη φαρμακευτική αγωγή έχουν άμεσες δαπάνες \$2.267.57 και το συνολικό κόστος ανέρχεται σε \$3.785.89 ανά QALY.

Τα αποτελέσματα 3 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμών έδειξαν ότι η άμεση χρησιμότητα του κόστους / QALY για ένα έτος ανέρχεται σε \$2.412,31 για τον κορμικό ή δισκογενή πόνο χωρίς κήλη δίσκου, σε \$2,081.07 για τη δισκοκήλη και σε \$2.309.20 για το μετεγχειρητικό σύνδρομο, με μέσο κόστος τα \$2.267.57 / QALY ανά έτος. Οι συνολικές κατ' εκτίμηση γενικές δαπάνες με την προσθήκη των έμμεσων

δαπανών ανέρχονται σε \$3.475.38, \$4.028.55, \$3.856.36, και \$3.785.89 αντίστοιχα (Manchikanti *et al.*, 2019).

Επιπλέον, η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας των οσφυϊκών επισκληρίδιων ενέσεων στη θεραπεία της οσφυϊκής δισκοκήλης, της κεντρικής σπονδυλικής στένωσης και της ραχιαλγίας ή της χαμηλής οσφυαλγίας έδειξε άμεσο μέσο κόστος USD 3,301 / QALY (Manchikanti *et al.*, 2017).

Επίσης, πραγματοποιήθηκε μια πενταετής έρευνα ανάλυσης κόστους - χρησιμότητας των δαπανών του τεχνητού αυχενικού δίσκου έναντι της πρόσθιας αυχενικής δισκεκτομής με σπονδυλοδεσία δύο επιπέδων. Ο τεχνητός αυχενικός δίσκος αναπτύχθηκε για την θεραπεία της εκφυλιστικής δισκοπάθειας και έχει το συγκριτικό πλεονέκτημα ότι διατηρεί την κίνηση των σπονδύλων. Τα δεδομένα προήλθαν από μία τυχαιοποιημένη έρευνα 330 ασθενών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο τεχνητός αυχενικός δίσκος κοστίζει \$1687 περισσότερο από την πρόσθια αυχενική δισκεκτομή με σπονδυλοδεσία, αλλά είχε \$34.377 λιγότερη απώλεια παραγωγικότητας, καθώς η επιστροφή στην εργασία ανέρχονταν σε 81,6% έναντι 65,4% της κλασικής τεχνικής. Τέλος, ο τεχνητός αυχενικός δίσκος είχε ICER ίσο με \$8.518 / QALY (Ament *et al.*, 2016).

Μια παρεμφερής μελέτη πραγματοποιήθηκε το 2013, με θέμα την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας των δύο προαναφερόμενων χειρουργικών τεχνικών του αυχένα (της αυχενικής αρθροπλαστικής με τεχνητό δίσκο και της αυχενικής δισκεκτομής με σπονδυλοδεσία [ACDF]). Το συμπέρασμα ήταν ότι και οι δύο μέθοδοι είχαν παρόμοια κλινικά αποτελέσματα. Το ICER προτείνει ότι το μη σημαντικό προστιθέμενο όφελος μέσω της ACDF έχει λογικό κόστος, είτε χρησιμοποιούμε πραγματικό κόστος νοσοκομείου είτε τιμές αποζημίωσης Medicare, αν και οι πραγματικές τιμές ICER ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό ανάλογα με τη χρησιμοποίηση της CUA. Η μακροπρόθεσμη παρακολούθηση μπορεί να απεικονίσει ένα διαφορετικό προφίλ για το CDA λόγω του μειωμένου κόστους και των μεγαλύτερων μακροπρόθεσμων βαθμολογιών χρησιμότητας. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η χρηματοοικονομική μοντελοποίηση παίζει σημαντικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο απεικονίζεται η κυριαρχία της οικονομικής διαχείρισης (Warren *et al.*, 2013)

Οι Furlan *et al.*, σε μια συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση της αποτελεσματικότητας, της σχέσης κόστους-χρησιμότητας και της ασφάλειας των επιλεγμένων θεραπειών της συμπληρωματικής και εναλλακτικής ιατρικής για την αυχενάλγία και τη χαμηλή οσφυαλγία, έδειξαν ότι οι εναλλακτικές θεραπείες δεν

μειώνουν σημαντικά την αναπηρία σε σύγκριση με τις θεραπείες placebo (Furlan *et al.*, 2012). Η ανάλυση αυτή περιελάμβανε την αξιολόγηση θεραπείας της αυχεναλγίας με χειρουργική επέμβαση (2 μελέτες), με μασάζ (3 μελέτες) και με βελονισμό (μία μελέτη). Ο βελονισμός για τη θεραπεία της αυχεναλγίας συνδέθηκε με σημαντικά υψηλότερο συνολικό κόστος σε σύγκριση με τη συνήθη θεραπεία (€ 1.565 έναντι € 1.496) με δείκτη κόστους-χρησιμότητας € 12.469 / QALY που κερδήθηκε στους ασθενείς με χρόνια αυχεναλγία (Willich *et al.*, 2006).

Οι Driessen, σε μια άλλη συστηματική ανασκόπηση των μελετών κόστους-αποτελεσματικότητας των συντηρητικών θεραπειών για τον πόνο στον αυχένα, έδειξε ότι μόνο 5 οικονομικές αξιολογήσεις πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης. Στην ανασκόπηση αυτή βρέθηκε μια μελέτη, που συνέκρινε τη χειροπραξία σε συνδυασμό με συμβουλές και άσκηση, με το συνδυασμό συμβουλών και άσκησης μόνο, η οποία διαπίστωσε ένα δείκτη ίσο με £ 34,000 / QALY (Driessen, Lin and Van Tulder, 2012).

Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας (CUA) έχει αναδειχθεί με την πάροδο των χρόνων σε σημαντικό εργαλείο για την παροχή υγειονομικής περίθαλψης με βάση την ποιότητα.

Η ανάλυση αυτή (CUA) είναι ένας τύπος ανάλυσης κόστους-αποτελεσματικότητας (CEA) που εξετάζει το κόστος και την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων χρησιμοποιώντας το QALY ως μονάδα μέτρησης της αποτελεσματικότητας. Ουσιαστικά, η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας εξετάζει τις επιπτώσεις των παρεμβάσεων τόσο στην ποσότητα όσο και στην ποιότητα της ζωής και θεωρείται ως πρότυπο για την αναφορά της ανάλυσης κόστους-αποτελεσματικότητας και επιτρέπει στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και στους παρόχους υπηρεσιών υγείας να συγκρίνουν τις στρατηγικές θεραπείας μεταξύ διαφορετικών κλάδων και να καθορίζουν τις σχετικές προτεραιότητες για τη βέλτιστη κατανομή πόρων μεταξύ των διαφόρων παρεμβάσεων (Chotai *et al.*, 2017).

Παρά το γεγονός ότι οι ΗΠΑ δεν εξετάζουν ανοιχτά την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας για την ασφαλιστική κάλυψη, η σημασία της υψηλής ποιότητας με χαμηλό κόστος έχει τονιστεί σε πολυάριθμες αποφάσεις δημόσιας πολιτικής, συμπεριλαμβανομένων των ACA, των συστημάτων αναφοράς για την ποιότητα των ιατρών, των συστημάτων αποζημίωσης με βάση την ποιότητα, των συστημάτων παροχής κινήτρων και της υπεύθυνης διαχείρισης των παρεμβατικών μεθόδων (Manchikanti *et al.*, 2017).

### 7.3. Εφαρμογή της Μεθόδου Κόστους-Χρησιμότητας σε Περιπτώσεις Χειρουργικών Επεμβάσεων στη Σπονδυλική Στήλη

Μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση διαπιστώθηκε ότι υπάρχει πληθώρα ερευνητικών εργασιών που έχουν ασχοληθεί με την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας των χειρουργικών επεμβάσεων στη σπονδυλική στήλη. Η έρευνα στο Medline με τις λέξεις κλειδιά «cost–utility» in spine surgery οδήγησε σε 97 άρθρα, πολλά από τα οποία δεν ήταν σχετικά με το ερευνητικό μας αντικείμενο. Αντιθέτως η έρευνα στο Scholar, χρησιμοποιώντας τις ίδιες λέξεις κλειδιά, εμφάνισε περίπου 8.450 ενδιαφέροντα άρθρα, τα περισσότερα εκ των οποίων όμως δεν είναι πλήρως διαθέσιμα στο ευρύ κοινό (διαθέσιμες μόνο οι περιλήψεις τους). Παρόλα αυτά όμως βρέθηκαν διαθέσιμα αρκετά ενδιαφέροντα άρθρα που σχετίζονται με το θέμα μας. Πολλά από αυτά παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω. Σημειώνεται επιπλέον ότι βρέθηκαν επίσης αρκετές ανασκοπήσεις που μας δίνουν τη δυνατότητα να μελετήσουμε τα άρθρα που χρησιμοποιούν και να αντλήσουμε ακόμα περισσότερα δεδομένα. Ικανοποιητικός ήταν επίσης ο αριθμός των άρθρων που διατίθενται ολόκληρα, σε μορφή PDF.

Μια συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας στην Ορθοπαιδική, που δημοσιεύτηκε το 2005, επανεξέτασε όλες τις σχετικές μελέτες που δημοσιεύθηκαν μεταξύ 1976 και 2001. Η ανασκόπηση αυτή αναγνώρισε μόνο 37 μελέτες CUA που δημοσιεύθηκαν εντός αυτού του χρονικού πλαισίου και μόνο το 14% εξ' αυτών αφορούσε τις θεραπείες των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης (Brauer *et al.*, 2005).

Μια μελέτη των Dagenais *et al* το 2009 (Dagenais *et al.*, 2009), επανεξέτασε συστηματικά τις CUAs που αναφέρονταν σε θεραπευτικές παρεμβάσεις για τη χαμηλή οσφυαλγία, που χρονολογούνται από το 1998. Οι συγγραφείς αυτοί βρήκαν 15 CUAs, η πλειοψηφία των οποίων δημοσιεύθηκε τα τελευταία τρία χρόνια της μελέτης.

Σκοπός μιας άλλης μελέτης ήταν η συστηματική επανεξέταση των CUAs που δημοσιεύθηκαν μεταξύ 1976 και 2010 και σχετίζονταν με τη διαχείριση των προβλημάτων της σπονδυλικής στήλης. Οι μελέτες αυτές εντοπίστηκαν στο μητρώο πληροφοριών των CEA (Tufts Medical Center, Ινστιτούτο Κλινικής Έρευνας και Πολιτικής Υγείας) (Athiviraham, Wali and Yen, 2011). Η διαδικασία ανεύρεσης των δεδομένων περιελάμβανε μια αναζήτηση στο MEDLINE χρησιμοποιώντας τις λέξεις-κλειδιά " QALYs", " ποιότητα " και " ανάλυση κόστους-χρησιμότητας". Τα άρθρα εξετάστηκαν στη συνέχεια από τα μέλη της ομάδας για να διαπιστωθεί αν περιέχουν

εκτιμήσεις κόστους-χρησιμότητας. Τα άρθρα εξαιρέθηκαν αν ήταν επανεξετάσεις, δημοσιεύσεις ή μεθοδολογίες που δεν μετρούσαν την υγεία σε σχέση με τα QALYs και δεν ήταν στην αγγλική γλώσσα. Στη συνέχεια, ένα τυποποιημένο σύνολο δεδομένων συλλέχθηκε από κάθε άρθρο. Αυτή η βάση δεδομένων χρησιμοποιήθηκε κατά το παρελθόν για τη διεξαγωγή μεμονωμένων μελετών κόστους-αποτελεσματικότητας (Kepler *et al.*, 2012).

Οι Witiw *et al.*, μελέτησαν την ποιότητα και αξιολόγησαν, με οικονομικούς όρους, τις χειρουργικές επεμβάσεις για τη θεραπεία της εκφυλιστικής αυχενικής μυελοπάθειας. Τα αποτελέσματα έδειξαν τη θετική συσχέτιση τους με την βελτίωση της ποιότητας των ασθενών ενώ η χειρουργική παρέμβαση κρίθηκε οικονομικά αποδοτική (Witiw *et al.*, 2017).

Σε μία άλλη έρευνα οι Dagenais *et al.*, προσπάθησαν να αποδείξουν ότι οι αναλύσεις κόστους-χρησιμότητας μπορούν να κατευθύνουν τις αποφάσεις σχετικά με την οσφυαλγία. Μέσα από την τρέχουσα βιβλιογραφία βρήκαν 319 αναφορές από τις οποίες επέλεξαν μόνο 15 που πληρούσαν τα κριτήριά τους. Το συμπέρασμα ήταν ότι υπάρχει αναγκαιότητα να πραγματοποιηθούν μελλοντικές αναλύσεις, μετρώντας όλες τις παραμέτρους (άμεσο-έμμεσο κόστος) και αναφέροντας με σαφήνεια τις μεθόδους και τα αποτελέσματά τους (Dagenais *et al.*, 2009).

Σε μια άλλη ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε από τους Indrakanti SS *et al.*, αποτελούμενη από 27 μελέτες, οι ερευνητές επεσήμαναν την περιορισμένη βιβλιογραφία και πρότειναν να πραγματοποιηθούν περαιτέρω έρευνες με ομοιόμορφες μεθόδους και συγκεκριμένο εύρος παθολογίας στην σπονδυλική στήλη (Indrakanti *et al.*, 2012).

Από την άλλη, μόλις τρία χρόνια αργότερα το 2015, οι Steven J. McAnany *et al.*, αναγνώρισαν ότι υπάρχει μεγάλος αριθμός μελετών ανάλυσης αποφάσεων που αφορά τα χειρουργεία της σπονδυλικής στήλης. Παρόλα αυτά εντόπισαν ότι υπάρχουν περιορισμένες πληροφορίες σχετικά με τα μαθηματικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται στις μελέτες αυτές (decision tree, Markov modeling, Monte Carlo simulation). Η ανασκόπηση τους οδήγησε αρχικά σε 712 περιλήψεις και τελικά στην επιλογή των 19. Επισημαίνεται η αναγκαιότητα ύπαρξης ενός μαθηματικού μοντέλου ώστε να αποτελέσει ένα ισχυρό εργαλείο των γιατρών για την αξιολόγηση των ανταγωνιστικών θεραπειών και γιατί όχι τη διαμόρφωση μιας διαφορετικής πολιτικής (McAnany, Anwar and Qureshi, 2015).

Κάτι παρόμοιο εξετάστηκε και από τους Edwards NC et al, με την Αναλυτική Μοντελοποίηση στην οικονομική αξιολόγηση των επεμβάσεων της σπονδυλικής στήλης. Επέστησαν την προσοχή στην πραγματοποίηση μελετών κόστους-χρησιμότητας των θεραπειών της παθολογίας της σπονδυλικής στήλης ώστε να ξεπεραστούν πολλά κενά κλινικών στοιχείων μέσω της μοντελοποίησης των κλινικών υποθέσεων. Τα αποτελέσματα αυτά θα βοηθήσουν στην χάραξη μιας πολιτικής υγείας λαμβάνοντας υπόψη και την κλινική εγκυρότητα αλλά και τη βέλτιστη κατανομή των πόρων. Οι ερευνητές εξέφρασαν την πεποίθηση ότι οι χειρουργοί σπονδυλικής στήλης διαθέτουν μοναδική κλινική εμπειρία και θα μπορέσουν να συνεργαστούν με έμπειρους οικονομολόγους ώστε να αναπτυχθούν οικονομικά μοντέλα με απώτερο σκοπό την εφαρμογή πολιτικών μεταρρυθμίσεων στην υγειονομική περίθαλψη (Edwards *et al.*, 2014).

Την ίδια χρονική περίοδο, οι Alvin MD et al, διερεύνησαν τη διαφορά του κόστους στα χειρουργεία της σπονδυλικής στήλης μέσα από μία έρευνα κόστους-αποτελεσματικότητας. Ανακάλυψαν και αυτοί με τη σειρά τους την έλλειψη τυποποιημένης μεθοδολογίας κοστολόγησης για κάθε διάγνωση. Ο πρωταρχικός στόχος της μελέτης αυτής ήταν να εξεταστούν όλες οι υπάρχουσες μελέτες που αφορούν τις χειρουργικές επεμβάσεις στην σπονδυλική στήλη, με σκοπό να αντιπαραβάλλουν τις διάφορες μεθόδους κοστολόγησης που χρησιμοποιούνται. Τριάντα επτά μελέτες κόστους-αποτελεσματικότητας συμπεριελήφθησαν στην παρούσα μελέτη. Το συμπέρασμα ήταν ότι είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί μία τυποποιημένη μέθοδος, με ακριβή τρόπο υπολογισμού του κόστους κάθε διάγνωσης. Η συγκρισιμότητα και η διαφάνεια είναι απαραίτητη, έτσι ώστε οι μελέτες να μπορούν να συγκριθούν σωστά και οι υπεύθυνοι που χαράζουν την πολιτική υγείας να μπορούν να ενημερώνονται ορθά με σκοπό την επωφελή λήψη αποφάσεων για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης (Alvin *et al.*, 2014).

Πολύ πρόσφατα, αλλά και πολύ πιο μακριά από μας, στη Βραζιλία, κάποιοι ερευνητές ασχολήθηκαν με τη μελέτη του οικονομικού βάρους για τη θεραπεία της κήλης του μεσοσπονδύλιου δίσκου μέσω της οσφυϊκής δισκεκτομής, η οποία είναι μια από τις πιο κοινές χειρουργικές επεμβάσεις στη σπονδυλική στήλη. Ο στόχος της μελέτης αυτής ήταν να αξιολογηθεί, για πρώτη φορά, η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας των χειρουργείων της σπονδυλικής στήλης στη Λατινική Αμερική, σε όρους κόστους - ποιότητας. Οι συγγραφείς έκαναν μια προοπτική μελέτη που περιελάμβανε 143 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε οσφυϊκή δισκεκτομή και

αξιολογήθηκαν με το ερωτηματολόγιο SF-6D (που είναι παραλλαγή του ερωτηματολογίου SF-36). Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική βελτίωση στην ποιότητα της ζωής των ασθενών, όμως η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας διέφερε ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή.

Την ποιότητα ζωής μετά από ένα χειρουργείο σπονδυλικής στήλης μελέτησαν επίσης οι Räsänen P et al, χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο HRQOL. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική αύξηση της ποιότητας ζωής μετά το χειρουργείο. Άτομα που καθυστέρησαν να χειρουργηθούν είχαν ως αποτέλεσμα το διπλασιασμό του κόστους ανά μονάδα ποιοτικής μονάδας ζωής (Räsänen *et al.*, 2006).

Σε μια ανασκόπηση των Christopher K. Kepler et al, εξετάστηκαν τριάντα τρεις μελέτες που διεξήχθησαν κατά τη διάρκεια 30 ετών. Η αποκατάσταση των ασθενών με προβλήματα της σπονδυλικής στήλης αποδείχθηκε αποδοτική αλλά πρέπει να γίνουν και άλλες ανάλογες έρευνες καθώς απαιτείται καλύτερος ορισμός της αξίας της θεραπείας των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης. Οι μελλοντικές μελέτες κόστους-ωφέλειας θα πρέπει να εξετάσουν και το κοινωνικό κόστος (Kepler *et al.*, 2012).

Η πλέον σύγχρονη χειρουργική τεχνική για την αντιμετώπιση των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης φαίνεται πως είναι η ελάχιστά επεμβατική χειρουργική (MIS). Το 2013 πραγματοποιήθηκε μια συγκριτική μελέτη των ελάχιστα επεμβατικών χειρουργικών επεμβάσεων έναντι των ανοικτών χειρουργείων. Το συμπέρασμα ήταν ότι και οι δύο τύποι χειρουργείων δείχνουν να έχουν παρόμοια μακροπρόθεσμα αποτελέσματα, ενώ η ελάχιστα επεμβατική χειρουργική δείχνει να υπερτερεί βραχυπρόθεσμα, ελαχιστοποιώντας τους τραυματισμούς των ιστών, επιταχύνοντας την αποκατάσταση του ασθενούς και μειώνοντας την παραμονή στο νοσοκομείο. Η ελάχιστα επεμβατική χειρουργική φαίνεται πως είναι το μέλλον στη θεραπεία των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης καθώς είναι αρκετά αποτελεσματική αλλά και πιο οικονομική (Smith *et al.*, 2013).

Οι συνολικές ετήσιες δαπάνες που σχετίζονται με την οσφυαλγία στο Ηνωμένο Βασίλειο είναι περίπου £ 12 δισεκατομμύρια ενώ στις ΗΠΑ το έμμεσο κόστος είναι \$7.4 δισεκατομμύρια. Στις Κάτω Χώρες, το συνολικό ετήσιο κοινωνικό κόστος της οσφυαλγίας υπολογίζεται στα \$ 686 εκατομμύρια. Η «Έρευνητική Ατζέντα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Οικονομική Αξιολόγηση της Υγείας» (Research Agenda for Health Economic Evaluation RAHEE) εξέτασε τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας των θεραπειών της οσφυαλγίας και επισήμανε την ανάγκη για



περαιτέρω έρευνα συσχέτισης της σωματικής άσκησης και της βελτίωσης της οσφυαλγίας (Miyamoto *et al.*, 2019).

Μια άλλη μελέτη, υπολόγισε τους λόγους κόστους-χρησιμότητας συγκρίνοντας τη συντηρητική θεραπεία, τη δισκεκτομή και τη δισκεκτομή με σπονδυλοδεσία σε περιπτώσεις επανεμφάνισης της οσφυϊκής δισκοκήλης. Δυστυχώς, η υποτροπή δηλαδή η επανεμφάνιση της οσφυϊκής δισκοκήλης μετά από χειρουργική επέμβαση αφαίρεσης της δισκοκήλης αφορά το 5% - 15% των περιστατικών. Η ανάλυση έδειξε ότι η συντηρητική θεραπεία είναι οικονομικά πιο αποδοτική. Στις περιπτώσεις που οι ασθενείς δεν ανταποκρίνονται στη συντηρητική αγωγή τότε η πιο αποδοτική χειρουργική πράξη είναι η δισκεκτομή, ενώ τελευταία σε απόδοση έρχεται η δισκεκτομή με σπονδυλοδεσία (Selva-Sevilla, Ferrara and Gerónimo-Pardo, 2019).

Μια άλλη ανάλυση κόστους-χρησιμότητας, που πραγματοποιήθηκε το 2017, συνέκρινε τη δυναμική σταθεροποίηση με το σύστημα Dynesys με τη σταθερή σπονδυλοδεσία για τη θεραπεία των εκφυλιστικών παθήσεων της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Το δείγμα αποτέλεσαν 221 ασθενείς στην Κίνα όπου, αφού υποβλήθηκαν στο χειρουργείο, αξιολογήθηκαν επί διαιτίας, με την Οπτική Αναλογική Κλίμακα (VAS) για την οσφυαλγία και την ισχιαλγία, τον Δείκτη Αναπηρίας Oswestry (ODI), το SF-36 και το EQ-5D. Το αποτέλεσμα ήταν ότι το συνολικό μέσο κόστος ανά ασθενή ήταν σημαντικά χαμηλότερο για το σύστημα Dynesys (\$ 20.150) σε σύγκριση με τη σταθερή σπονδυλοδεσία (\$ 25.581, \$ 27.862 και \$ 27.314, αντίστοιχα) ( $P < 0,001$ ). Επομένως, οι ασθενείς που σταθεροποιούν την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής τους στήλη με το σύστημα Dynesys έχουν χαμηλότερο συνολικό κόστος και μεγαλύτερη χρησιμότητα, κατά μέσο όρο, σε σχέση με εκείνους που υποβάλλονται σε σταθερή σπονδυλοδεσία (Liu *et al.*, 2017).

Επίσης, μελετήθηκε η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας της οσφυϊκής αποσυμπίεσης, με ή χωρίς σπονδυλοδεσία, σε ασθενείς με συμπτωματική εκφυλιστική οσφυϊκή σπονδυλολίσθηση. Αναπτύχθηκε ένα μοντέλο Markov με παρακολούθηση 10 ετών. Η ανάλυση ευαισθησίας χρησιμοποιήθηκε για να ελεγχθεί η ευρωστία του μοντέλου. Ο λόγος κόστους-χρησιμότητας για την αποσυμπίεση με σπονδυλοδεσία και για την αποσυμπίεση χωρίς σπονδυλοδεσία, 10 χρόνια μετά την παρέμβαση, ήταν \$ 3.281/QALY και \$ 1.040 / QALY αντίστοιχα. Η βελτίωση της ποιότητας ζωής στους ασθενείς με αποσυμπίεση και σπονδυλοδεσία σε σύγκριση με αυτή των ασθενών με αποσυμπίεση μόνο είχε κόστος \$ 185.878 / QALY. Δηλαδή, για την υπό εξέταση ομάδα ασθενών με DLS (ισχιαλγία με 1ου βαθμού σπονδυλολίσθηση), η αποσυμπίεση

χωρίς σπονδυλοδεσία είναι σημαντικά πιο αποδοτική από την σπονδυλοδεσία (Kim *et al.*, 2012).

Η συνολική μελέτη όλων των ασθενών με σπονδυλική στένωση χωρίς εκφυλιστική σπονδυλολίσθηση που υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση αναδεικνύει ένα δείκτη κόστους-χρησιμότητας ύψους \$ 90.000 / QALY (σε δολάρια ΗΠΑ το 2010) έναντι της μη επεμβατικής θεραπείας, ενώ η μελέτη μόνο εκείνων των ασθενών που υπεβλήθησαν σε χειρουργική επέμβαση αποσυμπίεσης για σπονδυλική στένωση χωρίς σπονδυλοδεσία, το κέρδος κόστους-χρησιμότητας ήταν \$ 54.000 / QALY (δολάρια ΗΠΑ το 2010) (Kepler *et al.*, 2012).

Επίσης μελετήθηκαν οι ηλικιωμένοι που έπασχαν από εκφυλιστική ασθένεια της σπονδυλικής στήλης μέσω μιας ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας της οσφυϊκής αποσυμπίεσης, με και χωρίς σπονδυλοδεσία. Μελετήθηκαν 221 περιπτώσεις ασθενών που χειρουργήθηκαν στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, με χρήση του Δείκτη Αναπηρίας Oswestry και του EuroQol-5D. Μετρήθηκε, επί διατήρησης, η χρήση των ιατρικών πόρων, η απώλεια της εργασίας των φροντιστών αλλά και η ποιότητα ζωής σε QALYs. Η διετής χρήση των πόρων πολλαπλασιάστηκε με μοναδιαίο κόστος με βάση τα εθνικά επιτρεπόμενα ποσά πληρωμής της Medicare (άμεσο κόστος). Οι απώλειες των ασθενών και των φροντιστών ανά ημέρα εργασίας πολλαπλασιάστηκαν με το ακαθάριστο φορολογικό μισθολογικό συντελεστή (έμμεσο κόστος). Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε ηλικιακές ομάδες <70 και ≥70 ετών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέση ποιότητα ζωής που αποκτήθηκε, σε QALYs, ήταν στατιστικά παρόμοια μεταξύ νεότερων και ηλικιωμένων ασθενών που υποβλήθηκαν μόνο σε αποσυμπίεση ( $0,67 \pm 0,65$  έναντι  $0,56 \pm 0,65$ .  $P = 0,47$ ) όπως και για την αποσυμπίεση με σπονδυλοδεσία ( $0,56 \pm 0,55$  έναντι  $0,59 \pm 0,55$ .  $P = 0,26$ ). Το μέσο κόστος ανά QALY που αποκτήθηκε μεταξύ των νεότερων και των μεγαλύτερων ασθενών ήταν παρόμοια και για την σκέτη αποσυμπίεση (\$ 24.365 έναντι \$ 31.750 ανά QALY  $P = 0,11$ ) και για την αποσυμπίεση με σπονδυλοδεσία (\$ 64.228 έναντι \$ 60.183 ανά QALY  $P = 0,09$ ). Η χειρουργική θεραπεία παρείχε σημαντικές βελτιώσεις στον πόνο, την αναπηρία και την ποιότητα ζωής στους ηλικιωμένους ασθενείς με εκφυλιστική οσφυϊκή νόσο. Το κόστος / QALY από την αποσυμπίεση της οσφυϊκής μοίρας, με σπονδυλοδεσία ή χωρίς, ήταν σχεδόν το ίδιο για τους μικρότερους σε ηλικία ή τους ηλικιωμένους, ώστε να αποδειχθεί ότι το χειρουργείο στη οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης στους ηλικιωμένους είναι μια εξίσου οικονομικά αποδοτική και πολύτιμη παρέμβαση (Devin *et al.*, 2015).

#### **7.4. Μελέτες Συσχέτισης Κόστους – Χρησιμότητας των Ελάχιστα Επεμβατικών Χειρουργείων σε σύγκριση με τα Ανοικτά Χειρουργεία**

Οι ελάχιστα επεμβατικές χειρουργικές μέθοδοι (MIS) χρησιμοποιούνται και στην αυχενική και στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, εδώ και αρκετές δεκαετίες, με καλύτερα μετεγχειρητικά αποτελέσματα από τα συμβατικά ανοικτά χειρουργεία. Τα MIS περιορίζουν την καταστροφή των παρακείμενων ιστών γιατί πραγματοποιούνται με πολύ μικρές τομές και έτσι η παραμονή στο νοσοκομείο είναι πολύ μικρότερη (LOS), ο μετεγχειρητικός πόνος ηπιότερος, η απώλεια αίματος (EBL) μηδαμινή, τα ποσοστά μετεγχειρητικών επιπλοκών (SSI) μειωμένα και η επιστροφή στις δραστηριότητες ταχύτερη, από ό,τι στα συμβατικά ανοικτά χειρουργεία (Alvin *et al.*, 2014).

Μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2015 από τους Phan, Hogan και Mobbs, σχετικά με την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας μεταξύ της Ελάχιστα Επεμβατικής Διατρηματικής Οσφυϊκής Διασωματικής Σπονδυλοδεσίας MI-TLIF και του Ανοικτού TLIF. Η MI-TLIF είναι μια μικροεπεμβατική τεχνική, η οποία πραγματοποιείται μονόπλευρα διαμέσου του μεσοσπονδύλιου τρήματος. Έτσι, με αυτήν την τεχνική χειρουργείται η σπονδυλική στήλη από την μια πλευρά, χωρίς να χρειάζεται να γίνει αμφοτερόπλευρη προσπέλαση για να αποκολληθούν οι παρασπονδυλικοί μύες. Η MI-TLIF έχει χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία του εκφυλισμού της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, συμπεριλαμβανομένης της σπονδυλολίθωσης και της σπονδυλικής στένωσης.

Στο παρελθόν, παρά τα εξαιρετικά κλινικά αποτελέσματα, υπήρξαν ανησυχίες σχετικά με την εκτεταμένη μυϊκή και οστική καταστροφή που γίνονταν στα ανοικτά χειρουργεία, οδηγώντας στην εμφάνιση των ελάχιστα επεμβατικών τεχνικών κατά την τελευταία δεκαετία. Τα πλεονεκτήματα της MI-TLIF μπορούν να μεταφραστούν σε μειωμένο κόστος, τόσο βραχυπρόθεσμα περιεγχειρητικά όσο και μακροπρόθεσμα. Τα συμπεράσματα της έρευνας ήταν ότι η MI-TLIF έχει σημαντικά μειωμένο περιεγχειρητικό κόστος, μειωμένη διάρκεια παραμονής και μειωμένη απώλεια αίματος σε σχέση με τα ανοικτά χειρουργεία σπονδυλοδεσίας. Η MI-TLIF μπορεί να αποτελέσει ευκαιρία για βέλτιστη αξιοποίηση και κατανομή των πόρων υγειονομικής περίθαλψης, τόσο από νοσοκομειακή όσο και από κοινωνική άποψη (Phan, Hogan and Mobbs, 2015).

Σε μια μελέτη του 2014 οι Parker *et al* διερεύνησαν το λόγο κόστους-χρησιμότητας και διαπίστωσαν μειωμένο κόστος για τις MIS επεμβάσεις και καμία

διαφορά στα κερδιζόμενα QALYs μεταξύ των MIS και των ανοικτών χειρουργικών επεμβάσεων (Parker *et al.*, 2014).

Οι Pelton *et al* διεξήγαγαν μια προοπτική μελέτη παρατήρησης 66 ασθενών και διαπίστωσαν ότι το MI-TLIF είχε ανώτερα περιεγχειρητικά αποτελέσματα, συμπεριλαμβάνοντας τον μειωμένο χειρουργικό χρόνο, το μειωμένο χρόνο αναισθησίας, τη μειωμένη παραμονή στο νοσοκομείο και τη μηδαμινή απώλεια αίματος. Οι συνολικές δαπάνες που αποδόθηκαν ως άμεσα έξοδα νοσοκομείων και γενικών εξόδων ήταν επίσης χαμηλότερα στην MI-TLIF (\$ 28.000-29.000) έναντι του ανοικτού TLIF ( \$33,000–34.000) (Pelton, Phillips and Singh, 2012).

Το 2014, οι Khouja *et al* πραγματοποίησαν μια βιβλιογραφική ανασκόπηση με θέμα την ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας της ελάχιστα επεμβατικής χειρουργικής στην σπονδυλική στήλη. Συμπεριέλαβαν δεκατέσσερις μελέτες που αναφέρουν το κόστος που σχετίζεται με επεμβάσεις στη σπονδυλική στήλη σε 12.425 ασθενείς (3.675 ασθενείς που υπεβλήθησαν σε MIS και 8.750 που υπεβλήθησαν σε ανοικτά χειρουργεία), οι οποίες εντοπίστηκαν μέσω του PubMed, του Μητρώου CEA και του NHS EED. Η ποσοστιαία διαφορά κόστους μεταξύ ελάχιστα επεμβατικών και ανοικτών επεμβάσεων, κυμαινόμενη από 2,54% έως 33,68% , δείχνει εξοικονόμηση κόστους με τις ελάχιστα επεμβατικές χειρουργικές επεμβάσεις. Η μέση διάρκεια παραμονής στον νοσοκομείο για μια ελάχιστα επεμβατική χειρουργική θεραπεία κυμαινόταν από 0,93 έως 5,1 ημέρες, σε αντίθεση με τις 1,53 έως 12 ημέρες νοσηλείας για μια ανοικτή επέμβαση. Επίσης, στις MIS επεμβάσεις υπήρχε μικρότερη απώλεια όγκου αίματος (10-392,5 ml) από ό,τι στα ανοικτά χειρουργεία (55-535,5 ml) (Al-Khouja *et al.*, 2014).

Οι Rampersaud *et al* υπολόγισαν το λόγο κόστους-χρησιμότητας της ελάχιστα επεμβατικής σπονδυλοδεσίας έναντι της συμβατικής ανοικτής σπονδυλοδεσίας για την οσφυϊκή σπονδυλολίσθηση. Ο πρωταρχικός στόχος αυτής της μελέτης ήταν να συγκρίνει τον άμεσο οικονομικό αντίκτυπο της σπονδυλοδεσίας ενός και δύο επιπέδων, για εκφυλιστική ή ισθμική σπονδυλολίσθηση, μεταξύ της ελάχιστα επεμβατικής σπονδυλοδεσίας έναντι της συμβατικής ανοικτής σπονδυλοδεσίας. Πραγματοποιήθηκε μια αναδρομική μελέτη κοόρτης με τη χρήση πιθανών δεδομένων από 78 διαδοχικούς ασθενείς (37 με τεχνική MIS από 1 χειρουργό και 41 με ανοικτή τεχνική από 3 χειρουργούς). Πραγματοποιήθηκε ανεξάρτητη ανασκόπηση των δημογραφικών, διεγχειρητικών και άμεσων μετεγχειρητικών δεδομένων. Συλλέχθηκαν προεγχειρητικά και μετεγχειρητικά δεδομένα (μετά 1 έτος ) για τον προσδιορισμό του

δείκτη αναπηρίας Oswestry (ODI) και του SF-36. Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας πραγματοποιήθηκε με τη χρήση των ενδονοσοκομειακών δεδομένων μικρο-κοστολόγησης (χειρουργείο, νοσηλευτική, απεικόνιση, εργαστήρια, φαρμακείο και το συνολικό κόστος υγείας) και την αλλαγή στο δείκτη χρησιμότητας υγείας SF-6D σε 1 έτος. Οι ομάδες ήταν συγκρίσιμες από την άποψη της ηλικίας, του φύλου, της προεγχειρητικής αιμοσφαιρίνης, των συν-νοσηροτήτων και του δείκτη μάζας σώματος. Οι ομάδες διέφεραν σημαντικά ( $P < .01$ ) όσον αφορά τις αρχικές βαθμολογίες ODI και SF-6D, τον αριθμό των σπονδυλοδεσιών 2 επιπέδων (MIS 12, ανοικτές 20) και τον αριθμό των διασωματικών κλωβών (MIS 45, ανοικτά 14). Η απώλεια αίματος (200 mL έναντι 798 mL), οι μεταγγίσεις (0% έναντι 17%), και η διάρκεια παραμονής (LOS) (6,1 ημέρες έναντι 8,4 ημερών) ήταν σημαντικά ( $P < .01$ ) χαμηλότερες στην ομάδα των MIS. Οι επιπλοκές ήταν επίσης λιγότερες στην ομάδα MIS (4 έναντι 12,  $P < .02$ ). Το μέσο κόστος μιας ανοικτής σπονδυλοδεσίας ήταν 1,28 φορές μεγαλύτερο από εκείνο της MIS σπονδυλοδεσίας ( $P = 0,001$ ). Και οι δύο ομάδες είχαν σημαντική βελτίωση στα αποτελέσματα του πρώτου έτους. Οι αλλαγές στις βαθμολογίες ODI και SF-6D δεν ήταν στατιστικά διαφορετικές μεταξύ των δύο ομάδων. Το συμπέρασμα ήταν ότι οι MIS σπονδυλοδεσία μειώνει την απώλεια αίματος, τις απαιτήσεις μετάγγισης και την παραμονή στο νοσοκομείο. Και οι δύο τεχνικές παρείχαν σημαντικές κλινικές βελτιώσεις στο τέλος του πρώτου έτους. Ο λόγος κόστους-χρησιμότητας της MIS τεχνικής θεωρήθηκε πιο αποτελεσματικός από εκείνο της ανοικτής τεχνικής (Rampersaud *et al.*, 2011).

Αποτελεί γεγονός, σύμφωνα με μελέτες, ότι η ανατομία της Σπονδυλικής Στήλης είναι πολύπλοκη και η ανομοιογένεια δυσκολεύει να εκτελεστούν υψηλής ποιότητας οικονομικές αναλύσεις. Όμως, τέτοιου είδους μελέτες είναι χρήσιμες για όλους τους επαγγελματίες υγείας (γιατρούς, νοσηλευτές κτλ.), οι οποίοι τα τελευταία χρόνια δείχνουν προτίμηση προς την παροχή υπηρεσιών υγείας με βάση την ποιότητα και ως εκ τούτου, η έρευνα επικεντρώνεται συνεχώς στην απόδειξη της αξίας όχι μόνο στη χειρουργική επέμβαση στη σπονδυλική στήλη, αλλά και της παροχής φροντίδας στο σύνολό της (Pellisé *et al.*, 2014).

Σχετικά πρόσφατη είναι η ενασχόληση των επιστημών με τον συσχετισμό της ποιότητας ζωής και την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας στην σπονδυλική στήλη. Έτσι, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας. Απαιτούνται συνεχείς προσπάθειες με έμφαση στα αποτελέσματα βάσει της ποιότητας με μακροπρόθεσμες μελέτες παρακολούθησης.

Πρότυπα θεωρούνται οι μελέτες κόστους-χρησιμότητας γιατί μεταφράζουν τα αποτελέσματα σε χρησιμότητα των υγειονομικών συστημάτων. Ουσιαστικά, οι αναλύσεις κόστους-χρησιμότητας μετατρέπουν τους οικονομικούς πόρους σε χρηματικές μονάδες γενικά και όχι σε κάποιο συγκεκριμένο νόμισμα. Όταν οι μελέτες πραγματοποιούνται με αυστηρότητα τότε καταγράφονται οι εισροές της χειρουργικής επέμβασης της σπονδυλικής στήλης αλλά παρατηρείται μία διακύμανση πρακτικά που μπορεί να είναι οι ασθενείς ή διαφορεικοί παράγοντες και έτσι περιορίζεται η ισχύς των ερευνών (Pellisé *et al.*, 2014).

Μία οικονομική αξιολόγηση που εξοικονομεί τους διαθέσιμους πόρους είναι η μελέτη της ποιότητας ζωής των ασθενών με την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας της χειρουργικής επέμβασης. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, υπάρχουν πολλοί παράγοντες που διαφοροποιούν την χρήση των διαθέσιμων πόρων καθώς το κόστος διαφοροποιείται και από την γεωγραφική περιοχή ή τα ιατρικά κέντρα. Δυστυχώς, υπάρχουν λίγες μελέτες για την μελέτη της διαφοροποίησης του κόστους (Arutyunyan, Angevine and Berven, 2018).

Σε μία μελέτη κόστους-χρησιμότητας που συγκρίνει ταυτόχρονα και την ποιότητα ζωής ασθενών που χειρουργήθηκαν στην σπονδυλική στήλη απαιτείται απόλυτη ακρίβεια και διαφάνεια στους χρησιμοποιημένους πόρους καθώς και ακριβής ανάλυση των αποτελεσμάτων. Το χειρουργείο για τα προβλήματα της σπονδυλικής στήλης επιφέρει υψηλό κίνδυνο επιλοκών και υψηλό κόστος. Από τα υπάρχοντα δεδομένα στις περιπτώσεις αυτές παρατηρείται συνήθως η ικανοποίηση των ασθενών και έτσι υπάρχει ωφέλεια να επενδύσει κανείς στις χειρουργικές επεμβάσεις της σπονδυλικής στήλης παρόλο που είναι δαπανηρές.

Δυστυχώς, παρατηρείται ότι ακόμα δεν έχει δημιουργηθεί μία οικονομικά και βέλτιστη στρατηγική για την χειρουργική αντιμετώπιση των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης παρότι έχει εξελιχθεί αποδοτικά η χειρουργική αντιμετώπιση των περιπτώσεων αυτών. Προτείνεται η ανάπτυξη μιας στρατηγικής που να ελέγχει οικονομικά αλλά και αποδοτικά την φροντίδα των παθήσεων της σπονδυλικής στήλης και να δοθεί έμφαση στην μεγιστοποίηση της ποιότητας των χειρουργικών αυτών επεμβάσεων.

## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## **Κεφάλαιο 8ο. Έρευνα πεδίου για την αποτίμηση της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητας ζωής και του κόστους στην ελάχιστα επεμβατικής χειρουργικής της σπονδυλικής στήλης**

### **8.1. Σκοπός**

Τα τελευταία χρόνια η ανάπτυξη της τεχνολογίας στον χώρο της υγείας συνέβαλλε στην διατήρηση και στην παράταση της ζωής ασθενών που πάσχουν από διάφορες νόσους ιδίως χρόνιων. Οι νέες χειρουργικές θεραπείες που απευθύνονται σε ασθενείς που πάσχουν από παθήσεις της σπονδυλικής στήλης, όπως είναι η δισκοκήλη ή η σπονδυλολίση, έχουν ως κύριο στόχο την ίαση, τη βελτίωση του επιπέδου της ποιότητας ζωής και την αύξηση εν τέλει του προσδόκιμου επιβίωσης.

Η αύξηση του επιπολασμού της δισκοκήλης και της σπονδυλολίσης σε συνδυασμό με το υψηλό κόστος των χειρουργικών επεμβάσεων που απαιτούνται για τη θεραπεία τους, επιβαρύνουν το σύστημα υγείας και για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητη η διεξαγωγή μιας οικονομικής μελέτης. Οι οικονομικές μελέτες έχουν ως αντικείμενο την επιλογή της θεραπείας η οποία οδηγεί σε μια καλύτερη ποιότητα ζωής των ασθενών με το χαμηλότερο κοινωνικό και οικονομικό κόστος.

Οι ασθενείς που πάσχουν από δισκοκήλη ή από σπονδυλολίση συνήθως αντιμετωπίζονται αρχικά συντηρητικά, δηλαδή με φαρμακευτική ή φυσιοθεραπευτική αγωγή και μόνο επί εμμονής των συμπτωμάτων με χειρουργική θεραπεία. Σήμερα, οι ασθενείς που πρέπει να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση, προκειμένου να αντιμετωπίσουν την δισκοκήλη ή την σπονδυλολίση, έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν μεταξύ της ανοικτής, της διαδερμικής και της ρομποτικής σπονδυλοδεσίας.

Τα τελευταία χρόνια η ανάπτυξη της τεχνολογίας στον χειρουργικό τομέα έδωσε τη δυνατότητα οι επεμβάσεις να γίνονται μέσα από μικρές τομές (οπές) του δέρματος χωρίς να χρειάζεται να αποκολληθούν οι παρασπονδυλικοί μύες. Η τεχνική αυτή ονομάζεται κλειστή ή διαδερμική τεχνική. Η τεχνική αυτή μπορεί να συνδυαστεί με τη χρήση ρομποτικού συστήματος το οποίο, μέσω της διεγχειρητικής πλοήγησης βελτιώνει αισθητά την ακρίβεια της χειρουργικής πράξης και εκμηδενίζει την πιθανότητα επιπλοκών. Δηλαδή τόσο η δισκεκτομή όσο και η σπονδυλοδεσία μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε ανοιχτά είτε διαδερμικά. Μόνο όμως οι διαδερμικές χειρουργικές επεμβάσεις της σπονδυλικής στήλης μπορούν να γίνουν αναίμακτα, ανώδυνα και μέσα από πολύ μικρές τομές γεγονός που εξασφαλίζει τόσο τη μείωση του χρόνου νοσηλείας των ασθενών, όσο και τη γρήγορη επάνοδο στις δραστηριότητές



τους. Συνεπώς, τόσο η δισκοκήλη όσο και η σπονδυλολίστεση θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να βελτιώνεται η ποιότητα ζωής και να αυξάνεται η επιβίωση. Αυτό επιτυγχάνεται με τη μείωση των μετεγχειρητικών επιπλοκών. Οι διαδερμικές χειρουργικές επεμβάσεις φαίνεται πως μπορούν να ικανοποιήσουν την ανάγκη αυτή.

Στόχος της έρευνας αυτής είναι η αποτίμηση της ποιότητας ζωής και του κόστους στη χειρουργική θεραπεία ασθενών που πάσχουν από οσφυϊκή δισκοκήλη ή σπονδυλολίστεση. Η ποιότητα ζωής προσδιορίστηκε με την βοήθεια του ερωτηματολογίου EQ-5D-3L με απώτερο σκοπό να προσδιοριστούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής των ασθενών ώστε να γίνουν κατανοητές οι ανάγκες τους και να σχεδιαστεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα υγειονομικής φροντίδας.

## **8.2 Δεδομένα και Μέθοδος**

Για την εκπόνηση της έρευνας αυτής χρησιμοποιήθηκαν πρωτογενή δεδομένα τα οποία αφορούν δεδομένα ποιότητας και κόστους συγκεκριμένων χειρουργικών επεμβάσεων, προκειμένου να γίνει η εκτίμησή τους.

Τα δεδομένα, συλλέχθηκαν από 314 ασθενείς με τη χρήση ερωτηματολογίου. Για τη συλλογή των δεδομένων οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε τρεις διαφορετικές χρονικές στιγμές. Η πρώτη μέτρηση έγινε προεγχειρητικά, δηλαδή αφού είχε εξαντληθεί η φαρμακευτική και η φυσιοθεραπευτική αγωγή, ενώ η δεύτερη μέτρηση έγινε 10 ημέρες μετά την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης. Τέλος, η τρίτη μέτρηση έγινε μετά τον πρώτο μετεγχειρητικό μήνα.

Οι ασθενείς που αποτελούσαν το δείγμα της έρευνας, κλήθηκαν να συμπληρώσουν την ελληνική έκδοση του ερωτηματολογίου EQ-5D-5L, με τη βοήθεια της διατριβούσης, η οποία βρισκόταν εκεί για να επιταχύνει τη διαδικασία και να απαντήσει σε διευκρινιστικές ερωτήσεις. Με τη μέθοδο αυτή, ήταν εύκολο να εξασφαλιστεί η αμεροληψία αλλά και η αξιοπιστία των απαντήσεων όλων των ασθενών. Την ίδια στιγμή, παράλληλα με τη συμπλήρωση του βασικού ερωτηματολογίου, στους ασθενείς δόθηκε και ένα ερωτηματολόγιο δημογραφικών στοιχείων. Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε ένα πλήθος κλειστών ερωτήσεων οι οποίες μείωσαν τον απαιτούμενο χρόνο συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων διευκόλυναν το δείγμα της έρευνας. Έτσι, ένας μελλοντικός ερευνητικός στόχος μπορεί να είναι η χρήση του ίδιου ερωτηματολογίου, π.χ. ένα έτος μετά την χειρουργική επέμβαση, προκειμένου να συλλεχθούν περισσότερα δεδομένα σχετικά

και με τη διάρκεια διατήρησης των αποτελεσμάτων των χειρουργικών επεμβάσεων στο χρόνο.

### **8.3 Ερευνητική μεθοδολογία**

#### **8.3.1. Κριτήρια επιλογής του δείγματος**

Το συνολικό δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 314 ασθενείς, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε μία επέμβαση στη σπονδυλική τους στήλη από τον Ιούλιο του 2017 μέχρι και το Μάιο του 2020. Οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση, εφόσον είχαν εξαντληθεί όλα τα συντηρητικά θεραπευτικά μέσα που θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν στη θεραπεία τους. Το συνολικό δείγμα της έρευνας, χωρίστηκε σε 5 ομάδες αναλόγως του είδους της χειρουργικής επέμβασης στην οποία υποβλήθηκαν. Έτσι, δημιουργήθηκε η ομάδα των ασθενών που υποβλήθηκαν σε διαδερμική μικροδισκεκτομή, η ομάδα που υποβλήθηκε σε ανοιχτή δισκεκτομή, η ομάδα των ασθενών που υποβλήθηκαν σε διαδερμική σπονδυλοδεσία, η ομάδα των ασθενών που υποβλήθηκε σε ανοιχτή σπονδυλοδεσία και τέλος η ομάδα εκείνη των ασθενών που υποβλήθηκαν σε ελάχιστα επεμβατική χειρουργική σπονδυλοδεσία με ρομπότ (ρομποτική σπονδυλοδεσία). Όλοι οι ασθενείς που συμμετείχαν στην έρευνα, έπασχαν από σπονδυλολίση ή Κήλη Μεσοσπονδυλίου Δίσκου (ΚΜΔ) της ΟΜΣΣ.

Για το σύνολο των ασθενών, ελήφθη λεπτομερές ιστορικό ενώ παράλληλα πραγματοποιήθηκε γενική και νευρολογική εξέταση. Επίσης, έγιναν απεικονιστικές εξετάσεις που σχετίζονται με τα προβλήματα που εμφάνιζαν στην σπονδυλική τους στήλη. Τέλος, το σύνολο των ασθενών ενημερώθηκε σχετικά με την τεχνική, καθώς και τα ποσοστά επιτυχίας και τις πιθανότητες επιπλοκών και σε κάθε περίπτωση, οι ασθενείς έδωσαν γραπτώς τη συγκατάθεσή τους, τόσο για τη διενέργεια της χειρουργικής επέμβασης όσο και για τη χορήγηση γενικής αναισθησίας.

### **8.3.2. Εργαλείο της έρευνας**

Βασικό στοιχείο της παρούσας έρευνας, είναι η εκτίμηση και αξιολόγηση του επιπέδου της ποιότητας ζωής των ασθενών που συμμετείχαν σε αυτή. Για την εκτίμηση του επιπέδου ποιότητας ζωής έγινε χρήση της Ελληνικής μετάφρασης του ερωτηματολογίου EQ-5D-5L. Το ερωτηματολόγιο αυτό περιέχει 5 συνολικά ερωτήσεις για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών και μία βαθμονομημένη κλίμακα από το 0 έως το 100. Μέσα από το συνδυασμό των απαντήσεων του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου, παράγονται συνολικά 3125 συνδυασμοί, εκ των οποίων ο καθένας αντιστοιχεί σε μια πιθανή κατάσταση υγείας.

Ο υπολογισμός του δείκτη ποιότητας ζωής έγινε σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης που παρέχονται στη ιστοσελίδα του ερωτηματολογίου, χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο για τον πληθυσμό της Ισπανίας, εφόσον δεν διατίθεται μέχρι στιγμής ο αντίστοιχος αλγόριθμος για τον πληθυσμό της Ελλάδας (Ramos-Goni, et al., 2016). Ο λόγος που επιλέχθηκε ο αλγόριθμος για τον πληθυσμό της Ισπανίας ήταν ότι ο ισπανικός λαός είναι και αυτός μεσογειακός και προσεγγίζει περισσότερο την κουλτούρα των Ελλήνων (ο αλγόριθμος διατίθεται: <https://euroqol.org/eq-5d-instruments/eq-5d-5l-about/valuation-standard-value-sets/crosswalk-index-value-calculator/>).

### **8.3.3. Κοστολόγηση**

Για να αξιολογηθεί η αντίστοιχη αποζημίωση και κοστολόγηση των επεμβάσεων που πραγματοποιήθηκαν στους ασθενείς που συμμετείχαν στη μελέτη, ζητήθηκαν τα οικονομικά στοιχεία κοστολόγησης από την ιδιωτική κλινική στην οποία πραγματοποιήθηκαν οι επεμβάσεις. Παράλληλα, η διαδικασία του προσδιορισμού του συνολικού κόστους της συντηρητικής θεραπείας έχει ως βάση βιβλιογραφικά δεδομένα.

## **8.4. Μέθοδος Στατιστικής Ανάλυσης**

Τα στατιστικά δεδομένα προέκυψαν από την αξιολόγηση των απαντήσεων του ερωτηματολογίου αυτοαξιολόγησης της κατάστασης της υγείας των ασθενών.

Οι συμμετέχοντες στο δείγμα, κλήθηκαν να απαντήσουν πέντε ερωτήσεις οι απαντήσεις των οποίων κλιμακώνονταν από 1 έως 5, σε κάθε χρονική στιγμή αξιολόγησης της ποιότητας ζωής. Παράλληλα, κάθε ασθενής επέλεξε μια τιμή αξιολόγησης του συνολικού δείκτη ποιότητας ζωής, που κυμαίνονταν από 0 έως 100,

όπου το 100 αντιστοιχούσε στο βέλτιστο ενώ το 0 στο χειρίστο επίπεδο υγείας. Τα στοιχεία αυτά προκύπτουν από την αξιολόγηση του ερωτηματολογίου αυτό - αξιολόγησης των ασθενών, σχετικά με την κατάσταση της υγείας τους. Επίσης, πραγματοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος Wilcoxon Signed Ranks Test για τη σύγκριση του μέσο όρου των απαντήσεων που έδωσε το δείγμα για το σύνολο των μεταβλητών. Πιο συγκεκριμένα, έγινε σύγκριση κατά ζεύγη της κατάστασης του ασθενούς, όπως αυτή αξιολογήθηκε από τα δεδομένα πριν από τη διενέργεια της επέμβασης, της κατάστασης του ασθενούς αφότου είχε περάσει το χρονικό διάστημα των δέκα ημερών από την επέμβαση και τέλος, της κατάστασης του ασθενούς εφόσον είχε παρέλθει το διάστημα των 30 ημερών της μετά τη χειρουργική επέμβαση. Στα πλαίσια του ελέγχου αυτού βρέθηκαν στατιστικά σημαντικά τα αποτελέσματα τα οποία εμφάνισαν τη μικρότερη του 0,05 ( $p < 0,05$ ).

### 8.5. Ανάλυση των αποτελεσμάτων

Στον πίνακα που ακολουθεί, συγκεντρώνονται τα βασικά δημογραφικά στοιχεία του δείγματος που εξετάστηκε. Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα αποτελούνταν από συνολικά 314 άτομα.

Πίνακας 4 Δημογραφικά στοιχεία συμμετεχόντων

<i>Χαρακτηριστικά</i>	<i>Πλήθος</i>	<i>Ποσοστό %</i>
<b>Φύλο</b>		
<i>Ανδρας</i>	172	54,8 %
<i>Γυναίκα</i>	142	45,2 %
<b>Μέση Ηλικία</b>	<b>53</b>	
<i>Βάρος</i>	79,49	
<i>Υψος</i>	170,91	
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>		
<i>Άγαμος/η</i>	93	29,6 %
<i>Έγγαμος/η</i>	173	55,1 %
<i>Χήρος/α</i>	25	8 %
<i>Διαζευγμένος/η</i>	23	7,3 %
<b>Νομός Διαμονής</b>		
<i>Αττικής</i>	273	89,6 %

<i>Εκτός Αττικής</i>	41	10,4 %
<b>Εθνικότητα</b>		
<i>Ελληνική</i>	307	97,8 %
<i>Άλλο (Αλβανική)</i>	7	2,2 %
<b>Απασχόληση</b>		
<i>Δημόσιος υπάλληλος</i>	30	9,6 %
<i>Ιδιωτικός υπάλληλος</i>	118	37,6 %
<i>Ελεύθερος επαγγελματίας</i>	30	9,6 %
<i>Φοιτητής</i>	0	0 %
<i>Άνεργος</i>	19	6,1 %
<i>Οικιακά</i>	33	10,5 %
<i>Συνταξιούχος</i>	84	26,8 %

Από τη μελέτη των δημογραφικών στοιχείων του δείγματος, που παρουσιάζονται στον προηγούμενο πίνακα, φαίνεται ότι ο μέσος όρος των ηλικιών του δείγματος ήταν τα 53 έτη, ενώ ο μέσος όρος του βάρους των ασθενών του δείγματος ήταν τα 79,5 κιλά. Οι συμμετέχοντες είχαν μέσο όρο ύψους 171 cm. Όσον αφορά την οικογενειακή τους κατάσταση, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος, που έφτανε το 55,1%, ήταν έγγαμοι. Όσον αφορά τον τόπο διαμονής τους, οι περισσότεροι συμμετέχοντες έμεναν εντός Αττικής και είχαν Ελληνική υπηκοότητα. Τέλος, αναφορικά με το επάγγελμά τους, τα περισσότερα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν ιδιωτικοί υπάλληλοι (37,6%).

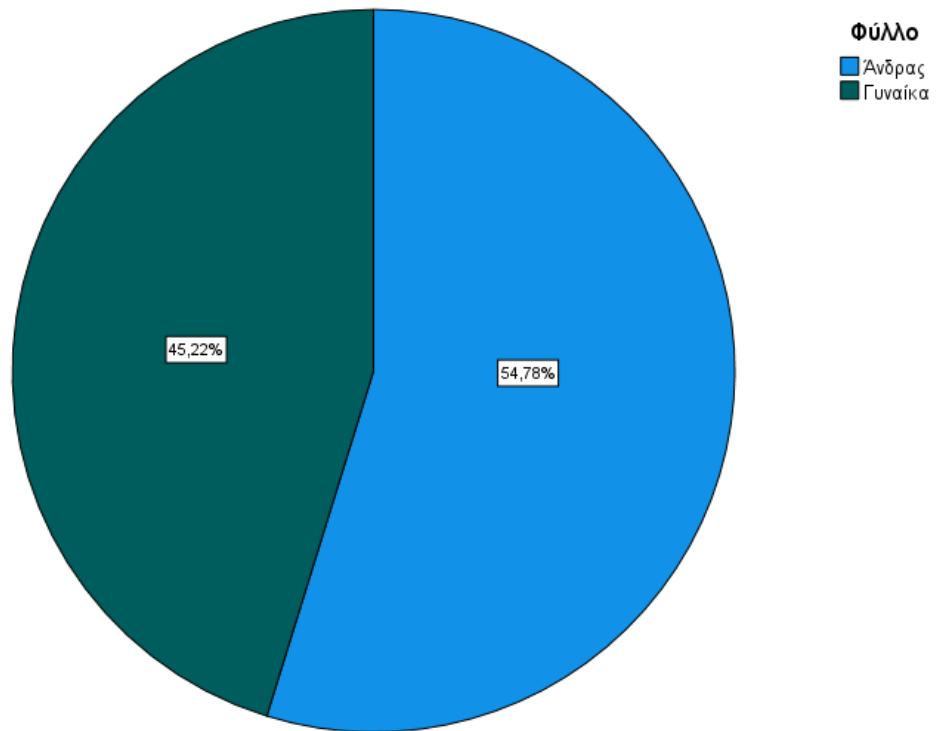
Στη συνέχεια, εξετάστηκαν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ασθενών που συμμετείχαν στην έρευνα.

*Πίνακας 4 Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων ασθενών*

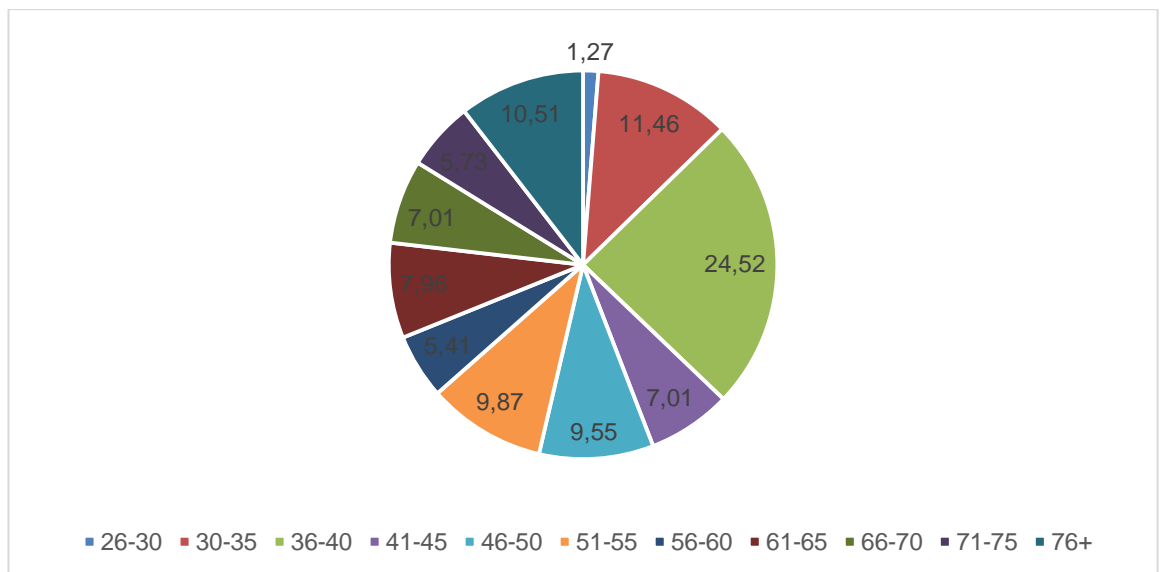
<b>Χαρακτηριστικά ασθενών</b>	<b>Πλήθος</b>	<b>Ποσοστό %</b>
<b>Επανάληψη χειρουργικής επέμβασης</b>		
<i>Ναι</i>	227	72,3 %
<i>Όχι</i>	87	27,7 %
<b>Χρονικό διάστημα εμφάνισης συμπτωμάτων</b>		

<i>&lt;1 μήνα</i>	37	11,8 %
<i>1 μήνα - 6 μήνες</i>	126	40,1 %
<i>6 μήνες - 1 έτος</i>	60	19,1 %
<i>&gt;1 έτος</i>	91	29 %
<b>Εύρεση του ιατρού</b>		
<i>Σύσταση άλλου Ιατρού</i>	122	38,9 %
<i>Συγγενής/Φίλος</i>	106	33,8 %
<i>Διαδίκτυο</i>	45	14,3 %
<i>Τηλεόραση</i>	14	4,5 %
<i>Ασφαλιστική</i>	19	6,1 %
<i>Metropolitan</i>	6	1,9 %
<i>Άλλο</i>	2	0,6 %
<b>Τύπος ασφάλισης</b>		
<i>ΕΟΠΥΥ</i>	283	90,1 %
<i>Ιδιωτική ασφάλιση</i>	120	38,2 %
<i>Ανασφάλιστοι</i>	6	1,9 %

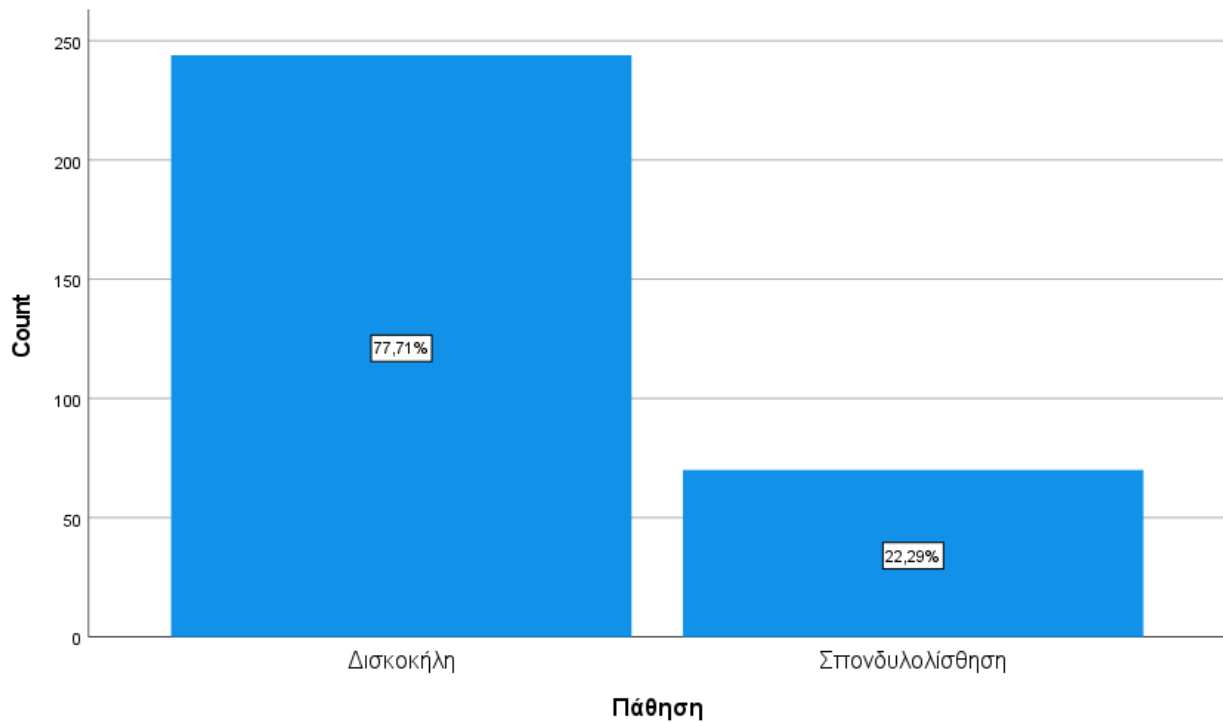
Όπως προέκυψε από τη μελέτη των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν, τα περισσότερα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα είχαν ήδη στο παρελθόν κάνει μια χειρουργική επέμβαση (72,3%), ενώ το 40,1% του δείγματος δήλωσε πως προχώρησε σε χειρουργική επέμβαση μετά από 1 έως 6 μήνες από την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων της πάθησής του. Οι περισσότεροι βρήκαν το γιατρό που έκανε την επέμβαση από σύσταση κάποιου άλλου ιατρού (38,9%). Τέλος, ο μεγαλύτερος αριθμός του δείγματος διέθετε δημόσια ασφάλιση στον ΕΟΠΥΥ (90,1%).



Διάγραμμα 1 Κατανομή των ασθενών του δείγματος κατά φύλο

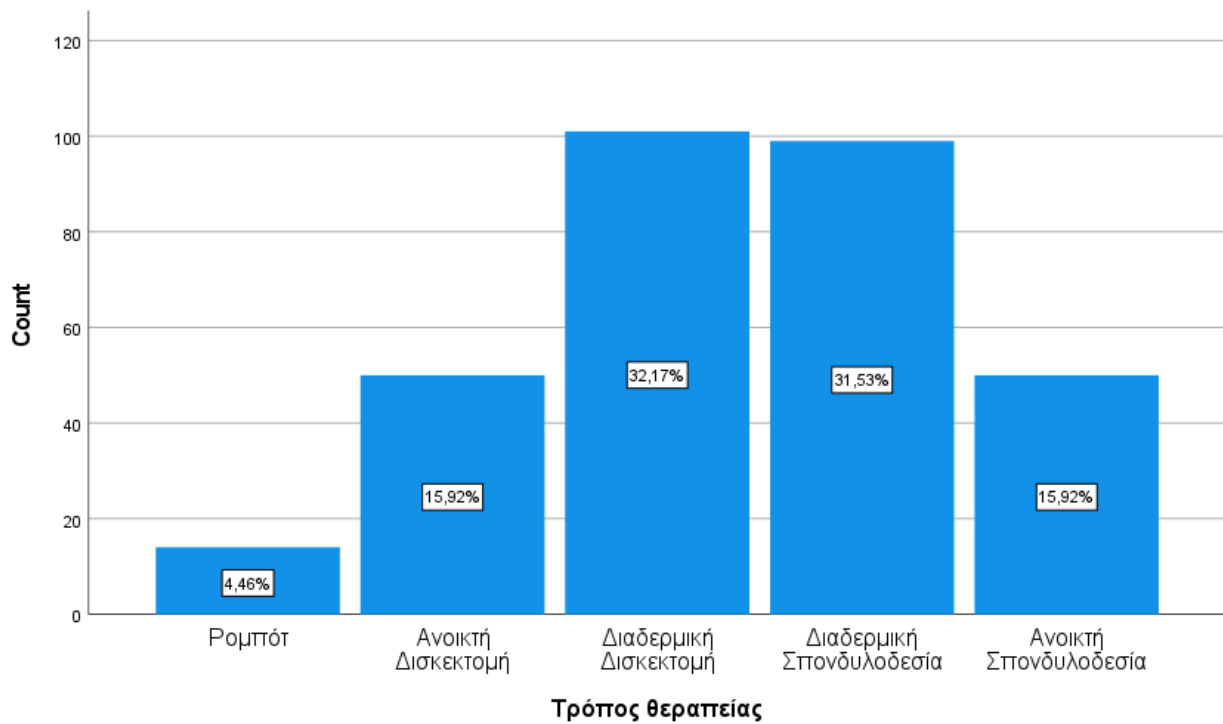


Διάγραμμα 2 Κατανομή των ασθενών του δείγματος κατά ηλικιακό γκρουπ



Διάγραμμα 3 Κατανομή των ασθενών του δείγματος κατά πάθηση

Όπως μπορεί να γίνει αντιληπτό από τα δεδομένα που παρουσιάζονται στο παραπάνω διάγραμμα, το 22,29 % (70 άτομα) του δείγματος δήλωσε πως πάσχει από σπονδυλολίσθηση, ενώ το 77,71% από ΚΔΜ ΟΜΣΣ (244 άτομα).



Διάγραμμα 4 Τρόπος θεραπείας



Πίνακας 5 Τρόπος θεραπείας

<b>Τρόπος θεραπείας</b>		
	<b>N</b>	<b>%</b>
Ρομπότ	14	5,9%
Ανοικτή Δισκεκτομή	50	15,9%
Διαδερμική Μικροδισκεκτομή	100	31,8%
Διαδερμική Σπονδυλοδεσία	100	31,8%
Σπονδυλοδεσία ανοικτή	50	15,9%

Όπως προκύπτει από το παραπάνω διάγραμμα, το μεγαλύτερο μέρος των ασθενών υποβλήθηκαν σε διαδερμική χειρουργική τεχνική (100 σε διαδερμική μικροδισκεκτομή και 100 σε διαδερμική σπονδυλοδεσία), ενώ σε ρομποτική σπονδυλοδεσία υποβλήθηκαν μόνο 14 άτομα.

### **8.5.1. Ανάλυση αποτελεσμάτων ερωτηματολογίου EQ-5D-5L**

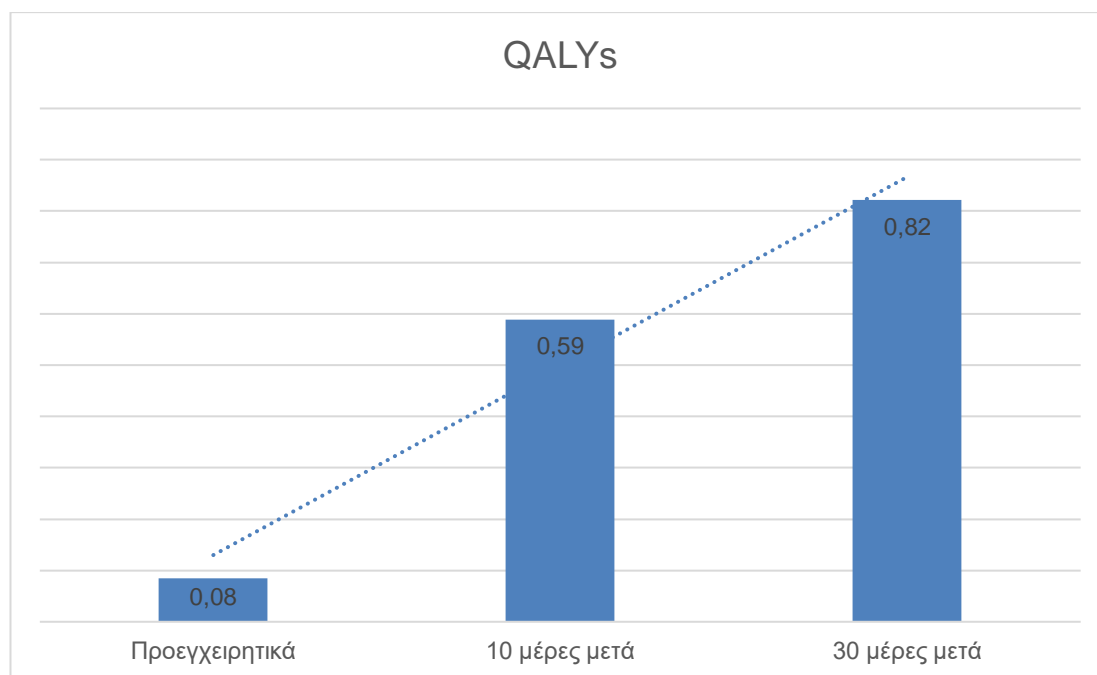
Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών, δηλαδή του ερωτηματολογίου EQ-5D-5L, έγινε από τους ασθενείς, όπως προαναφέρθηκε, σε τρία στάδια συνολικά. Το πρώτο στάδιο ήταν προ εγχειρητικά, το δεύτερο στάδιο ήταν 10 μέρες μετά την επέμβαση, και τέλος το τρίτο στάδιο, ήταν 30 μέρες μετά τη χειρουργική επέμβαση. Το δείγμα, συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο προ εγχειρητικά, αφότου είχαν εξαντληθεί όλα τα συντηρητικά μέτρα για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων. Ισχύει δηλαδή το γεγονός το γεγονός ότι το σύνολο των ασθενών υποβλήθηκε σε χειρουργική επέμβαση αφού ολοκληρώθηκε το συντηρητικό σχήμα αντιμετώπισης. Κατά συνέπεια, η διαδικασία της σύγκρισης των αποτελεσμάτων της καταγραφής που έγινε προ εγχειρητικά, με τις επόμενες της 10ης και 30ης ημέρας μετά τη χειρουργική επέμβαση, είναι ένα ουσιαστικό μέτρο σύγκρισης του παράγοντα της συντηρητικής θεραπείας, και αυτού της χειρουργικής θεραπείας. Για τη διαδικασία της εκτίμησης των αποτελεσμάτων αυτών κρίνεται απαραίτητη η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου σε χρονικές στιγμές που είναι μεταγενέστερες, παραδείγματος χάριν, μετά την πάροδο ενός έτους, και κατά συνέπεια δεν μπορεί να ενταχθεί στους σκοπούς της παρούσας μελέτης.

### **8.5.2. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη της ποιότητας ζωής**

Στο σημείο αυτό, εξετάζεται το επίπεδο της ποιότητας ζωής του συνόλου των 314 ασθενών, προ της χειρουργικής επέμβασης, δέκα μέρες μετά, και τέλος, τριάντα μέρες μετά τη χειρουργική επέμβαση. Όπως απεικονίζεται και στον πίνακα που ακολουθεί, ο μέσος όρος της συνολικής ποιότητας ζωής των ασθενών ανά χειρουργική επέμβαση, πριν τη χειρουργική επέμβαση ήταν 0,084, 10 μέρες μετά ο μέσος όρος ήταν 0,58. Τέλος, 30 μέρες μετά την επέμβαση ο μέσος όρος της ποιότητας ζωής των ασθενών ήταν 0,82.

Πίνακας 6 Μέσος όρος της ποιότητας ζωής, ανά διαστήματα

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
EQ_INDEXbef	314	-,65	,83	26,53	,0845	,30986
EQ_INDEX10 days	314	-,52	1,00	184,99	,5891	,24970
EQ_INDEX3d ays	314	,06	1,00	257,86	,8212	,18120

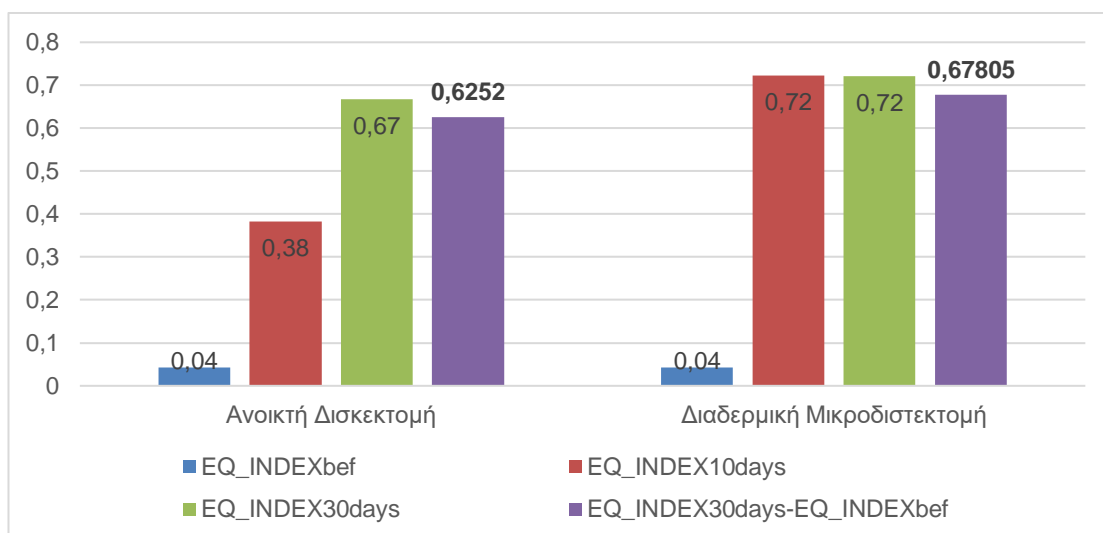
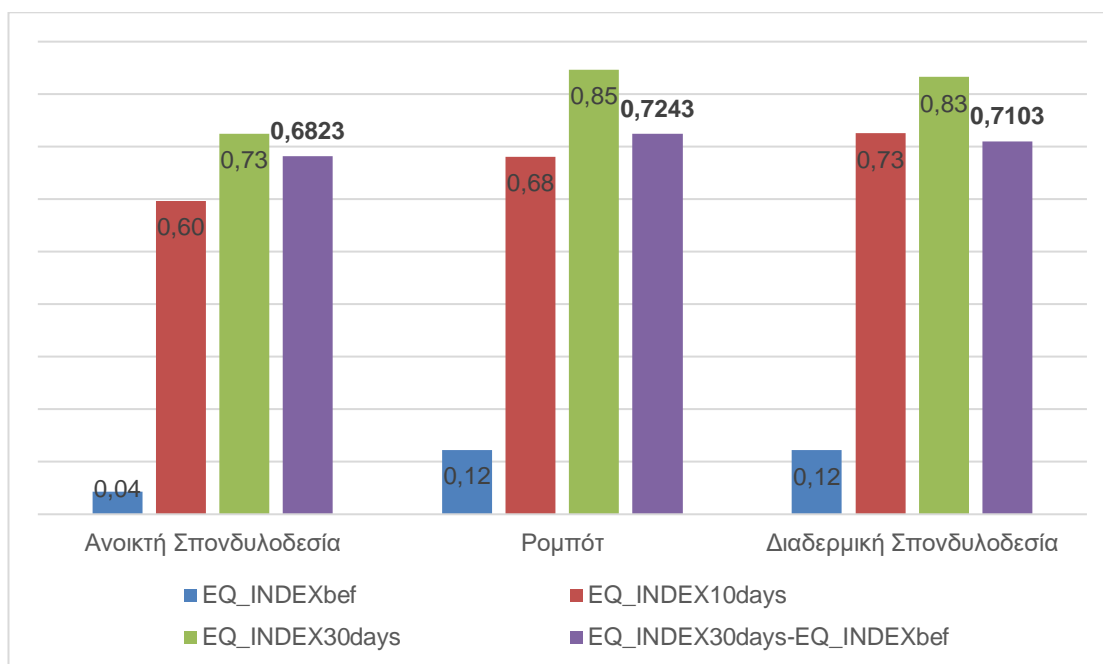


Διάγραμμα 5 Μέσος όρος της ποιότητας ζωής, ανά διαστήματα

Ο μέσος όρος της ποιότητας ζωής των ασθενών του δείγματος για την κάθε χειρουργική επέμβαση που πραγματοποιήθηκε, ανά διαστήματα, απεικονίζεται στον πίνακα 7 και στο διάγραμμα 6 που ακολουθεί.

Πίνακας 7 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση ποιότητας ζωής ασθενών ανά χειρουργική θεραπεία

<b>Report</b>					
Τρόπος θεραπείας			EQ_INDEX bef	EQ_INDEX 10days	EQ_INDEX 30days
Ανοικτή Σπονδυ- λοδεσία	Mean		,0428	,5969	,7251
	Std. Error of Mean		,05090	,02477	,02288
Ρομπότ	Mean		,1227	,6808	,8470
	Std. Error of Mean		,04318	,02551	,03598
Διαδερμική Σπον- δυλοδεσία	Mean		,1222	,7259	,8325
	Std. Error of Mean		,03734	,02231	,01914
Ανοικτή Δισκεκτομή	Mean		,0428	,3830	,6680
	Std. Error of Mean		,04419	,03292	,03040
Διαδερμική Μι- κροδισκεκτομή	Mean		,04265	,723	,7207
	Std. Error of Mean		,03956	,04618	,01997
Total	Mean		,0763	,5682	,8027
	Std. Error of Mean		,02016	,01724	,01205



Διάγραμμα 6 Μέσος όρος ποιότητας ζωής ασθενών ανά χειρουργική θεραπεία

Σύμφωνα με τα παραπάνω διαγράμματα και τον πίνακα 7, διαπιστώνεται ότι την καλύτερη έκβαση στην ποιότητα ζωής είχε το δείγμα που χειρουργήθηκε με τη βοήθεια ρομποτικού συστήματος, ενώ ακολουθεί το δείγμα που υποβλήθηκε σε διαδερμική σπονδυλοδεσία ή σε διαδερμική μικροδισκεκτομή.

Στους πίνακες που ακολουθούν αξιολογήθηκε η στατιστική σημαντικότητα που έχει η βελτίωση του επιπέδου της υγείας των ασθενών, όπως αυτοί την αξιολόγησαν, στα διάφορα χρονικά διαστήματα μετά από χειρουργική επέμβαση. Όπως προέκυψε από την αξιολόγηση στατιστικής σημαντικότητας, για την κάθε μία περίπτωση

θεραπείας, η βελτίωση της συνολικής υγείας του συνόλου των ασθενών που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν στατιστικά σημαντική, για όλες τις θεραπείες.

Πίνακας 8 Στατιστική σημαντικότητα ποιότητας- συνολική υγεία - ρομπότ

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Score EQ-5D-5L 10 η-μέρες - Score EQ-5D-5L πριν	Score EQ-5D-5L 30 η-μέρες - Score EQ-5D-5L πριν	Score EQ-5D-5L 30 η-μέρες - Score EQ-5D-5L 10 η-μέρες
Z	-3,317 <sup>a</sup>	-3,306 <sup>a</sup>	-3,324 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001	,001	,001
a. Based on negative ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 9 Στατιστική σημαντικότητα ποιότητας - συνολική υγεία - διαδερμική σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Score EQ-5D-5L 10 η-μέρες - Score EQ-5D-5L πριν	Score EQ-5D-5L 30 η-μέρες - Score EQ-5D-5L πριν	Score EQ-5D-5L 30 η-μέρες - Score EQ-5D-5L 10 η-μέρες
Z	-8,420 <sup>b</sup>	-8,690 <sup>b</sup>	-8,533 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
a. Based on negative ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 10 Στατιστική σημαντικότητα ποιότητας - συνολική υγεία - ανοικτή σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Score EQ- 5D-5L 10 η- μέρες - Score EQ- 5D-5L πριν	Score EQ- 5D-5L 30 ημέρες - Score EQ- 5D-5L πριν	Score EQ- 5D-5L 30 η- μέρες - Score EQ- 5D-5L 10 η- μέρες
Z	-6,067 <sup>a</sup>	-6,170 <sup>a</sup>	-5,008 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on negative ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 11 Στατιστική σημαντικότητα ποιότητας - συνολική υγεία - ανοικτή δισκεκτομή

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Score EQ- 5D-5L 10 η- μέρες - Score EQ- 5D-5L πριν	Score EQ- 5D-5L 30 ημέρες - Score EQ- 5D-5L πριν	Score EQ- 5D-5L 30 η- μέρες - Score EQ- 5D-5L 10 η- μέρες
Z	-6,689 <sup>a</sup>	-6,684 <sup>a</sup>	-5,981 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on negative ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 12 Στατιστική σημαντικότητα ποιότητας - συνολική υγεία – διαδερμική μικροδισκεκτομή

Test Statistics <sup>b</sup>			
	Score EQ-5D-5L 10 η-μέρες - Score EQ-5D-5L πριν	Score EQ-5D-5L 30 η-μέρες - Score EQ-5D-5L πριν	Score EQ-5D-5L 30 η-μέρες - Score EQ-5D-5L 10 η-μέρες
Z	-8,500 <sup>b</sup>	-8,688 <sup>b</sup>	-8,692 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
a. Based on negative ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

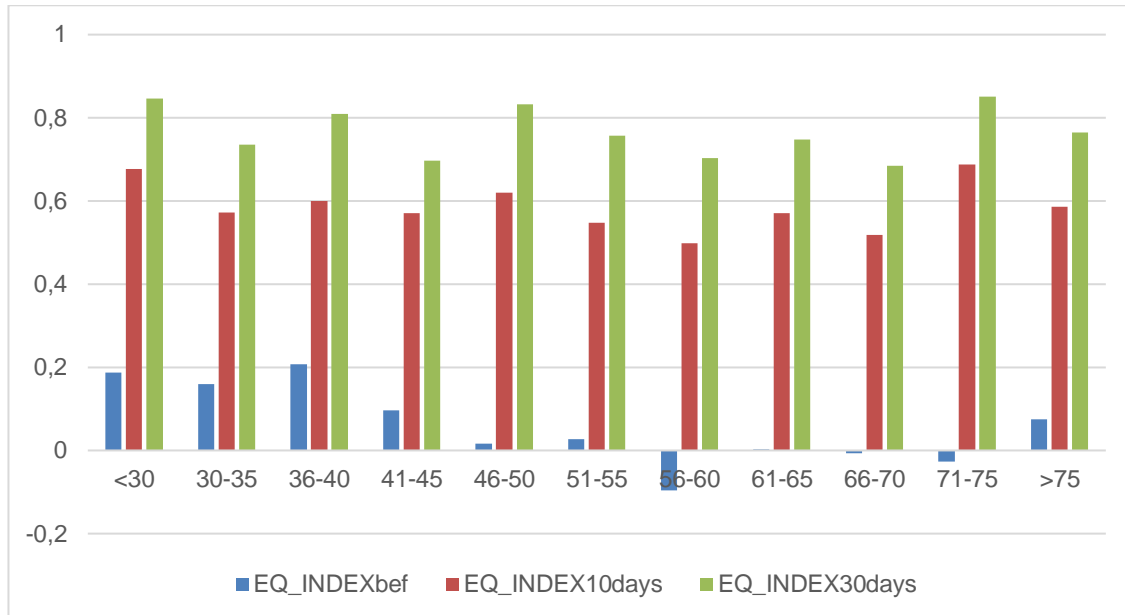
Οι Walid και Zaytseva (2011) εξέτασαν την επίδραση της ηλικίας και του BMI ως παράγοντες που σχετίζονται με την εκφυλιστική νόσο της σπονδυλικής στήλης. Αυτοί απέδειξαν ότι η αύξηση της ηλικίας και η παχυσαρκία επιβαρύνουν την σπονδυλική στήλη. Σύμφωνα με τους Brown et al. το 2019, που εξέτασαν την παχυσαρκία σε συνάρτηση με την αποδοτικότητα του κόστους, διαπίστωσαν ότι οι παχύσαρκοι είχαν υψηλότερο συνολικό κόστος και κόστος ανά QALY. Ενώ οι Chotai et al το 2016 έδειξαν ότι οι ηλικιωμένοι έχουν υψηλότερο κόστος ανά QALY σε σύγκριση με τους νεότερους ασθενείς.

Πίνακας 12 QALYs ανά ηλικιακή ομάδα

Ηλικία	Report			
	N	EQ_INDEXbef	EQ_INDEX10days	EQ_INDEX30days
<30	4	0,1865	0,677	0,846
30-35	36	0,1603	0,5715	0,7352
36-40	77	0,2066	0,5996	0,8093
41-45	22	0,0961	0,5702	0,6976
46-50	30	0,0171	0,6194	0,8318
51-55	30	0,0267	0,5471	0,7571
56-60	17	-0,0963	0,4979	0,7033
61-65	25	0,0026	0,5703	0,7473



66-70	22	-0,0061	0,5182	0,6843
71-75	18	-0,0267	0,6869	0,8507
>76	33	0,07497	0,5854	0,7647



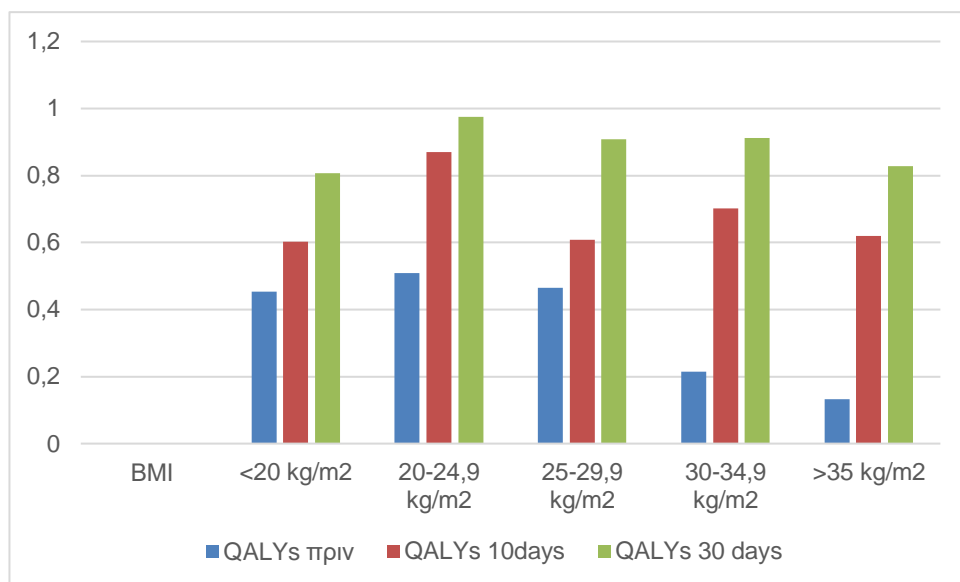
Διάγραμμα 7 QALYs ανά ηλικιακή ομάδα

Στο δείγμα της μελέτης μας τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισαν οι ηλικίες 36-40 και ακολουθούσαν οι ηλικίες 30-35 ετών. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στον σύγχρονο δυτικό τρόπο ζωής των νέων, ο οποίος δεν περιλαμβάνει φυσική δραστηριότητα.

Πίνακας 10 QALYs ανά BMI

BMI	Report			
	N	EQ_INDEXbef	EQ_INDEX10days	EQ_INDEX30days
<20 kg/m <sup>2</sup> (ελλιποβαρής)	4	0,4543	0,6018	0,8077
20-24,9 kg/m <sup>2</sup> (φυσιολογικό βάρος)	134	0,5088	0,8695	0,9743
25-29,9 kg/m <sup>2</sup> (υπέρβαρο)	102	0,4648	0,6087	0,9084

30-34,9 kg/m <sup>2</sup> (1 <sup>ο</sup> βαθμού παχυσαρκία)	60	0,2141	0,7021	0,9128
>35 kg/m <sup>2</sup> (2 <sup>ο</sup> βαθμού παχυσαρκία)	14	0,1319	0,6188	0,8277

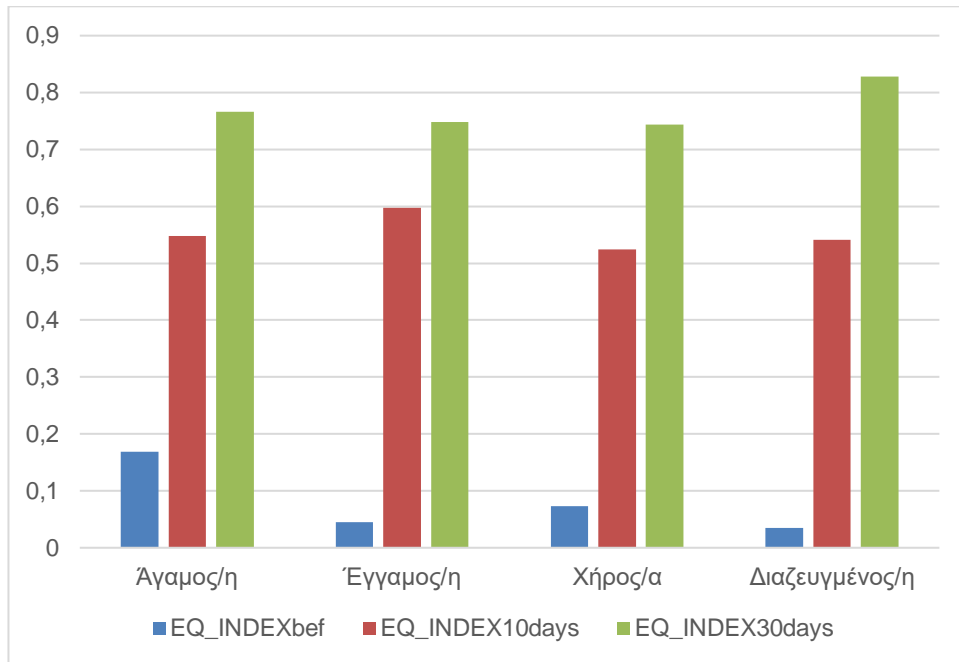


Διάγραμμα 8 QALYs ανά BMI

Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματός μας ανήκε στις κατηγορίες ασθενών με φυσιολογικό βάρος ή στους υπέρβαρους. Τα περιστατικά που είχαν 2ου βαθμού παχυσαρκία ήταν ευτυχώς ελάχιστα.

Πίνακας 11 QALYs ανά οικογενειακή κατάσταση

Οικογενειακή Κατάσταση	Report			
	N	EQ_INDEXbef	EQ_INDEX10days	EQ_INDEX30days
Άγαμος	93	0,1685	0,5482	0,7657
Έγγαμος	173	0,0452	0,5973	0,7482
Χήρος	25	0,0733	0,5238	0,7441
Διαζευγμένος	23	0,0354	0,5407	0,8281

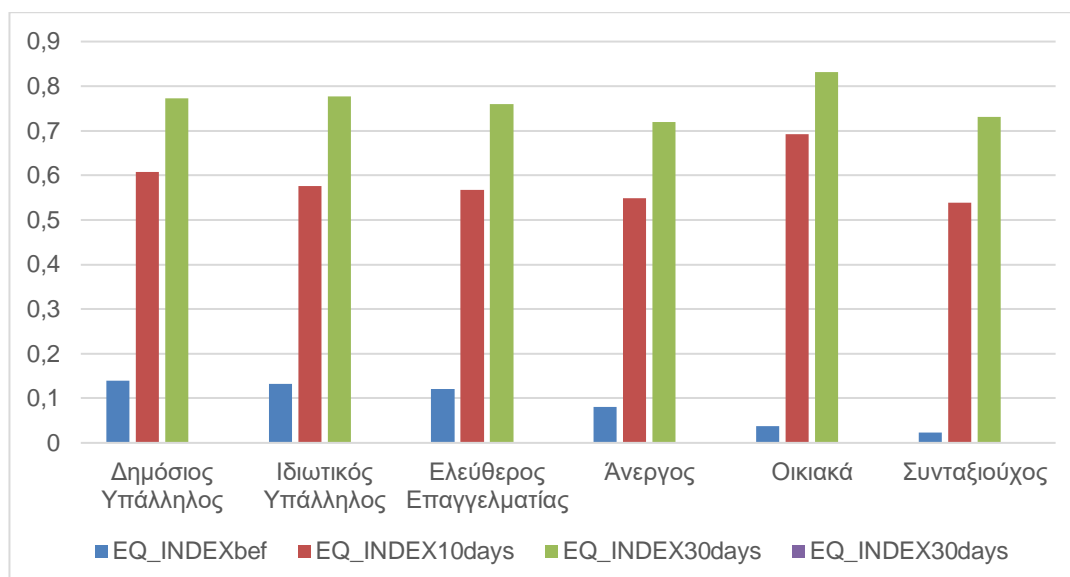


Διάγραμμα 9 QALYs ανά οικογενειακή κατάσταση

Τα περισσότερα περιστατικά ήταν έγγαμοι αλλά την καλύτερη έκβαση εμφάνισαν οι διαζευγμένοι.

Πίνακας 12 QALYs ανά είδος απασχόλησης

Είδος Απασχόλησης	Report			
	N	EQ_INDEXbef	EQ_INDEX10days	EQ_INDEX30days
Δημόσιος Υπάλληλος	30	0,1393	0,6069	0,7729
Ιδιωτικός Υπάλληλος	118	0,1329	0,5755	0,7776
Ελεύθερος Επαγγελματίας	30	0,1203	0,5678	0,7593
Άνεργος	19	0,0806	0,5483	0,7195
Οικιακά	33	0,0372	0,6918	0,8309
Συνταξιούχος	84	0,0226	0,5386	0,7308



Διάγραμμα 10 QALYs ανά είδος απασχόλησης

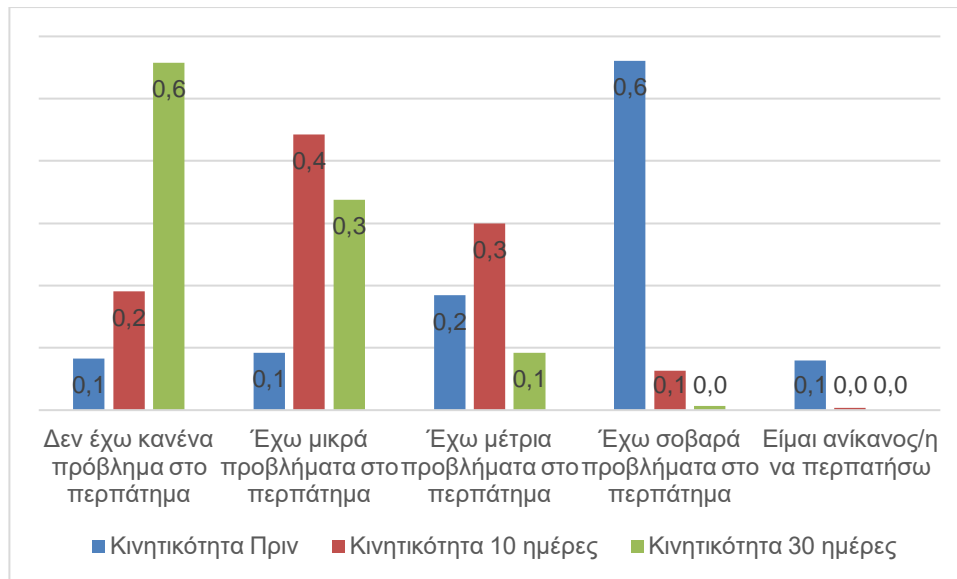
Οι ιδιωτικοί υπάλληλοι φαίνεται να ταλαιπωρούνται περισσότερο από τα προβλήματα της σπονδυλικής στήλης, ενώ όσοι ασχολούνται με τα οικιακά φαίνεται πως έχουν το καλύτερο αποτέλεσμα.

### 8.5.3. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη της κινητικότητας των ασθενών

Το σύνολο του δείγματος των ασθενών που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο, και αξιολόγησαν την κινητικότητά τους, κατά διαστήματα αξιολόγησης, εμφάνισαν τα στατιστικά στοιχεία που απεικονίζονται στον πίνακα παρακάτω.

Πίνακας 13 Αξιολόγηση των ασθενών για την κινητικότητά τους

	<i>Κινητικότητα Πριν</i>		<i>Κινητικότητα 10 η- μέρες</i>		<i>Κινητικότητα 30 η- μέρες</i>	
	Πλήθος	Ποσο- στό	Πλήθος	Ποσο- στό	Πλήθος	Ποσο- στό
<i>1. Δεν έχω κανένα πρόβλημα στο περπάτημα</i>	26	8,3 %	60	19,1 %	175	55,7 %
<i>2. Έχω μι- κρά προ- βλήματα στο περπάτημα</i>	29	9,2 %	139	44,3 %	106	33,8 %
<i>3. Έχω μέ- τρια προ- βλήματα στο περπάτημα</i>	58	18,5 %	94	29,9 %	29	9,2 %
<i>4. Έχω σο- βαρά προ- βλήματα στο Περπάτημα</i>	176	56,1 %	20	6,4 %	2	0,6 %
<i>5. Είμαι α- νίκανος/η να περπα- τήσω</i>	25	8,0 %	1	0,3 %	0	0,0 %



Διάγραμμα 11 Διαγραμματική απεικόνιση της εξέλιξης της κινητικότητας των ασθενών

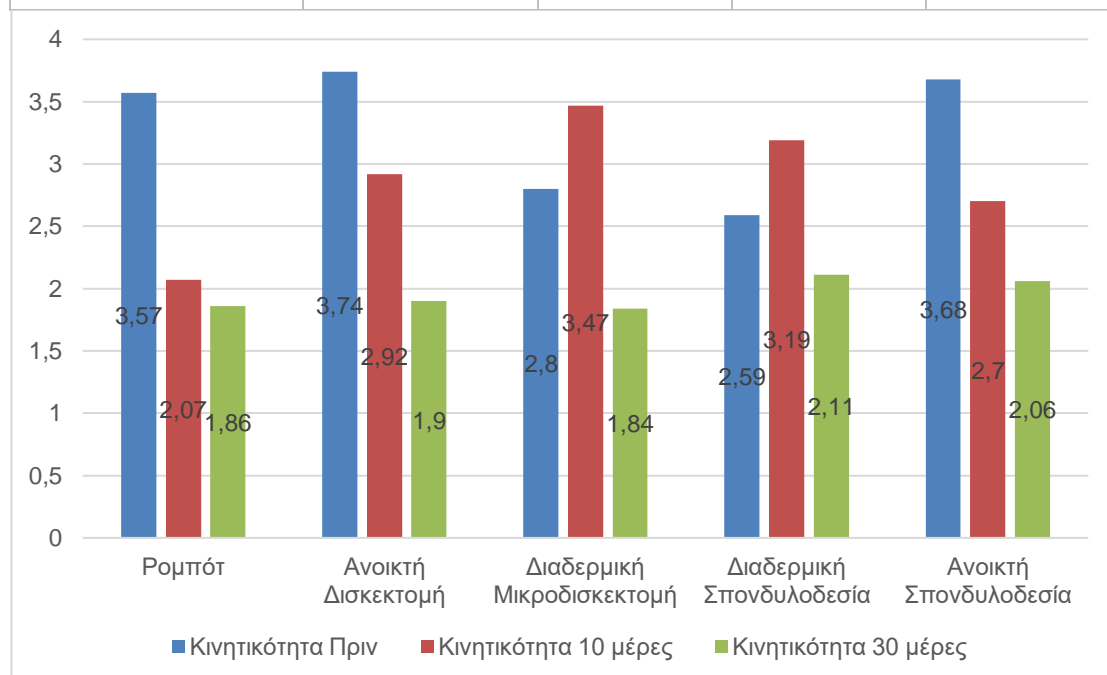
Στη συνέχεια, οι συνολικές απαντήσεις που έδωσαν οι ασθενείς, ταξινομήθηκαν σε μία κλίμακα από το 1 ως το 5. Η βαθμίδα του 1 αντιπροσωπεύει τα άτομα που φαίνεται να μην έχουν εμφανίσει κανένα πρόβλημα το περπάτημα τους, ενώ αντίστοιχα, η βαθμίδα του 5 αντιπροσωπεύει εκείνα τα άτομα τα οποία δεν έχουν δυνατότητα να περπατήσουν. Ο μέσος όρος που εμφάνισε ο δείκτης, για όλους τους ασθενείς στο προ εγχειρητικό στάδιο ήταν 3,46, ενώ αντιστοίχως, για 10 μέρες αφότου οι ασθενείς είχαν κάνει την επέμβαση ήταν 2,24. Τέλος, 30 μέρες μετά την επέμβαση ο δείκτης ήταν 1,54.

Ο μέσος όρος του δείκτη κινητικότητας, όπως αυτός υπολογίστηκε από τις αξιολογήσεις των ασθενών ανά ομάδα χειρουργικής επέμβασης, και ανά διαστήματα, παρουσιάζεται στον πίνακα παρακάτω.

Πίνακας 13 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση κινητικότητας ασθενών, ανά επεμβατική θεραπεία, ανά διαστήματα αξιολόγησης

<b>Report</b>				
Τρόπος θεραπείας		Κινητικό-τητα Πριν	Κινητικό-τητα 10 η-μέρες	Κινητικό-τητα 30 η-μέρες
Ρομπότ	Mean	3,5714	2,0714	1,8571
	Std. Error of Mean	,22761	,12685	,14286

Ανοικτή Δισκεκτομή	Mean	3,7400	2,9200	1,9000
	Std. Error of Mean	,11361	,10629	,10785
Διαδερμική Μικροδισκεκτομή	Mean	2,800	3,4700	1,8400
	Std. Error of Mean	,13752	,08074	,63118
Διαδερμική Σπονδυλοδεσία	Mean	2,5900	3,1900	2,1100
	Std. Error of Mean	,17413	,11694	,07900
Σπονδυλοδεσία ανοικτή	Mean	3,6800	2,7000	2,0600
	Std. Error of Mean	,13230	,12857	,11574
Total	Mean	3,4618	2,2452	1,5449
	Std. Error of Mean	,05899	,04775	,03897



Διάγραμμα 12 Μέσος όρος κινητικότητας ασθενών, ανά επεμβατική θεραπεία, ανά διαστήματα αξιολόγησης

Στη συνέχεια, αξιολογήθηκε η στατιστική σημαντικότητα, του δείκτη της βελτίωσης της κινητικότητας του δείγματος, μετά από τη χειρουργική επέμβαση που διενεργήθηκε στη σπονδυλική του στήλη. Όλα τα αποτελέσματα, φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικά, εκτός από την πρώτη μέθοδο με τη χρήση του ρομπότ.

Πίνακας 14 Στατιστική σημαντικότητα - κινητικότητα - ρομπότ

<b>Test Statistics<sup>c</sup></b>			
	Κινητικό- τητα 10 η- μέρες - Κι- νητικότητα Πριν	Κινητικό- τητα 30 η- μέρες - Κι- νητικότητα Πριν	Κινητικό- τητα 30 η- μέρες - Κι- νητικότητα 10 ημέρες
Z	-3,286 <sup>a</sup>	-3,247 <sup>a</sup>	-1,732 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,001	,001	,083
a. Based on negative ranks.			
b. Based on positive ranks.			
c. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 15 Στατιστική σημαντικότητα - κινητικότητα – διαδερμική σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Κινητικό- τητα 10 η- μέρες - Κι- νητικότητα Πριν	Κινητικό- τητα 30 η- μέρες - Κι- νητικότητα Πριν	Κινητικό- τητα 30 η- μέρες - Κι- νητικότητα 10 ημέρες
Z	-2,557 <sup>a</sup>	-1,918 <sup>a</sup>	-7,283 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 16 Στατιστική σημαντικότητα - κινητικότητα - ανοικτή σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
------------------------------------	--	--	--



	Κινητικό- τητα 10 η- μέρες - Κι- νητικότητα Πριν	Κινητικό- τητα 30 η- μέρες - Κι- νητικότητα Πριν	Κινητικό- τητα 30 η- μέρες - Κι- νητικότητα 10 ημέρες
Z	-5,552 <sup>a</sup>	-5,906 <sup>a</sup>	-5,166 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 17 Στατιστική σημαντικότητα - κινητικότητα - μικροδισκεκτομή

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Κινητικό- τητα 10 η- μέρες - Κι- νητικότητα Πριν	Κινητικό- τητα 30 η- μέρες - Κι- νητικότητα Πριν	Κινητικό- τητα 30 η- μέρες - Κι- νητικότητα 10 ημέρες
Z	-2,953 <sup>b</sup>	-3,943 <sup>c</sup>	-8,056 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test			
b. Based on negative ranks.			
c. Based on positive ranks.			

Πίνακας 18 Στατιστική σημαντικότητα - κινητικότητα – ανοικτή δισκεκτομή

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Κινητικό- τητα 10 η- μέρες - Κι- νητικότητα Πριν	Κινητικό- τητα 30 η- μέρες - Κι- νητικότητα Πριν	Κινητικό- τητα 30 η- μέρες - Κι- νητικότητα 10 ημέρες

Z	-5,427 <sup>a</sup>	-6,212 <sup>a</sup>	-5,905 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

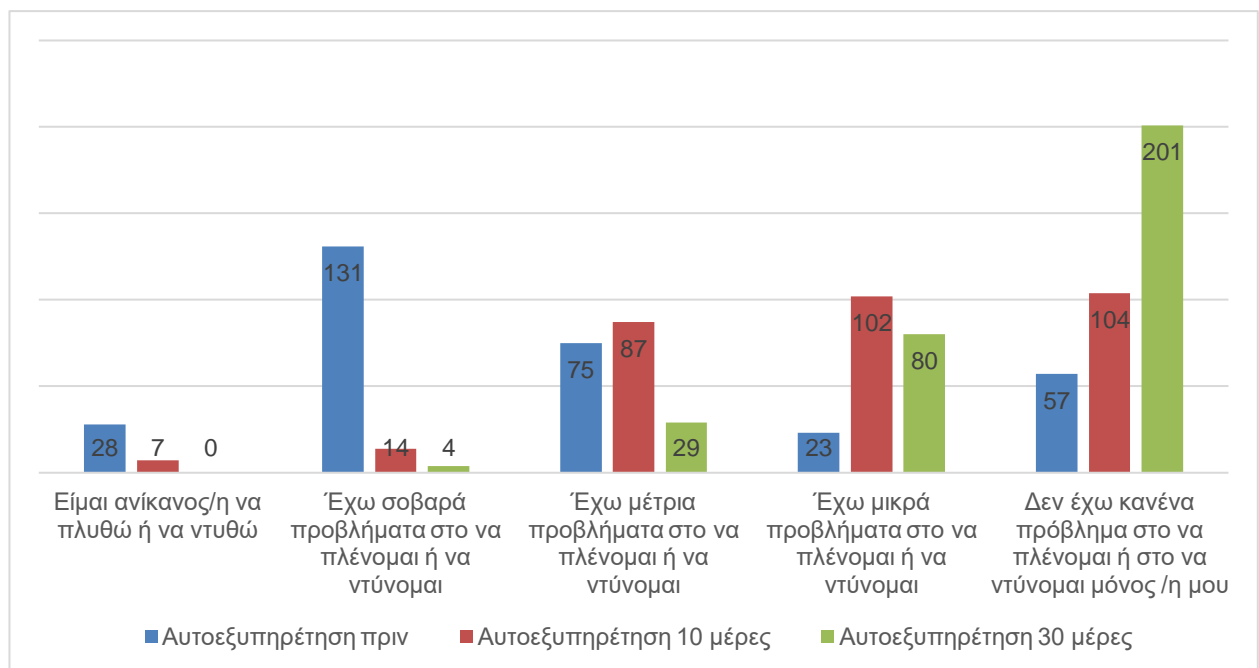
#### 8.5.4. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη της αυτοεξυπηρέτησης των ασθενών

Οι ασθενείς κλήθηκαν να απαντήσουν, και να αξιολογήσουν την αυτοεξυπηρέτησή τους, ανά διαστήματα πριν και μετά, την επέμβαση. Τα αποτελέσματα των απαντήσεών τους, απεικονίζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 19 Αξιολόγηση των ασθενών για την αυτοεξυπηρέτησή τους

	<i>Αυτοεξυπηρέτηση Πριν</i>		<i>Αυτοεξυπηρέτηση 10 ημέρες</i>		<i>Αυτοεξυπηρέτηση 30 ημέρες</i>	
	Πλήθος	Ποσο- στό	Πλήθος	Ποσο- στό	Πλήθος	Ποσο- στό
<i>1. Δεν έχω κανένα πρόβλημα στο να πλένομαι ή στο να ντύνομαι μόνος /η μου</i>	57	18,2 %	104	33,1 %	201	64,0 %
<i>2. Έχω μικρά προβλήματα στο να πλένομαι ή να ντύνομαι</i>	23	7,3 %	102	32,5 %	80	25,5 %
<i>3. Έχω μέτρια προβλήματα</i>	75	23,9 %	87	27,7 %	29	9,2 %

στο να πλέ- νομαι ή να ντύνομαι						
4. Έχω σο- βαρά προ- βλήματα	131	41,7 %	14	4,5 %	4	1,3 %
στο να πλέ- νομαι ή να ντύνομαι						
5. Είμαι α- νίκανος/η να πλυθώ ή να ντυθώ	28	8,9 %	7	2,2 %	0	0,00 %



Διάγραμμα 13 Διαγραμματική απεικόνιση της αυτοεξυπηρέτησης των ασθενών

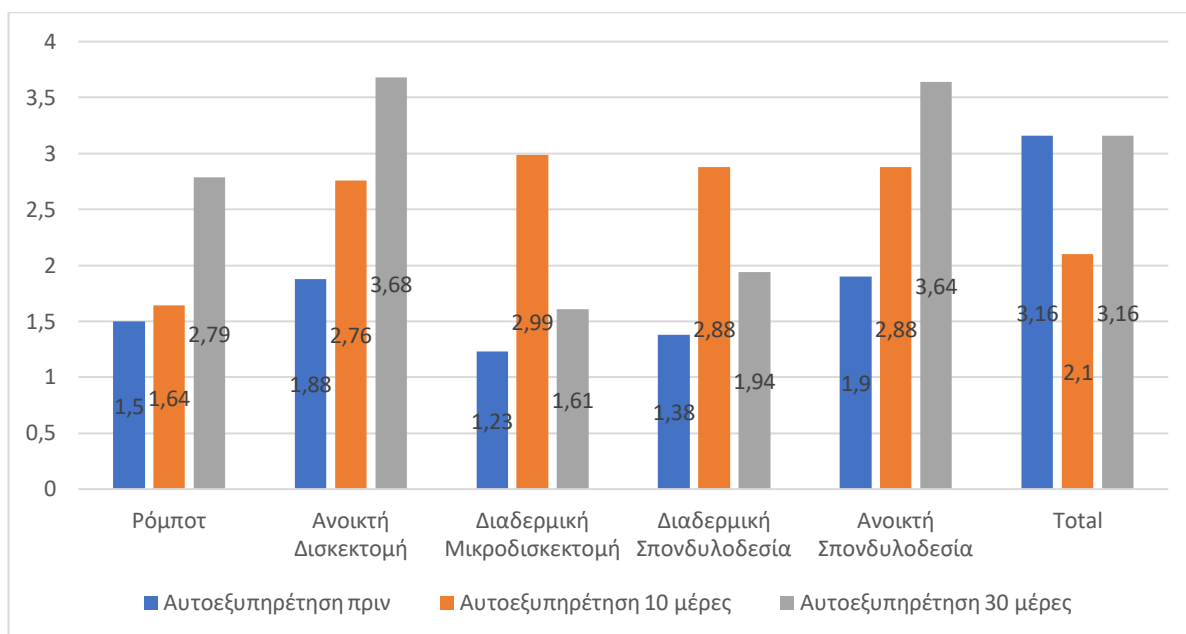
Στη συνέχεια, έγινε ταξινόμηση των απαντήσεων του δείγματος, σε μία κλίμακα που μετρούσε από το 1 έως το 5, βάσει των οδηγιών του ερωτηματολογίου. Το 1, στην κλίμακα αντιστοιχούσε στην απάντηση ότι οι ασθενείς δεν έχουν αντιμετωπίσει προβλήματα στην αυτοεξυπηρέτησή τους, και αντίστοιχα το 5 είναι ότι οι ασθενείς ήταν ανίκανοι να αυτοεξυπηρετηθούν. Ο μέσος όρος του δείγματος, πρώτου γίνει χειρουργική επέμβαση ήταν 3,15 ενώ στη συνέχεια, δέκα μέρες μετά ήταν

2,10. Τέλος, 30 μέρες μετά τη χειρουργική επέμβαση ο μέσος όρος του δείγματος ήταν 1,47.

Ο μέσος όρος του συνολικού δείκτη αυτοεξυπηρέτησης, για την κάθε ομάδα χειρουργικής αντιμετώπισης της πάθησης, ανά διαστήματα, απεικονίζονται στον πίνακα και το γράφημα παρακάτω.

Πίνακας 20 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του δείκτη αυτοεξυπηρέτησης ανά επέμβαση

<b>Report</b>				
Τρόπος θεραπείας		Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	Αυτοεξυπη- ρέτηση 10 ημέρες	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30 ημέρες
Ρομπότ	Mean	2,7857	1,6429	1,5000
	Std. Error of Mean	,39473	,13289	,13868
Ανοικτή Δισκε- κτομή	Mean	3,6800	2,7600	1,8800
	Std. Error of Mean	,10857	,10902	,12000
Διαδερμική Μι- κροδισκεκτομή	Mean	1,2300	2,9900	1,6100
	Std. Error of Mean	,4230	,13295	,07233
Διαδερμική Σπον- δυλοδεσία	Mean	1,3776	2,8800	1,9400
	Std. Error of Mean	,56560	1,29707	,89691
Ανοικτή Σπονδυ- λοδεσία	Mean	3,6400	2,8800	1,9000
	Std. Error of Mean	,14217	,15815	,12536
Total	Mean	3,1592	2,1019	1,4777
	Std. Error of Mean	,07032	,05587	,04039



Διάγραμμα 14 Μέσος όρος του δείκτη αυτοεξυπηρέτησης ανά επέμβαση

Στη συνέχεια αξιολογείται στατιστική σημαντικότητα, της συνολικής πορείας του δείκτη που εκφράζει την αυτοεξυπηρέτηση του δείγματος, ανά διαστήματα. Όπως προκύπτει από την αξιολόγηση των δεδομένων και τη στατιστική σημαντικότητα φαίνεται ότι μόνο η επεμβατική θεραπεία με τη χρήση ρομπότ δεν παρουσιάζει στατιστική σημαντικότητα 30 ημέρες μετά την χειρουργική επέμβαση.

Πίνακας 21 Στατιστική σημαντικότητα - αυτοεξυπηρέτηση -ρομπότ

Test Statistics <sup>b</sup>			
	Αυτοεξυπη- ρέτηση 10 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση 10 ημέρες
Z	-2,828 <sup>a</sup>	-2,640 <sup>a</sup>	-1,414 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,005	,008	,157
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 22 Στατιστική σημαντικότητα - αυτοεξυπηρέτηση - διαδερμική σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Αυτοεξυπη- ρέτηση 10 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση 10 ημέρες
Z	-7,420 <sup>b</sup>	-4,978 <sup>b</sup>	-6,373 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test			
b. Based on negative ranks			
c. Based on positive ranks			

Πίνακας 23 Στατιστική σημαντικότητα - αυτοεξυπηρέτηση - σπονδυλοδεσία ανοικτή

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Αυτοεξυπη- ρέτηση 10 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση 10 ημέρες
Z	-4,370 <sup>a</sup>	-5,723 <sup>a</sup>	-5,233 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 24 Στατιστική σημαντικότητα - αυτοεξυπηρέτηση - διαδερμική μικροδισκεκτομή

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Αυτοεξυπη- ρέτηση 10	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30

	ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση 10 ημέρες
Z	-7,669 <sup>b</sup>	-4,253 <sup>b</sup>	-7,533 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test Based on positive ranks			
b. Test Based on negative ranks			
c. Test Based on positive ranks			

Πίνακας 25 Στατιστική σημαντικότητα - αυτοεξυπηρέτηση - ανοικτή δισκεκτομή

Test Statistics <sup>b</sup>			
	Αυτοεξυπη- ρέτηση 10 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση πριν	Αυτοεξυπη- ρέτηση 30 ημέρες - Αυτοεξυπη- ρέτηση 10 ημέρες
Z	-5,412 <sup>a</sup>	-6,121 <sup>a</sup>	-5,403 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

### 8.5.5. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη της εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων

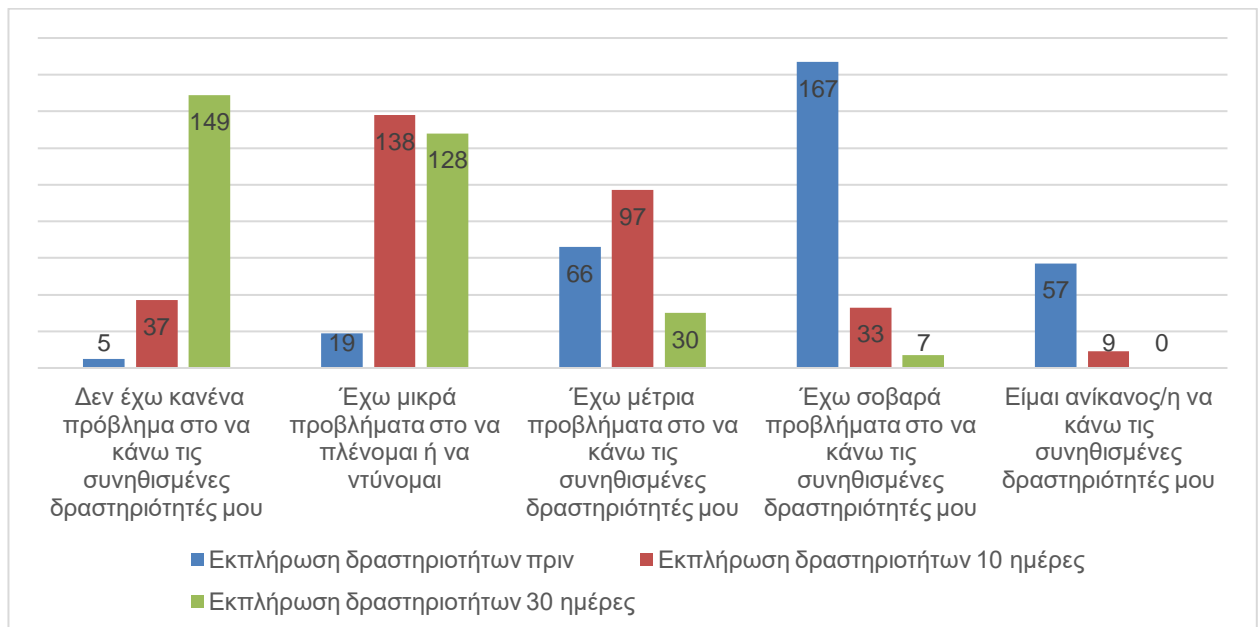
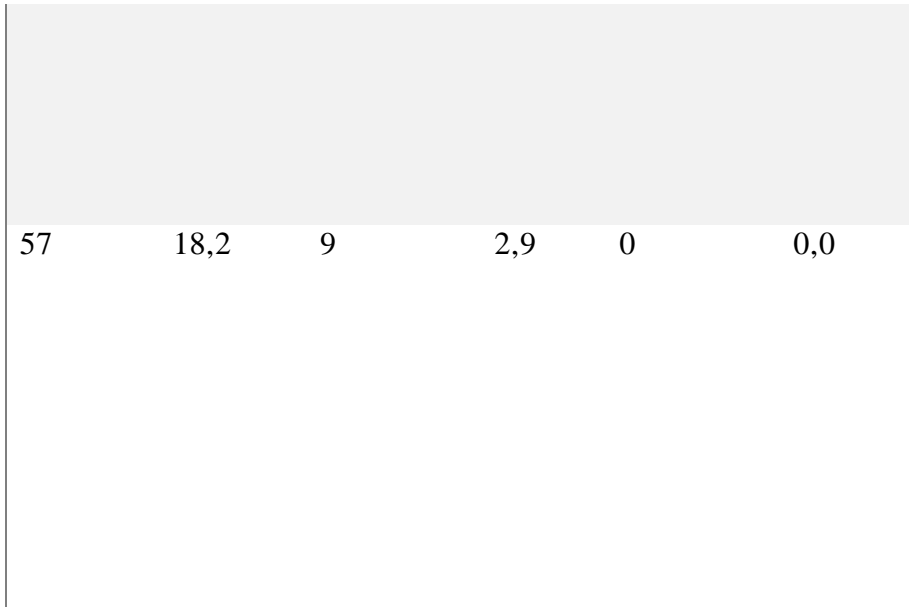
Στο επόμενο τμήμα, οι ασθενείς από συμμετείχαν στην έρευνα, κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτηματολόγιο σχετικά με την εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων τους, κατά τα διαστήματα της θεραπείας. Τα στοιχεία, όπως προέκυψαν από την αξιολόγηση των δεδομένων του δείγματος, ταξινομούνται στον πίνακα παρακάτω.

Πίνακας 26 Αξιολόγηση των ασθενών για την εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων τους

	Εκπλήρωση δραστη- ριοτήτων πριν		Εκπλήρωση δραστη- ριοτήτων 10 ημέρες		Εκπλήρωση δραστηριο- τήτων 30 ημέρες	
	Πλήθος	Ποσο- στό	Πλήθος	Ποσο- στό	Πλήθος	Ποσο- στό
1. Δεν έχω κανένα πρόβλημα στο να κάνω τις συνηθισμέ- νες δραστηριό- τητές μου	5	1,6	37	11,8	149	47,5
2. Έχω μι- κρά προ- βλήματα στο να πλένομαι ή να ντύνο- μαι	19	6,1	138	43,9	128	40,8
3. Έχω μέ- τρια προ- βλήματα στο να κάνω τις συνηθισμέ- νες δραστη- ριότητες μου	66	21,0	97	30,9	30	9,6
4. Έχω σο- βαρά προ- βλήματα στο να	167	53,2	33	10,5	7	2,2



κάνω τις συνηθισμένες δραστηριότητές μου  
 5. Είμαι ανίκανος/η να κάνω τις συνηθισμένες δραστηριότητές μου



Διάγραμμα 15 Διαγραμματική απεικόνιση της αξιολόγησης των ασθενών για την εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων τους

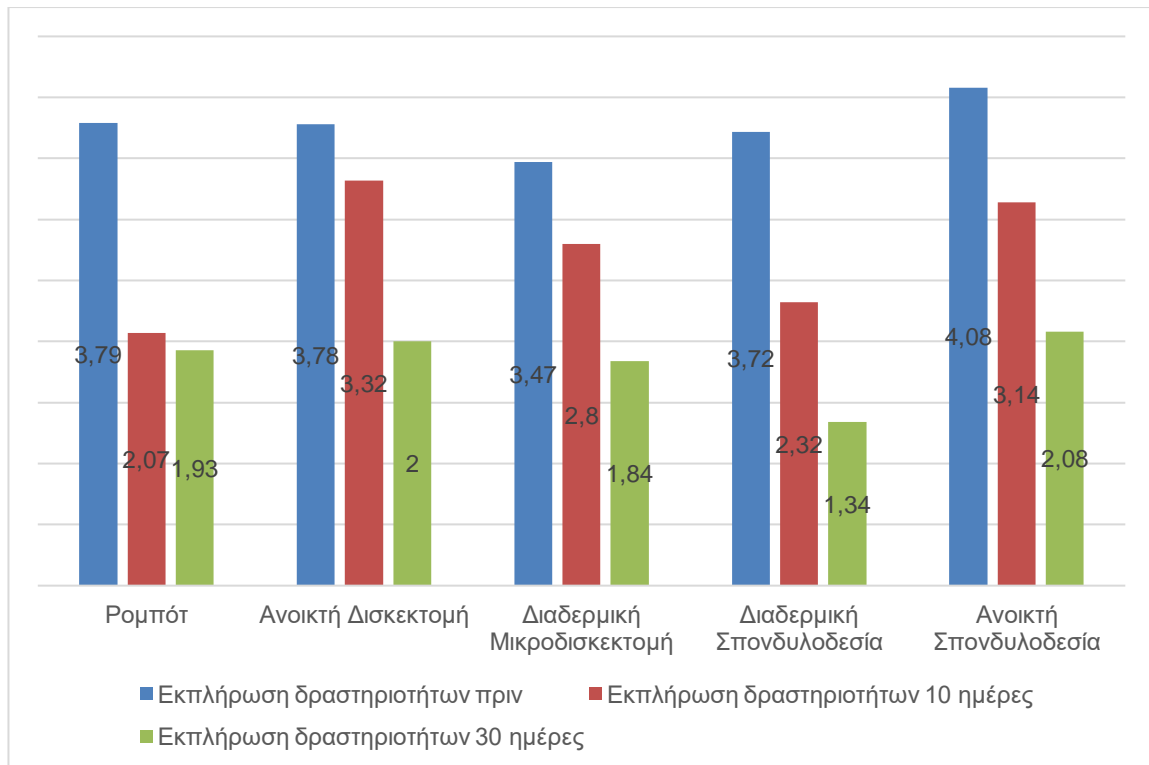
Στη συνέχεια, τα δεδομένα των απαντήσεων των ασθενών που συμμετείχαν στο δείγμα, ταξινομήθηκαν σε μία κλίμακα που μετρούσε από το 1 έως το 5, όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις. Στη βαθμίδα 1 της κλίμακας αντιστοιχούν οι απαντήσεις των ασθενών που θεωρούσαν ότι δεν έχουν παρουσιάσει κάποιο πρόβλημα στην επιτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων, ενώ αντίθετα, το 5 αντιστοιχούσε στην πλήρη ανικανότητα των ασθενών να πραγματοποιήσουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Ο μέσος όρος του δείγματος, όπως προέκυψε από την αξιολόγηση των

δεδομένων σχετικά με την εκτέλεση των καθημερινών του δραστηριοτήτων, ήταν 3,80, για το προ εγχειρητικό στάδιο, ενώ για 10 μέρες αφότου πραγματοποιήθηκε η επέμβαση έφτανε το 2,49. Τέλος, 30 μέρες μετά την επέμβαση ο μέσος όρος ήταν 1,66.

Ο μέσος όρος, του δείκτη που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της ικανότητας εκτέλεσης δραστηριοτήτων των ασθενών, ανά ομάδα χειρουργικής επέμβασης, και ανά τα οριζόμενα διαστήματα παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα και διάγραμμα.

Πίνακας 27 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του δείκτη εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων ανά επέμβαση

<b>Report</b>				
Τρόπος θεραπείας		Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 10 η-μέρες	Δραστηριότητες 30 η-μέρες
Ρομπότ	Mean	3,7857	2,0714	1,9286
	Std. Error of Mean	,18689	,07143	,12685
Ανοικτή Δισκεκτομή	Mean	3,7800	3,3200	2,0000
	Std. Error of Mean	,11880	,13230	,13093
Διαδερμική Μικροδισκεκτομή	Mean	3,7600	1,9700	1,2000
	Std. Error of Mean	,4714	,08660	,06428
Διαδερμική Σπονδυλοδεσία	Mean	3,7200	2,3200	1,3400
	Std. Error of Mean	,58981	,92201	,07683
Ανοικτή Σπονδυλοδεσία	Mean	4,0800	3,1400	2,0800
	Std. Error of Mean	,10629	,13096	,12726
Total	Mean	3,8025	2,4873	1,6656
	Std. Error of Mean	,04856	,05265	,04182



Διάγραμμα 16 Μέσος όρος του δείκτη εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων ανά επέμβαση

Στη συνέχεια εξετάστηκε η στατιστική σημαντικότητα της συνολικής πορείας του δείκτη, για την ικανότητα εκτέλεσης δραστηριοτήτων των ασθενών ανά διαστήματα. Από την αξιολόγηση των δεδομένων που προέκυψαν, γίνεται εμφανές, ότι σε όλα τα είδη της χειρουργικής επέμβασης, εκτός από τη χειρουργική επέμβαση με τη χρήση ρομπότ, εντοπίζεται στατιστική σημαντικότητα.

Πίνακας 28 Στατιστική σημαντικότητα - εκτέλεση δραστηριοτήτων - ρομπότ

Test Statistics <sup>b</sup>			
	Δραστηριότητες 10 ημέρες - Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 30 ημέρες - Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 30 ημέρες - Δραστηριότητες 10 ημέρες
Z	-3,355 <sup>a</sup>	-3,355 <sup>a</sup>	-1,414 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001	,001	,157
a. Based on positive ranks.			

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Πίνακας 29 Στατιστική σημαντικότητα - εκτέλεση δραστηριοτήτων -διαδερμική σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Δραστηριότητες 10 η-μέρες - Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 30 η-μέρες - Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 30 η-μέρες - Δραστηριότητες 10 η-μέρες
Z	-6,521 <sup>a</sup>	-6,853 <sup>a</sup>	-5,542 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 30 Στατιστική σημαντικότητα - εκτέλεση δραστηριοτήτων - ανοικτή σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Δραστηριότητες 10 η-μέρες - Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 30 η-μέρες - Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 30 η-μέρες - Δραστηριότητες 10 η-μέρες
Z	-4,647 <sup>a</sup>	-6,230 <sup>a</sup>	-5,287 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 31 Στατιστική σημαντικότητα - εκτέλεση δραστηριοτήτων - μικροδισκεκτομής

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Δραστηριότητες 10 η-μέρες - Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 30 η-μέρες - Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 30 η-μέρες - Δραστηριότητες 10 η-μέρες
Z	-6,489 <sup>a</sup>	-6,651 <sup>a</sup>	-5,498 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 32 Στατιστική σημαντικότητα - εκτέλεση δραστηριοτήτων - δισκεκτομή

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Δραστηριότητες 10 η-μέρες - Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 30 η-μέρες - Δραστηριότητες πριν	Δραστηριότητες 30 η-μέρες - Δραστηριότητες 10 η-μέρες
Z	-4,600 <sup>a</sup>	-6,103 <sup>a</sup>	-5,952 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

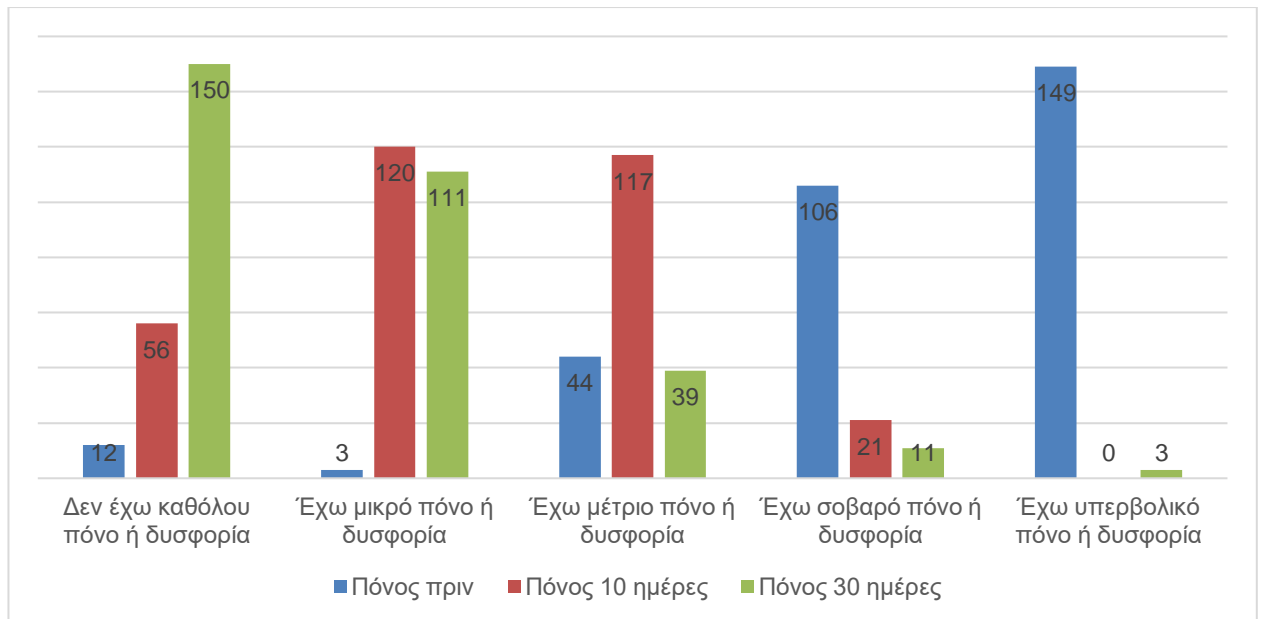
### 8.5.6. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη του πόνου/ δυσφορίας

Θεωρήθηκε ιδιαίτερα σημαντικό, οι ασθενείς που συμμετείχαν στην έρευνα, να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση της έντασης του πόνου τους,

ανά διαστήματα. Τα δεδομένα των απαντήσεων των ασθενών παρουσιάζονται στον πίνακα παρακάτω.

Πίνακας 33 Αξιολόγηση του δείκτη πόνου - δυσφορίας

	<i>Πόνος πριν</i>		<i>Πόνος 10 ημέρες</i>		<i>Πόνος 30 ημέρες</i>	
	Πλήθος	Ποσο- στό	Πλήθος	Ποσο- στό	Πλήθος	Ποσο- στό
<i>1. Δεν έχω καθόλου πόνο ή δυσφορία</i>	12	3,8 %	56	17,8 %	150	47,8 %
<i>2. Έχω μικρό πόνο ή δυσφορία</i>	3	1,0 %	120	38,2 %	111	35,4 %
<i>3. Έχω μέτριο πόνο ή δυσφορία</i>	44	14,0 %	117	37,3 %	39	12,4 %
<i>4. Έχω σοβαρό πόνο ή δυσφορία</i>	106	33,8 %	21	6,7 %	11	3,5 %
<i>5. Έχω υπερβολικό πόνο ή δυσφορία</i>	149	47,5 %	0	0 %	3	1,0 %



Διάγραμμα 17 Διαγραμματική απεικόνιση του δείκτη πόνου - δυσφορίας

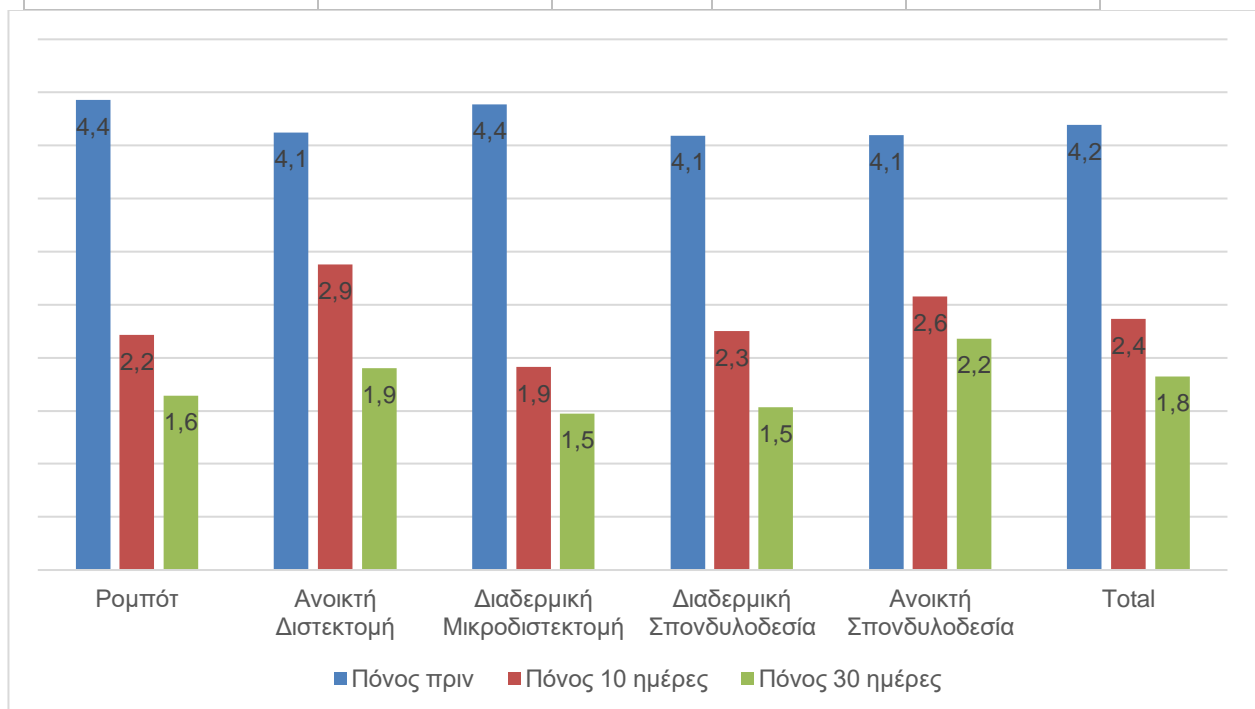
Στη συνέχεια, οι απαντήσεις που δόθηκαν από τους ασθενείς, ταξινομήθηκαν σε μία συνολική κλίμακα που μετρά από το 1 έως το 5. Η βαθμίδα του 1 αντιστοιχεί στις απαντήσεις των ασθενών που δήλωσαν ότι δεν παρουσίασαν καθόλου πόνο, ή αντίστοιχα δυσφορία, ενώ η βαθμίδα του 5 εξέφραζε υπερβολικό πόνο και δυσκολία. Όπως προέκυψε από την αξιολόγηση των δεδομένων, ο μέσος όρος των ασθενών, για τον πόνο ή δυσφορία, όπως συνειδητά αξιολόγησαν ήταν προ εγχειρητικά 4,2, ενώ 10 μέρες αφότου διενεργήθηκε επέμβαση 2,32. Τέλος, 30 μέρες μετά την επέμβαση οι ασθενείς αξιολόγησαν τον πόνο και τη δυσφορία τους, με μέσο όρο 1,74.

Ύστερα, στον πίνακα και το διάγραμμα που ακολουθεί εξετάζονται οι μέσοι όροι του δείκτη πόνου- δυσφορίας, για την κάθε μία χειρουργική επέμβαση που διενεργήθηκε στη σπονδυλική στήλη ανά διαστήματα.

Πίνακας 34 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του δείκτη πόνου - δυσφορίας ανά επέμβαση

<b>Report</b>				
Τρόπος θεραπείας		Πόνος πριν	Πόνος 10 η-μέρες	Πόνος 30 η-μέρες
Ρομπότ	Mean	4,4286	2,2143	1,6429
	Std. Error of Mean	,13725	,21429	,13289

Ανοικτή Δισκεκτομή	Mean	4,1200	2,8800	1,9000
	Std. Error of Mean	,12000	,10158	,12536
Διαδερμική Μικροδισκεκτομή	Mean	4,3898	1,9153	1,4746
	Std. Error of Mean	,12092	,10052	,08147
Διαδερμική Σπονδυλοδεσία	Mean	4,0938	2,2500	1,5312
	Std. Error of Mean	,14212	,10446	,08617
Ανοικτή Σπονδυλοδεσία	Mean	4,1000	2,5800	2,1800
	Std. Error of Mean	,13171	,10337	,16435
Total	Mean	4,1941	2,3671	1,8228
	Std. Error of Mean	,06230	,05465	,06018



Διάγραμμα 18 Μέσος όρος του δείκτη πόνου - δυσφορίας ανά επέμβαση

Ύστερα, για την αξιολόγηση της πορείας του δικτύου του πόνου εξετάστηκε η σημαντικότητα ανά χειρουργική επέμβαση. Όπως προέκυψε από τη μελέτη των δεδομένων στατιστική σημαντικότητα παρουσίασαν όλες οι μέθοδοι εκτός από την ανοικτή σπονδυλοδεσία.



Πίνακας 35 Στατιστική σημαντικότητα - πόνος δυσφορία - ρομπότ

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Πόνος 10 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος 10 ημέ- ρες
Z	-3,332 <sup>a</sup>	-3,384 <sup>a</sup>	-2,828 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,001	,001	,005
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 36 Στατιστική σημαντικότητα - πόνος δυσφορία – διαδερμική σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Πόνος 10 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος 10 ημέ- ρες
Z	-6,382 <sup>a</sup>	-6,628 <sup>a</sup>	-5,122 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 37 Στατιστική σημαντικότητα - πόνος δυσφορία - ανοικτή σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Πόνος 10 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος 10 ημέ- ρες
Z	-6,022 <sup>a</sup>	-5,320 <sup>a</sup>	-,058 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,953

a. Based on positive ranks.
b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Πίνακας 38 Στατιστική σημαντικότητα - πόνος δυσφορία – διαδερμική μικροδισκεκτομή

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Πόνος 10 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος 10 ημέ- ρες
Z	-6,411 <sup>a</sup>	-6,654 <sup>a</sup>	-4,101 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 39 Στατιστική σημαντικότητα - πόνος δυσφορία –ανοικτή δισκεκτομή

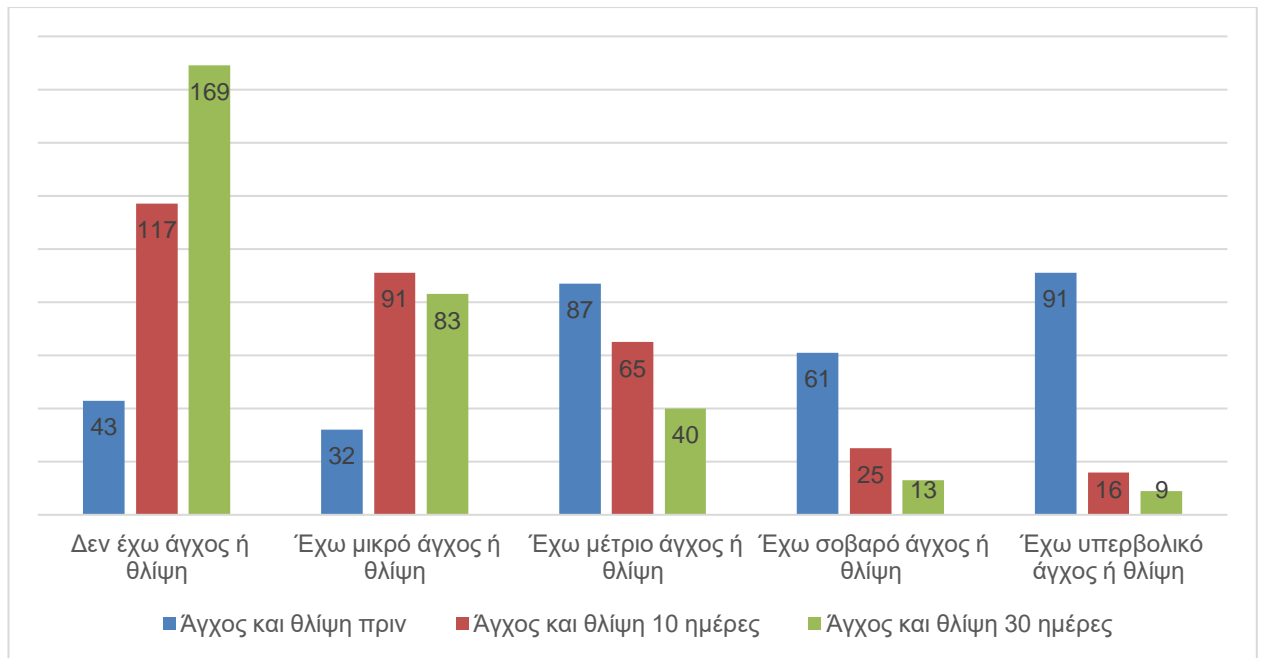
<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Πόνος 10 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος 10 ημέ- ρες
Z	-5,572 <sup>a</sup>	-6,125 <sup>a</sup>	-5,586 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

### 8.5.7. Ανάλυση δεδομένων για τη μελέτη του άγχους/θλίψης

Στα πλαίσια της έρευνας θεωρήθηκε ιδιαίτερα σημαντικό, να αξιολογηθεί και το άγχος ή η θλίψη των ασθενών, ανά διαστήματα της θεραπείας. Τα δεδομένα που προέκυψαν, από τη συλλογή των απαντήσεων του δείγματος της έρευνας, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 40 Αξιολόγηση του δείκτη άγχους - θλίψης

	<i>Άγχος και θλίψη πριν</i>		<i>Άγχος και θλίψη 10 ημέρες</i>		<i>Άγχος και θλίψη 30 ημέρες</i>	
	Πλήθος	Ποσοστό	Πλήθος	Ποσοστό	Πλήθος	Ποσοστό
<i>1. Δεν έχω άγχος ή θλίψη</i>	43	13,7 %	117	37,3 %	169	53,8 %
<i>2. Έχω μικρό άγχος ή θλίψη</i>	32	10,2 %	91	29,0 %	83	26,4 %
<i>3. Έχω μέτριο άγχος ή θλίψη</i>	87	27,7 %	65	20,7 %	40	12,7 %
<i>4. Έχω σοβαρό άγχος ή θλίψη</i>	61	19,4 %	25	8,0 %	13	4,1 %
<i>5. Έχω υπερβολικό άγχος ή θλίψη</i>	91	29,0 %	16	5,1 %	9	2,9 %



Διάγραμμα 19 Διαγραμματική απεικόνιση του δείκτη άγχους - θλίψης

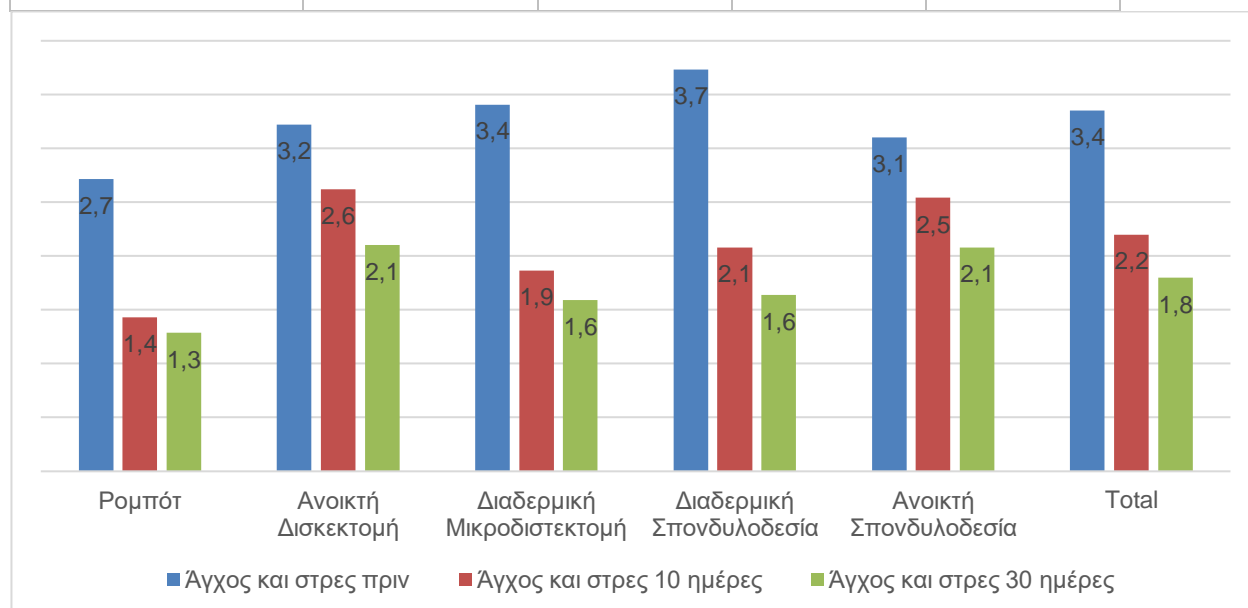
Ύστερα, χρησιμοποιήθηκε μία κλίμακα πέντε βαθμίδων από το 1 ως το 5 για την αξιολόγηση των απαντήσεων των ασθενών. Η πρώτη βαθμίδα αντιστοιχιστεί στην πλήρη έλλειψη άγχους ή θλίψης, των ασθενών ενώ η βαθμίδα 5, αντιστοιχεί στην ύπαρξη υπερβολικού άγχους ή θλίψης. Ο μέσος όρος, των απαντήσεων των ασθενών, όπως αυτός υπολογίσθηκε από την ανάλυση των δεδομένων ήταν 4,20 προεχειρητικά, ενώ τις επόμενες 10, και 30 μέρες αντίστοιχα, 2,39 και 1,75.

Στον παρακάτω πίνακα και διάγραμμα, παρουσιάζονται οι μέσοι όροι του δείκτη μέτρησης πόνου των ασθενών για την κάθε ομάδα χειρουργικής επέμβασης, ανά διαστήματα.

Πίνακας 41 Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του δείκτη άγχους - θλίψης ανά επέμβαση

<b>Report</b>				
Τρόπος θεραπείας		Άγχος και στρες πριν	Άγχος και στρες 10 η-μέρες	Άγχος και στρες 30 η-μέρες
Ρομπότ	Mean	2,7143	1,4286	1,2857
	Std. Error of Mean	,33853	,17271	,16336
	Mean	3,2200	2,6200	2,1000

Ανοικτή Δισκεκτομή	Std. Error of Mean	,17447	,16877	,15186
Διαδερμική Μικροδισκεκτομή	Mean	3,4068	1,8644	1,5932
	Std. Error of Mean	,19806	,13559	,11624
Διαδερμική Σπονδυλοδεσία	Mean	3,7344	2,0781	1,6406
	Std. Error of Mean	,16098	,14656	,13614
Ανοικτή Σπονδυλοδεσία	Mean	3,1000	2,5400	2,0800
	Std. Error of Mean	,17670	,16215	,14524
Total	Mean	3,3502	2,1983	1,7975
	Std. Error of Mean	,08767	,07560	,06689



Διάγραμμα 20 Μέσος όρος του δείκτη άγχους - θλίψης ανά επέμβαση

Ύστερα, όπως έγινε και για όλους τους δείκτες μέτρησης της συνολικής υγείας των ασθενών, εξετάζεται η στατιστική σημαντικότητα της πορείας του δείκτη που εκφράζει το άγχος και τη θλίψη τους, ανά διαστήματα και ανά επέμβαση. Όπως προκύπτει από τη μελέτη της στατιστικής σημαντικότητας, όλα τα είδη των επεμβάσεων παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα εκτός από την ανοιχτή σπονδυλοδεσία και την επεμβατική θεραπεία με τη χρήση ρομπότ.

Πίνακας 42 Στατιστική σημαντικότητα - άγχος θλίψη - ρομπότ

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Άγχος και στρες 10 η- μέρες - Άγ- χος και στρες πριν	Άγχος και στρες 30 η- μέρες - Άγ- χος και στρες πριν	Άγχος και στρες 30 η- μέρες - Άγ- χος και στρες 10 η- μέρες
Z	-3,354 <sup>a</sup>	-3,354 <sup>a</sup>	-1,414 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	0,001	,001	,157
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 43 Στατιστική σημαντικότητα - άγχος θλίψη – διαδερμική σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Άγχος και στρες 10 η- μέρες - Άγ- χος και στρες πριν	Άγχος και στρες 30 η- μέρες - Άγ- χος και στρες πριν	Άγχος και στρες 30 η- μέρες - Άγ- χος και στρες 10 η- μέρες
Z	-6,385 <sup>a</sup>	-6,300 <sup>a</sup>	-3,267 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,001
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 44 Στατιστική σημαντικότητα - άγχος θλίψη - ανοικτή σπονδυλοδεσία

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Πόνος 10 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος πριν	Πόνος 30 η- μέρες - Πό- νος 10 ημέ- ρες
Z	-6,022 <sup>a</sup>	-5,320 <sup>a</sup>	-,058 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,953
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 45 Στατιστική σημαντικότητα - άγχος θλίψη -διαδερμική μικροδισκεκτομή

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Άγχος και στρες 10 η- μέρες - Άγ- χος και στρες πριν	Άγχος και στρες 30 η- μέρες - Άγ- χος και στρες πριν	Άγχος και στρες 30 η- μέρες - Άγ- χος και στρες 10 η- μέρες
Z	-5,437 <sup>a</sup>	-5,724 <sup>a</sup>	-3,578 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			

Πίνακας 46 Στατιστική σημαντικότητα - άγχος θλίψη -ανοικτή δισκεκτομή

<b>Test Statistics<sup>b</sup></b>			
	Άγχος και στρες 10 η- μέρες - Άγ- χος και στρες πριν	Άγχος και στρες 30 η- μέρες - Άγ- χος και στρες πριν	Άγχος και στρες 30 η- μέρες - Άγ- χος και στρες 10 η- μέρες
Z	-4,610 <sup>a</sup>	-5,368 <sup>a</sup>	-4,245 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000
a. Based on positive ranks.			
b. Wilcoxon Signed Ranks Test			



## 8.6. Αξιοπιστία και συσχετίσεις του EQ-5D-5L

Η παρούσα έρευνα έχει συντελεστή εσωτερική συνοχής Cronbach's Alpha ίσο με 0,855 που κρίνεται αποδεκτός.

Πίνακας 47 Συσχέτιση των διαστάσεων του EQ-5D

Inter-Item Correlation Matrix															
	Κινητικό πριν	Κινητικό 10 ημέρες	Κινητικό 30 ημέρες	Αυτοέξι πριν	Αυτοέξι 10 ημέρες	Αυτοέξι 30 ημέρες	Δραστηρι πριν	Δραστηρι 10 ημέρες	Δραστηρι 30 ημέρες	Πόνος πριν	Πόνος 10 ημέρες	Πόνος 30 ημέρες	Άγχος και πριν	Άγχος και 10 ημέρες	Άγχος και 30 ημέρες
Κινητικό πριν	1,000	0,515	0,345	0,555	0,296	0,135	0,516	0,138	0,131	0,361	0,009	0,073	0,236	0,220	0,060
Κινητικό 10 ημέρες	0,515	1,000	0,661	0,363	0,642	0,460	0,228	0,453	0,351	0,101	0,314	0,267	0,076	0,400	0,291
Κινητικό 30 ημέρες	0,345	0,661	1,000	0,259	0,441	0,582	0,168	0,403	0,529	0,027	0,271	0,456	0,011	0,337	0,341
Αυτοέξι πριν	0,555	0,363	0,259	1,000	0,578	0,326	0,492	0,227	0,158	0,432	0,241	0,153	0,243	0,258	0,150
Αυτοέξι 10 ημέρες	0,296	0,642	0,441	0,578	1,000	0,647	0,242	0,551	0,365	0,163	0,454	0,399	0,105	0,359	0,262
Αυτοέξι 30 ημέρες	0,135	0,460	0,582	0,326	0,647	1,000	0,105	0,381	0,528	-0,047	0,368	0,498	-0,024	0,310	0,421
Δραστηρι πριν	0,516	0,228	0,168	0,492	0,242	0,105	1,000	0,340	0,282	0,418	0,079	0,181	0,371	0,214	0,134
Δραστηρι 10 ημέρες	0,138	0,453	0,403	0,227	0,551	0,381	0,340	1,000	0,592	0,118	0,395	0,395	0,140	0,404	0,303
Δραστηρι 30 ημέρες	0,131	0,351	0,529	0,158	0,365	0,528	0,282	0,592	1,000	0,026	0,307	0,572	0,158	0,314	0,417
Πόνος πριν	0,361	0,101	0,027	0,432	0,163	-0,047	0,418	0,118	0,026	1,000	0,175	0,025	0,302	0,138	-0,060
Πόνος 10 ημέρες	0,009	0,314	0,271	0,241	0,454	0,368	0,079	0,395	0,307	0,175	1,000	0,472	0,061	0,304	0,254
Πόνος 30 ημέρες	0,073	0,267	0,456	0,153	0,399	0,498	0,181	0,395	0,572	0,025	0,472	1,000	-0,008	0,307	0,418
Άγχος και πριν	0,236	0,076	0,011	0,243	0,105	-0,024	0,371	0,140	0,158	0,302	0,061	-0,008	1,000	0,537	0,350
Άγχος και 10 ημέρες	0,220	0,400	0,337	0,258	0,359	0,310	0,214	0,404	0,314	0,138	0,304	0,307	0,537	1,000	0,756
Άγχος και 30 ημέρες	0,060	0,291	0,341	0,150	0,262	0,421	0,134	0,303	0,417	-0,060	0,254	0,418	0,350	0,756	1,000

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται οι συσχετίσεις των διαστάσεων του ερωτηματολογίου EQ-5D, οι οποίες έχουν ως ελάχιστη τιμή την -0,060 μεταξύ του πόνου πριν και του άγχους/στρες στις 30 ημέρες, και μέγιστη τιμή την 0,756 μεταξύ του άγχους/στρες στις 10 ημέρες και του άγχους/στρες στις 30 ημέρες.

Πίνακας 48 Εκτίμηση των EQ-5D index & EQ-5D vas

Variable	Mean	Std.Dev.	Min	Max
EQ-5D index πριν	0,084	0,3	-0,65	0,83
EQ-5D index 10 ημέρες	0,589	0,25	-0,52	1
EQ-5D index 30 ημέρες	0,82	0,018	0,06	1
EQ-5D vas πριν	31,65	19,18	0	85
EQ-5D vas 10 ημέρες	67,55	16,09	20	90
EQ-5D vas 30 ημέρες	79,98	19,76	40	100

Στον πίνακα 48 έγινε η εκτίμηση των διαστάσεων των δεικτών EQ-5D index και EQ-5D vas. Ο δείκτης EQ-5D index πριν έχει μέση τιμή 0,85, ελάχιστη τιμή -0,65

και μέγιστη τιμή 0,83. Ο δείκτης EQ-5D index 10 ημέρες έχει μέση τιμή 0,084, ελάχιστη τιμή -0,52 και μέγιστη τιμή 1. Ο δείκτης EQ-5D index 30 ημέρες έχει μέση τιμή 0,82, ελάχιστη τιμή 0,06 και μέγιστη τιμή 1. Ενώ ο δείκτης EQ-5D vas πριν έχει μέση τιμή 31,65, ελάχιστη τιμή 0 και μέγιστη τιμή 85. Ο δείκτης EQ-5D vas 10 ημέρες έχει μέση τιμή 67,55, ελάχιστη τιμή 20 και μέγιστη τιμή 90 και ο δείκτης EQ-5D vas 30 ημέρες έχει μέση τιμή 79,98, ελάχιστη τιμή 40 και μέγιστη τιμή 100.

### 8.7. Αποζημίωση-Κοστολόγηση

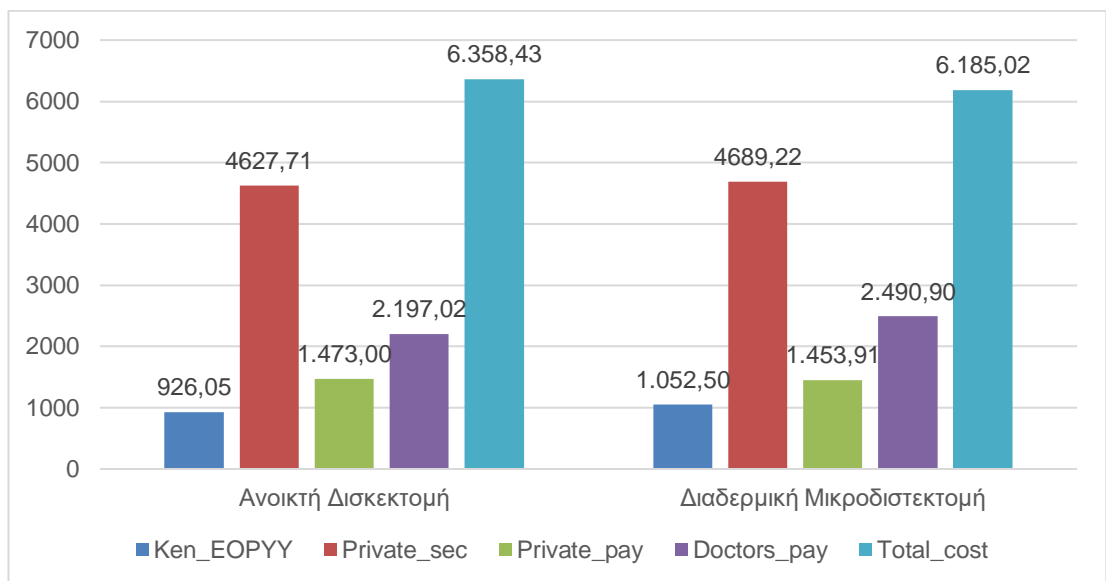
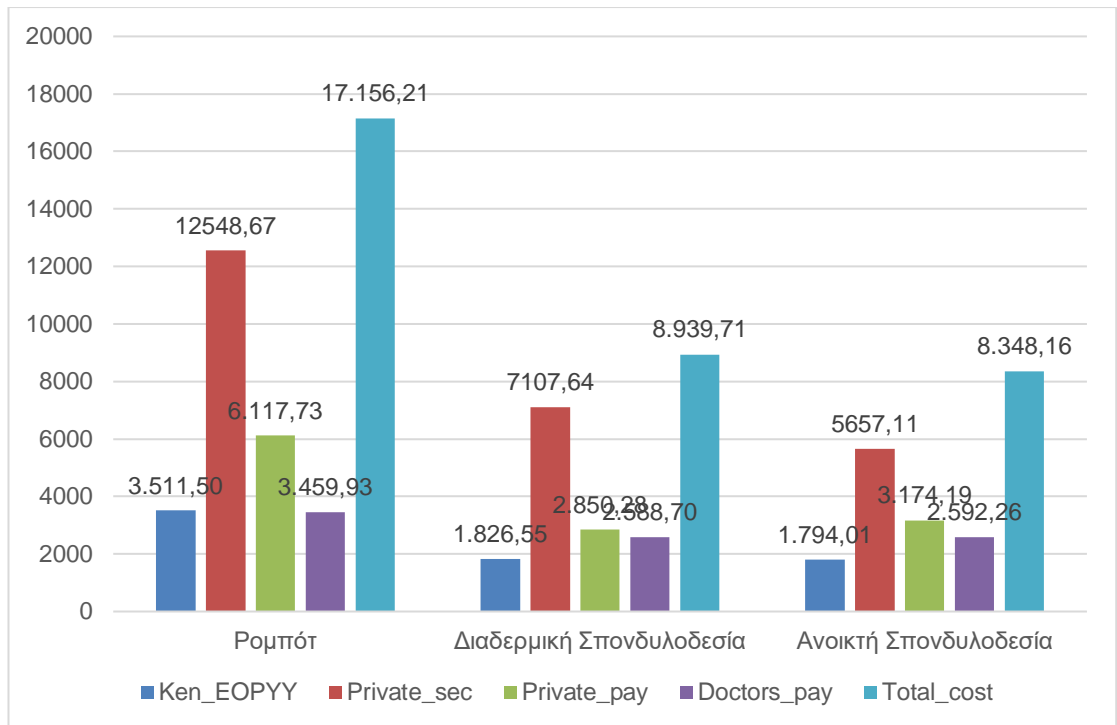
Τα ανώτατα ποσά που μπορούν να χορηγηθούν σε ένα δημόσιο νοσοκομείο για το σύνολο των πιθανών περιπτώσεων νοσηλείας ή και θεραπείας που μπορεί να προκύψουν, καθορίζονται μέσα από ένα σχετικό πίνακα που θεσπίστηκε το 2012. Ο πίνακας αυτός ονομάζεται «Κλειστά Ενοποιημένα Νοσήλια (ΚΕΝ)» και ξεκίνησε να ισχύει από τις 27 Μαρτίου του 2012 με το ΦΕΚ/ 946.

Η αποζημίωση των ιδιωτικών κλινικών γίνεται είτε μέσω του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ), έχοντας σαν σημείο αναφοράς τον πίνακα που προαναφέρθηκε, είτε μέσω των ασφαλιστικών εταιριών του ιδιωτικού τομέα με τις οποίες έχει συναφθεί σχετική σύμβαση συνεργασίας και εφόσον ο ασθενής έχει ιδιωτική ασφάλιση. Στη δεύτερη περίπτωση, ο ΕΟΠΥΥ θα πρέπει να αποζημιώσει την κλινική στην οποία διενεργείται η χειρουργική επέμβαση με το 70% του συνολικού ποσού το οποίο προβλέπεται από το ΚΕΝ, ενώ ο ασθενής θα πρέπει να πληρώσει το υπόλοιπο 30% του ΚΕΝ. Επίσης, ο ασθενής ο οποίος χειρουργείται σε μία ιδιωτική κλινική επιβαρύνεται με την πληρωμή των αμοιβών του ιατρικού προσωπικού που συμμετέχουν στην επέμβαση (χειρουργός, βοηθός και αναισθησιολόγος).

Αφού συλλέχθηκαν τα δεδομένα, αξιολογήθηκαν τα συνολικά ποσά που κλήθηκαν να πληρώσουν οι ασθενείς και καταγράφηκαν στον παρακάτω πίνακα 12. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι στην κατηγορία των ιδιωτικών πληρωμών συμπεριλαμβάνονται και όλα τα ποσά με τα οποία επιβαρύνονται οι ασθενείς για τα νοσήλια, όχι όμως και για τις ιατρικές αμοιβές που καλούνται να πληρώσουν οι ίδιοι ή αντίστοιχα η ιδιωτική τους ασφάλεια.

Πίνακας 49 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά μέθοδο χειρουργικής επέμβασης

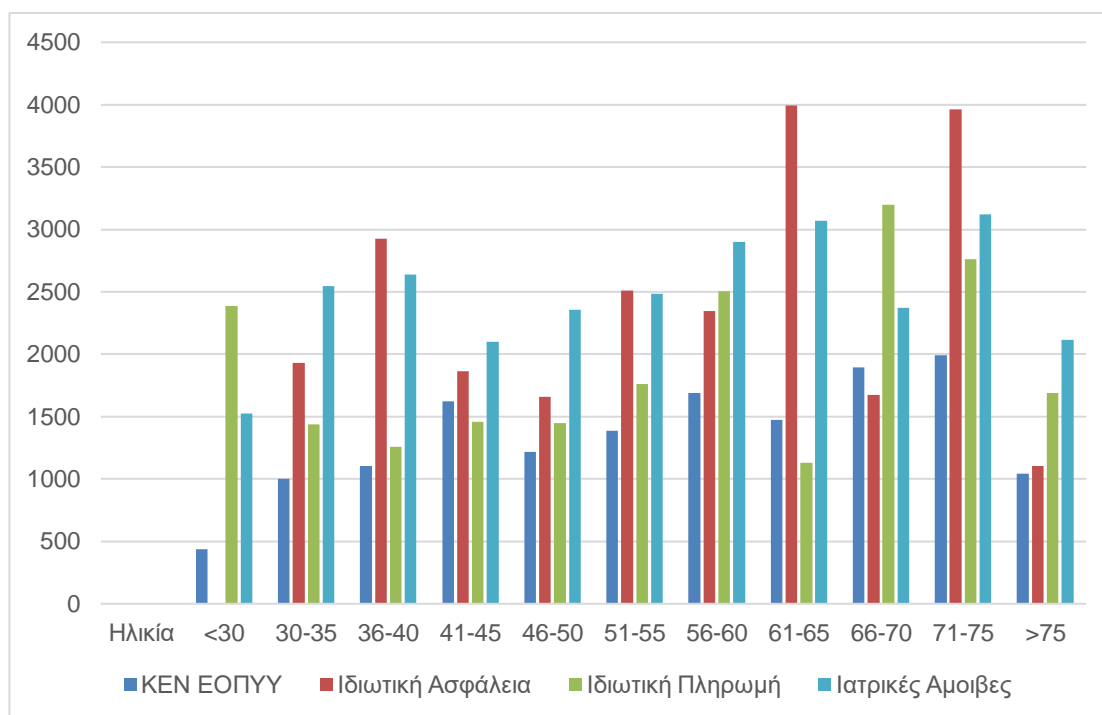
<b>Report</b>						
Τρόπος θεραπείας		Ken_EOP YY	Private_s ec	Private_p ay	Doctors_p ay	Total_cost
Ρομπότ	Mean	3.511,50	12.548,67	6.117,73	3.459,93	17.156,21
	Std. Error of Mean	374,65	1.068,67	1.748,22	153,38	1.839,15
Ανοικτή Δισκε- κτομή	Mean	926,05	4.627,71	1.473,00	2.197,02	6.358,43
	Std. Error of Mean	48,92	222,12	124,02	122,60	335,73
Διαδερμική Μι- κροδισκεκτομή	Mean	1.052,50	4.689,22	1.453,91	2.490,89	6.185,02
	Std. Error of Mean	81,15	519,54	118,10	137,60	433,83
Διαδερμική Σπον- δυλοδεσία	Mean	1.826,55	7.107,64	2.850,28	2.588,70	8.939,70
	Std. Error of Mean	126,74	717,75	184,80	141,92	569,77
Ανοικτή Σπονδυ- λοδεσία	Mean	1.794,01	5.657,11	3.174,19	2.592,26	8.348,16
	Std. Error of Mean	172,60	426,55	297,52	137,76	482,66
Total	Mean	1.572,01	5.839,57	2.546,08	2.533,93	8.069,93
	Std. Error of Mean	75,617	295,88	171,58	67,09	298,38



Διάγραμμα 21 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά μέθοδο χειρουργικής επέμβασης

Πίνακας 50 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά ηλικιακή ομάδα

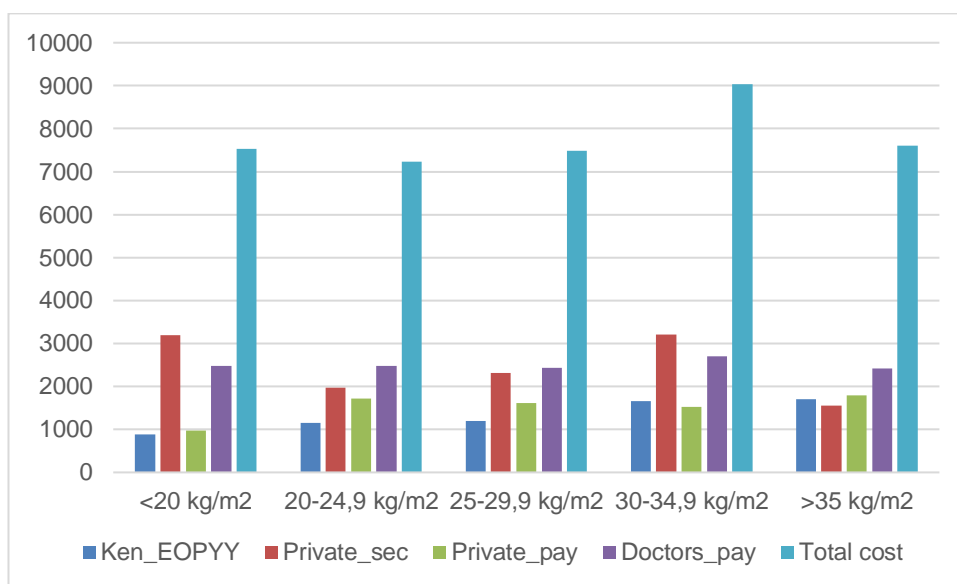
Report					
Ηλικία	Ken_EOPYY	Private_sec	Private_pay	Doctors_pay	Total_cost
<30	438,5	0	2387,5	1525	3826
30-35	1002,768	1929,115	1435,389	2547,972	6907,394
36-40	1106,731	2926,123	1257,797	2638,325	7937,239
41-45	1620,016	1866,113	1457,773	2098,364	6897,225
46-50	1216,771	1656,216	1449,2	2357,767	6537,833
51-55	1385,66	2512,42	1760,982	2485,567	8162,205
56-60	1689,084	2344,566	2507,412	2902,588	8972,851
61-65	1476,094	3992,285	1128	3068,44	9661,223
66-70	1891,997	1674,903	3199,318	2369,5	9149,337
71-75	1991,021	3964,356	2759,426	3120,833	11881,09
>75	1044,274	1105,319	1690,909	2116	5827,247



Διάγραμμα 22 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά ηλικιακή ομάδα

Πίνακας 51 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά BMI

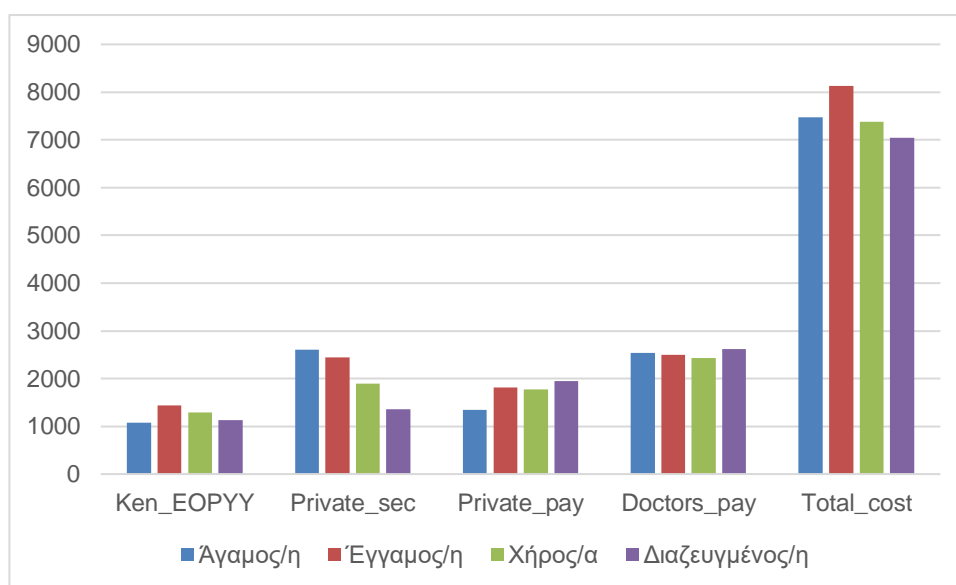
Report					
BMI	Ken_EOPYY	Private_sec	Private_pay	Doctors_pay	Total_cost
<20 kg/m2	877,2225	3197,753	975	2485,5	7535,475
20-24,9 kg/m2	1150,075	1972,45	1718,071	2473,231	7238,845
25-29,9 kg/m2	1193,178	2319,77	1613,736	2438,275	7490,055
30-34,9 kg/m2	1665,284	3215,064	1524,349	2699,917	9034,014
>35 kg/m2	1708,351	1560,357	1787,786	2419,357	7605,665



Διάγραμμα 23 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά BMI

Πίνακας 52 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά οικογενειακή κατάσταση

Report					
Οικογενειακή Κατάσταση	Ken_EOPYY	Private_sec	Private_pay	Doctors_pay	Total_cost
Άγαμος/η	1070,635	2610,455	1343,466	2541,946	7474,763
Έγγαμος/η	1443,05	2441,701	1808,073	2501,139	8131,714
Χήρος/α	1289,318	1892,019	1772	2435,72	7381,785
Διαζευγμένος/η	1132,447	1352,763	1942,585	2612,565	7049,452

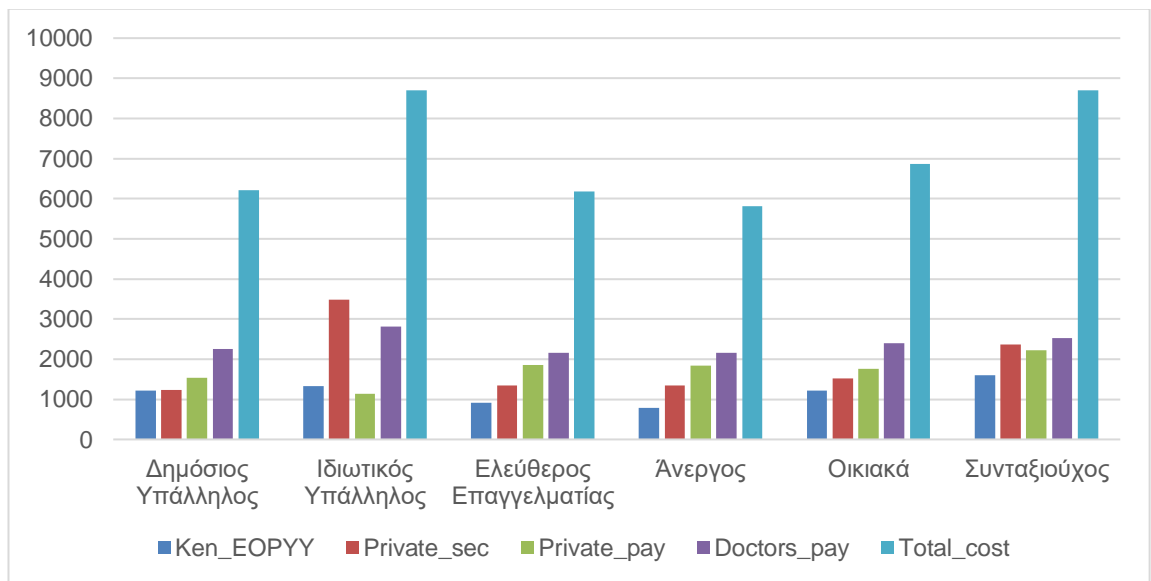


Διάγραμμα 24 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά οικογενειακή κατάσταση



Πίνακας 53 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά είδος απασχόλησης

Report					
Είδος Απασχόλησης	Ken_EOPYY	Private_sec	Private_pay	Doctors_pay	Total_cost
Δημόσιος Υπάλληλος	1210,345	1229,536	1529,999	2250,167	6213,987
Ιδιωτικός Υπάλληλος	1325,309	3487,265	1145,202	2807,746	8707,248
Ελεύθερος Επαγγελματίας	920,313	1346,474	1858,333	2156,267	6185,023
Άνεργος	785,6637	1344,086	1844,737	2161,474	5804,381
Οικιακά	1212,546	1513,642	1757,576	2396,455	6860,385
Συνταξιούχος	1601,063	2367,165	2224,651	2528,024	8692,091



Διάγραμμα 25 Συνολικά και άμεσα κόστη ανά είδος απασχόλησης

Στα πλαίσια της μελέτης αυτής, ελήφθη υπόψιν το αντίστοιχο ΚΕΝ, για τη διαδικασία του προσδιορισμού της αποζημίωσης ανά μέθοδο. Έτσι, αρχικά, για την κοστολόγηση της διαδερμικής μικροδισκεκτομής καθορίστηκε αποζημίωση από τον ΕΟΠΥΥ βάσει του φθηνότερου ΚΕΝ, με κωδικό Μ10Χδ. Η αποζημίωση που προβλέπεται, σύμφωνα με τον κωδικό αυτό, ανέρχεται στα 1.123 ευρώ, και η μέση

διάρκεια νοσηλείας που προβλέπεται, σε 2 ημέρες. Από το συνολικό αυτό ποσό, ο πάροχος υγείας (ΕΟΠΥΥ) πρέπει να καταβάλει το 70% του ποσού, δηλαδή συνολικά τα 786,1 ευρώ και οι ασθενείς το 30% , που αντιστοιχεί σε 336,9 ευρώ. Οι ιατρικές αμοιβές, για τη συγκεκριμένη επέμβαση, ανήλθαν από 800€ μέχρι 4.448€. Η μεγάλη αυτή διακύμανση προέκυψε από το γεγονός ότι υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι αμοιβής του ιατρικού προσωπικού, αναλόγως με το αν οι ασθενείς διαθέτουν ή όχι ιδιωτική ασφάλιση.

Ομοίως και για την περίπτωση της ανοιχτής δισκεκτομής ελήφθη υπόψιν το φθηνότερο ΚΕΝ, με κωδικό Μ10Χδ. Σύμφωνα με τον κωδικό αυτό, η αμοιβή έφτανε τα 1123 ευρώ και η διάρκεια νοσηλείας που προβλεπόταν ήταν δύο μέρες. Ο πάροχος υγείας (ΕΟΠΥΥ) κατέβαλε το 70% του ποσού, δηλαδή τα 786,1€, ενώ ο ασθενής το υπόλοιπο 30% του συνολικού ποσού, δηλαδή τα 336,9€. Το σύνολο των ιατρικών αμοιβών με ή χωρίς την αποζημίωση των ιδιωτικών ασφαλειών που έπρεπε να καταβάλουν οι ασθενείς, ανήλθαν από 1.000 έως 4.344 €.

Αντιστοίχως, για την κοστολόγηση της ρομποτικής σπονδυλοδεσίας ελήφθη υπόψιν το ΚΕΝ Μ06Μγ. Η μέση διάρκεια νοσηλείας που προβλέπεται από αυτόν τον κωδικό είναι 6 μέρες και το συνολικό ποσό αποζημίωσης από τον ΕΟΠΥΥ ανέρχεται στα 8152€ . Από το ποσό αυτό, ο πάροχος υγείας (ΕΟΠΥΥ) κατέβαλε το 70% του συνολικού ποσού, δηλαδή τα 5706,4€, ενώ ο ασθενής κατέβαλε το 30% του συνολικού ποσού δηλαδή τα 2445,6€. Οι ασθενείς κατέβαλαν επιπλέον τις ιατρικές αμοιβές καθώς και τα ποσά αποζημίωσης των ιδιωτικών τους ασφαλειών. Το συνολικό ποσό, για τη συγκεκριμένη μέθοδο θεραπείας, κυμάνθηκε από 7.377€ έως 31.270€.

Για τον προσδιορισμό της αποζημίωσης στην περίπτωση της διαδερμικής σπονδυλοδεσίας, ελήφθη υπόψη ο κωδικός Μ09Χ. Για την αποζημίωση προβλέπονταν ποσό 6.000€ και η μέση διάρκεια της νοσηλείας ανέρχονταν στις 7 ημέρες. Ο πάροχος υγείας (ΕΟΠΥΥ) κατέβαλε το 70% του ποσού, δηλαδή τα 4.200€ ενώ ο ασθενής αντίστοιχα το 30% του συνολικού ποσού, που ανέρχονταν στα 1.500€. Οι ασθενείς επιβαρύνθηκαν με τις ιατρικές αμοιβές, αλλά και την ιδιωτική τους ασφάλεια, οι οποίες είχαν διακύμανση στην περίπτωση αυτή από 1.500€ έως 6.542€.

Τέλος, για τη μέθοδο της ανοιχτής σπονδυλοδεσίας επιλέχθηκε ο κωδικός Μ09Χβ ο οποίος προβλέπει αποζημίωση 3.628€. Η μέση προβλεπόμενη διάρκεια νοσηλείας ανέρχονταν σε 3 ημέρες. Ο πάροχος υγείας (ΕΟΠΥΥ) κατέβαλε το 70% του ποσού, δηλαδή τα 2.539,6€, ενώ οι ασθενείς κατέβαλαν το υπόλοιπο 30% του συνολικού ποσού, δηλαδή τα 1088,4€. Το σύνολο των ιατρικών αμοιβών με το οποίο

επιβαρύνθηκαν οι ασθενείς και αντίστοιχα το ποσό που καταβλήθηκε από τις ιδιωτικές ασφάλειες, για τη συγκεκριμένη επέμβαση διακυμάνθηκε από τα 1.500 έως τα 5.423€.

## Συζήτηση

Στην παρούσα μελέτη, δεν ήταν δυνατή η αξιολόγηση του δείκτη κόστους - χρησιμότητας για τον λόγο ότι ο πληθυσμός δεν ήταν συγκρίσιμος. Διεξήχθη οικονομική ανάλυση πέντε συνολικά διαφορετικών χειρουργικών επεμβάσεων στη σπονδυλική στήλη που πραγματοποιήθηκαν σε μία ιδιωτική κλινική. Στη διαδικασία του υπολογισμού του κοινωνικού κόστους, δεν συμπεριελήφθη το μισθολογικό κόστος των εργαζομένων, εφόσον στις ιδιωτικές κλινικές οι εργαζόμενοι δεν έχουν συλλογικές συμβάσεις εργασίας, και συνήθως, η συνεργασία τους με τις κλινικές ποικίλει σε μεγάλο βαθμό. Επίσης, για την διενέργεια μιας χειρουργικής επέμβασης στη σπονδυλική στήλη το πλήθος των συμμετεχόντων, δεν είναι πάντα σταθερό.

Υπολογίστηκε το συνολικό άμεσο κόστος των επεμβάσεων, συγκριτικά με αυτό, το ύψος του μισθολογικού κόστους μπορεί να θεωρηθεί αμελητέο, εφόσον μέσα από σχετική έρευνα που διεξήχθη το 2016, για τον ιδιωτικό τομέα και για τέσσερις εργαζόμενους ιατρικού προσωπικού και βοηθούς, ανέρχονταν σε μόλις 125 ευρώ ανά ώρα (Μαζιώτη, 2016).

Ακόμη, στα πλαίσια της μελέτης αυτής, δεν έγινε συνυπολογισμός διαφόρων άλλων κατηγοριών άμεσου κόστους, όπως είναι παραδείγματος χάριν το κόστος που δαπανήθηκε για τη μετακίνηση των ασθενών, ή ακόμη και το κόστος για την παροχή οικιακής βοήθειας. Επίσης, δεν υπολογίστηκαν διαφορά κόστη που εντάσσονται στην κατηγορία του έμμεσου κόστους και σχετίζονται με την μείωση της παραγωγικότητας του κάθε ασθενή αλλά και του οικογενειακού του περιβάλλοντος. Οι κατηγορίες του κόστους συνυπολογίστηκαν στην άμεση συνολική αποζημίωση, αναφορικά με την κάθε μία επεμβατική θεραπεία και καταγράφονται στον πίνακα 17 που ακολουθεί.

*Πίνακας 54 Κατηγορίες κόστους και αποζημίωσης*

<b>Descriptive Statistics</b>						
	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
EQ_INDEXbef	314	-,65	,83	26,53	,0845	,30986
EQ_INDEX10 days	314	-,52	1,00	184,99	,5891	,24970
EQ_INDEX30 days	314	,06	1,00	257,86	,8212	,18120

Τελικά, το κέρδος όσον αφορά το επίπεδο ποιότητας ζωής των συνολικά 314 ασθενών που έλαβαν μέρος στην έρευνα, για το μήνα παρακολούθησης, ήταν κατά μέσο όρο 0,59 στις 10 πρώτες ημέρες αφότου πραγματοποιήθηκε η χειρουργική επέμβαση και 0,82 για τις επόμενες 30 ημέρες. Τα QALYs που κέρδισαν οι ασθενείς, σε όρους ποιότητας ζωής, για τα χρονικά διαστήματα που πραγματοποιήθηκε η εκτίμηση της ποιότητας ζωής, περιγράφονται στον πίνακα στη συνέχεια.

*Πίνακας 55 QALYS που κέρδισαν οι ασθενείς*

<i>QALYs / είδος επέμβασης</i>	<i>10 ημέρες μετά το χειρουργείο</i>	<i>30 ημέρες μετά το χειρουργείο</i>	<i>Συνολικό μέσο άμεσο κόστος</i>
<i>Ρομπότ</i>	<i>,68</i>	<i>,75</i>	<i>17156,21</i>
<i>Διαδερμική Σπονδυλοδεσία</i>	<i>,63</i>	<i>,86</i>	<i>8939,70</i>
<i>Σπονδυλοδεσία ανοικτή</i>	<i>,70</i>	<i>,86</i>	<i>8069,93</i>
<i>Ανοικτή Δισκεκτομή</i>	<i>,38</i>	<i>,67</i>	<i>6358,42</i>
<i>Διαδερμική Μικροδισκεκτομή</i>	<i>,53</i>	<i>,86</i>	<i>6185,02</i>

Μέσα από την αξιολόγηση των δεδομένων της συγκεκριμένης μελέτης, αναδείχθηκε ο υψηλός βαθμός της αποτελεσματικότητας της κάθε μιας χειρουργικής επέμβασης που εφαρμόστηκε για την αντιμετώπιση της συμπτωματολογίας των ασθενών. Στο σύνολο των στατιστικών δοκιμασιών που εφαρμόστηκαν στο δείγμα σημειώθηκε πολύ σημαντική βελτίωση όλων των μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν από το ερωτηματολόγιο και σε όλα τα διαστήματα που αξιολογήθηκαν μετά από τη χειρουργική επέμβαση. Σημειώθηκε πολύ μεγάλη βελτίωση και στη συνολική ποιότητα ζωής των ασθενών.

### **Συμπεράσματα**

Από το σύνολο των προαναφερθέντων και των δεδομένων που αξιολογήθηκαν και αναλύθηκαν στην παρούσα μελέτη, προκύπτει το συμπέρασμα, ότι η διαδικασία της αποκατάστασης του συνόλου των ασθενών μετά από μία χειρουργική επέμβαση

στη σπονδυλική στήλη χαρακτηρίζεται από μεγάλη πολυπλοκότητα και σημαντική παραγωγικότητα.

Ένας περιορισμός της συγκεκριμένης μελέτης, που μπορεί όμως ταυτόχρονα να αποτελέσει και αντικείμενο μελλοντικής έρευνας, είναι η απουσία ομάδων ασθενών για τη συγκριτική αξιολόγηση διαφορετικών ειδών μη χειρουργικής θεραπείας, όπως είναι παραδείγματος χάρη η φυσιοθεραπευτική μέθοδος συντηρητικής αντιμετώπισης.

Εκτός των άλλων μειονεκτημάτων της μελέτης, ένας σημαντικός περιοριστικός παράγοντας είναι επίσης το γεγονός ότι η μέθοδος για την εκτίμηση των αποτελεσμάτων περιορίστηκε σε μικρό χρονικό διάστημα. Αντικείμενο μελλοντικής έρευνας θα μπορούσε να αποτελέσει η εκτίμηση των αποτελεσμάτων στο τέλος του πρώτου έτους μετά τη χειρουργική θεραπεία.

Επίσης, ένας ακόμη περιορισμός που θα πρέπει να αναφερθεί, είναι ότι αναφορικά με το πεδίο του υπολογισμού του συνολικού κόστους στις χειρουργικές επεμβάσεις, δεν έγινε συνυπολογισμός του άμεσου μη ιατρικού κόστους που περιελάμβανε, παραδείγματος χάριν το κόστος της μεταφοράς του ασθενούς αλλά και το κόστος παροχής βοήθειας από τρίτους.

Η παρέμβαση των νοσηλευτών, ενδεχομένως να έχει σημαντικό αντίκτυπο, ιδιαίτερα στον τομέα της λειτουργικής ανεξαρτησίας, αλλά και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής των ασθενών σε μακροπρόθεσμο επίπεδο. Οι νοσηλευτές διαδραματίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην πορεία της αποκατάστασης του κάθε ασθενούς που έχει υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση της σπονδυλικής στήλης, εφόσον εφαρμόζουν πολλές παρεμβάσεις άμεσης περίθαλψης, εκπαίδευσης, παροχής φροντίδας υγείας και ψυχοκοινωνικής υποστήριξης. Από την άλλη πλευρά, οι ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε τέτοιου είδους επεμβάσεις, απαιτούν ολοκληρωμένη φροντίδα. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να γίνεται σωστός προγραμματισμός των δραστηριοτήτων τους, με στόχο την επίτευξη της βελτίωσης του επιπέδου της ποιότητας ζωής τους. Το ιατρικό και το νοσηλευτικό προσωπικό τέλος, θα πρέπει να συνεργάζονται, έτσι ώστε να γίνεται κατανοητός ο ρόλος τους από τους ασθενείς.

Μέσα από τα προγράμματα ενδονοσοκομειακής εκπαίδευσης, το άτομο το οποίο έχει χειρουργηθεί στη σπονδυλική στήλη θα πρέπει να εκπαιδευτεί, έτσι ώστε να μπορεί να παρακολουθεί την ατομική του υγεία, αλλά και τη συναισθηματική του κατάσταση. Ο βαθμός όμως που ο κάθε ασθενής μπορεί να συμμετάσχει ενεργά στη διαδικασία της αποκατάστασής του, συσχετίζεται θετικά με τη βελτίωση των λειτουργικών του ικανοτήτων. Κλείνοντας, ένα πρόγραμμα αποκατάστασης που

αναγνωρίζει τις ανάγκες του ασθενούς και είναι εξατομικευμένο, θα πρέπει να εφαρμόζεται στα πλαίσια της επαγγελματικής αλλά και της οικογενειακής κατάστασης των ασθενών, έχοντας σαν στόχο, την επιστροφή τους στην καθημερινότητα. Στα πλαίσια που περιγράφονται, κρίνεται ως απαραίτητη η μελέτη του δείκτη της ποιότητας ζωής των ασθενών πριν και μετά από μια χειρουργική επέμβαση στη σπονδυλική στήλη.

## Πηγές - Βιβλιογραφία

### Ελληνόγλωσση

- Αθανασιάδη Ε. (2015) *Ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας εναλλακτικών πολιτικών για τον προσυμπτωματικό έλεγχο του καρκίνου του τραχήλου της μήτρας*. Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- Αλετράς Β., Ματσαγγάνης Μ. and Νιάκας Δ. (2002), *Θέματα οικονομικής και χρηματοδοτικής διαχείρισης υπηρεσιών υγείας*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Βαλάσση - Αδάμ Ε. (2001) 'Κλινική εκτίμηση της ποιότητας ζωής'. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής* 18(3),σελ. 216-217.
- Γκουλιαβούδη Αν. (2006) *Ποιότητα Υπηρεσιών Υγείας και Ποιότητα Ζωής*. Αθήνα: Παρισιάνου.
- Drummond M., O'Brien B., Stoddart G. and Torrance G. (2002) *Μέθοδοι οικονομικής αξιολόγησης των προγραμμάτων υγείας*. Αθήνα: Κριτική.
- Ζιώγα Μ. Α. (2014) *Ποιότητα στον χώρο της υγείας*. Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- Eurostat (2017) *Δημογραφικοί Παράγοντες Προσδιορισμού Υγείας και Ποιότητας Ζωής στην Ε.Ε. των 28*
- Ιωαννίδη Ε., Λοπατατζίδης Α. και Μαντή Π. (1999) *Υπηρεσίες Υγείας/Νοσοκομείο Ιδιοτυπίες και Προκλήσεις*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Kahle W, Platzner W, Leonhardt H (1985) *Εγχειρίδιο ανατομικής του ανθρώπου με έγχρωμο άτλαντα*. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας.
- Κάζδαγλης Κ. (1996) *Νευροχειρουργική*. Αθήνα: Μ. Γρ. Παρισιάνου.
- Κακλαμάνης Ν. και Κάμματος Α. (1988) *Η ανατομική του ανθρώπου*. Αθήνα: Μ. Edition
- Κατρακάζας Γ. (2017) *Ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2008 σε εταιρεία παραγωγής ηλεκτρονικών*. ΑΤΕΙ Πειραιά.
- Κουτής Χ. και Πολυχρονόπουλος Ε.(Επιμ) (2009), *Παραγωγή της Υγείας σε Όλο το Εύρος της Ζωής*. Αθήνα: Παρισιάνου.



- Κυριόπουλος Γ. και Νιάκας Δ., (1994) *Θέματα Οικονομικών και Πολιτικής Υγείας*. Αθήνα: Κέντρο Κοινωνικών Επιστημών της Υγείας.
- Μαζιώτη, Α. (2016) *Κλινική αποτελεσματικότητα των διαδερμικών διηθήσεων και συγκριτική αξιολόγηση της επίδρασης του πόνου στην ποιότητα ζωής των ασθενών με οσφυο/ισχιαλγία πριν και μετά τη θεραπεία*. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο: Διπλωματική Εργασία.
- Μίτσουλη Ε. (2003) *Οικονομική Αξιολόγηση Εναλλακτικών Θεραπειών - Κατανομή Πόρων*. Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης.
- Μπαλάσκα, Δ. and Μπιτσώρη, Ζ. (2015) 'Ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας και ο βαθμός ικανοποίησης των ασθενών.', *Περιεχειρητική Νοσηλευτική*, 4(3). doi: 10.5281/zenodo.31755.
- Μπεσμπέας, Σ. (2004) *Πρόληψη και Έγκαιρη Διάγνωση Νοσημάτων Φθοράς*. Αθήνα: Ελληνική Αντικαρκινική Εταιρεία.
- Νάκου Σ. (2001) 'Η εκτίμηση της ποιότητας ζωής στο χώρο της υγείας. Εφαρμογές στην Παιδιατρική.' *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 18(3):σελ. 254-266.
- Νιάκας Δ. (2009) *Χρηματοδότηση Νοσοκομείων και Αποτελεσματικότητα*. Αθήνα: Επιθεώρηση Υγείας.
- Οικονόμου Ν.Α. και Τούντας Γ. (2007) 'Αξιολόγηση της αποδοτικότητας στον χώρο της υγείας.' *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 24(1), σελ. 34-47.
- Σαρρής Μ. (2001) *Κοινωνιολογία της υγείας και ποιότητα ζωής*. Αθήνα: Παπαζήση.
- Σιγάλας Ι. (1999) *Υπηρεσίες Υγείας Νοσοκομείο Ιδιοτυπίες και Προκλήσεις*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Σούλης Σ. (1999) *Οικονομική της Υγείας*. Αθήνα: Παπαζήσης.
- Σπινθούρη Μ.Κ. (2003) *Ανάλυση κόστους - οφέλους με τη μέθοδο "Πρόθεση πληρωμής" της προληπτικής φαρμακευτικής αντιεμετικής αγωγής σε καρκινοπαθείς που υποβάλλονται σε χημειοθεραπεία*. Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Τούντας Γ. (2008) *Υπηρεσίες Υγείας*. Αθήνα: Οδυσσέας / Νέα Υγεία.

- Τούντας, Γ., Τριανταφύλλου, Δ. και Φρισηράς, Σ. (2000) 'Δείκτες υγείας στην Ευρώπη.' *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 17(1), σελ. 89-100.
- Τσακινάκης Ν. (2003) *Ποιότητα ζωής Δείκτες αξιολόγησης και έρευνα στην Ελλάδα*. Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- Τσελέπη Χ. (2000) *Ικανοποίηση των χρηστών υπηρεσιών υγείας. Κοινωνιολογική και Ψυχολογική Προσέγγιση των Νοσοκομείων/ Υπηρεσιών Υγείας*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Υφαντόπουλος Γ. και Σαρρής Μ. (2001) 'Σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής Μεθοδολογία Μέτρησης.' *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής* 18(3): σελ.218-229.
- Υφαντόπουλος Γ. (2006) *Τα οικονομικά της υγείας, θεωρία και πολιτική*. Αθήνα: τυπωθήτω.
- Φούντας Κ. (2017) *Γενικές Αρχές Νευροχειρουργικής*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Κωνσταντάρας

### **Ξενογλώσση**

- Adogwa, O. *et al.* (2011) 'Cost-effectiveness of transforaminal lumbar interbody fusion for Grade I degenerative spondylolisthesis: Clinical article', *Journal of Neurosurgery: Spine*, 15(2). doi: 10.3171/2011.3.SPINE10562.
- Van Den Akker, M. E. *et al.* (2011) 'Tubular discectomy vs conventional microdiscectomy for the treatment of lumbar disk-related sciatica: Cost utility analysis alongside a double-blind randomized controlled trial', *Neurosurgery*, 69(4). doi: 10.1227/NEU.0b013e31822578f6.
- Al-Khouja, L. T. *et al.* (2014) 'Cost-effectiveness analysis in minimally invasive spine surgery', *Neurosurgical Focus*, 36(6). doi: 10.3171/2014.4.FOCUS1449.
- Alexander, J. A., Weiner, B. J. and Griffith, J. (2006) 'Quality improvement and hospital financial performance', *Journal of Organizational Behavior*, 27(7). doi: 10.1002/job.401.
- Alvin, M. D. *et al.* (2014) 'Variations in cost calculations in spine surgery cost-effectiveness research', *Neurosurgical Focus*, 36(6). doi: 10.3171/2014.3.FOCUS1447.

- Arutyunyan, G. G., Angevine, P. D. and Berven, S. (2018) 'Cost-Effectiveness in Adult Spinal Deformity Surgery', *Neurosurgery*, 83(4). doi: 10.1093/neuros/nyx575.
- Athiviraham, A., Wali, Z. A. and Yen, D. (2011) 'Predictive factors influencing clinical outcome with operative management of lumbar spinal stenosis', *Spine Journal*, 11(7). doi: 10.1016/j.spinee.2011.03.008.
- Avendano, M. *et al.* (2010) 'Do americans have higher mortality than europeans because of higher excess mortality at lower socioeconomic levels? A study in the us and 15 european countries', *American Journal of Epidemiology*, 171. doi: 10.1093/aje/kwq151.
- Van Baal, P. H. M. *et al.* (2011) 'Economic evaluation and the postponement of health care costs', *Health Economics*. doi: 10.1002/hec.1599.
- Bae, H. W., Rajaei, S. S. and Kanim, L. E. (2013) 'Nationwide trends in the surgical management of lumbar spinal stenosis', *Spine*, 38(11). doi: 10.1097/BRS.0b013e3182833e7c.
- Balaska, D. *et al.* (2020) 'A Cost-utility analysis of treatment methods in spinal diseases', *Munich Personal RePEc Archive*, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/99886/>.
- Balaska, D. *et al.* (2020) 'Cost-Utility study for operative methods in spinal surgery', *Munich Personal RePEc Archive*, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/104308/>.
- Bergmo, T. S. (2015) 'How to measure costs and benefits of ehealth interventions: An overview of methods and frameworks', *Journal of Medical Internet Research*. doi: 10.2196/jmir.4521.
- Boos, N. (2009) 'The impact of economic evaluation on quality management in spine surgery', *European Spine Journal*, 18(SUPPL. 3). doi: 10.1007/s00586-009-0939-3.
- Boos N. and Aebi M. (2008) *Spinal Disorders: Fundamentals of Diagnosis and Treatment*. Switzerland: Springer Science & Business Media.
- Bossert, W. (1991) 'On intra- and interpersonal utility comparisons', *Social Choice and Welfare*, 8(3). doi: 10.1007/BF00177659.
- Boswell, M. V. *et al.* (2015) 'A best-evidence systematic appraisal of the diagnostic

- accuracy and utility of facet (Zygapophysial) joint injections in chronic spinal pain', *Pain Physician*, 18(4).
- Brauer, C. A. *et al.* (2005) 'Cost-utility analyses in orthopaedic surgery', *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*. doi: 10.2106/JBJS.D.02152.
- Brazier J.E. *et al.* (2007) 'Measuring and Valuing Health Benefits for Economic Evaluation', *Oxford: Oxford University Press*. doi: 10.1093/med/9780198725923.001.0001.
- Brouwer, W. B. F. *et al.* (2005) 'Need for differential discounting of costs and health effects in cost effectiveness analyses', *British Medical Journal*. doi: 10.1136/bmj.331.7514.446.
- Brouwer, W. B. F. *et al.* (2005) 'Need for differential discounting of costs and health effects in cost effectiveness analyses', *British Medical Journal*, pp. 446–448. doi: 10.1136/bmj.331.7514.446.
- Brown, M. M. *et al.* (2003) 'Health care economic analyses and value-based medicine', *Survey of Ophthalmology*, 48(2). doi: 10.1016/S0039-6257(02)00457-5.
- Brown, A. E. *et al.* (2019) 'Obesity Negatively Effects Cost Efficiency and Outcomes Following Adult Spinal Deformity Surgery', *The Spine Journal*. doi:10.1016/j.spinee.2019.12.012
- Chotai, S. *et al.* (2017) 'Impact of old age on patient-report outcomes and cost utility for anterior cervical discectomy and fusion surgery for degenerative spine disease', *European Spine Journal*, 26(4). doi: 10.1007/s00586-016-4835-3.
- Civelek, E. *et al.* (2012) 'Comparison of effectiveness of facet joint injection and radiofrequency denervation in chronic low back pain', *Turk Neurosurg*, 22(2), pp. 200- 206.
- Clarke A. and Panoplies P. (2009) *Quality of Life and Economic Aspects*. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323044349500099> [Downloaded: 19 February 2020].
- Claxton, K. *et al.* (2006) 'Discounting and cost-effectiveness in NICE - Stepping back to sort out a confusion', *Health Economics*. doi: 10.1002/hec.1081.
- Claxton, K. *et al.* (2011) 'Discounting and decision making in the economic evaluation

- of health-care technologies', *Health Economics*, 20(1). doi: 10.1002/hec.1612.
- Cohen, B. J. (2003) 'Discounting in Cost-Utility Analysis of Healthcare Interventions', *Pharmacoeconomics*, 21(2). doi: 10.2165/00019053-200321020-00001.
- Cohen, S. P. and Hooten, W. M. (2017) 'Advances in the diagnosis and management of neck pain', *BMJ (Online)*. doi: 10.1136/bmj.j3221.
- Cropper, M., Aydede, S. and Portney, P. (1992) 'Rates of Time Preference for Saving Lives', *American Economic Review*, 82(2). doi: 10.2307/2117446.
- Dagenais, S. *et al.* (2009) 'Can cost utility evaluations inform decision making about interventions for low back pain?', *Spine Journal*. doi: 10.1016/j.spinee.2009.07.007.
- Devin, C. J. *et al.* (2015) 'A cost-utility analysis of lumbar decompression with and without fusion for degenerative spine disease in the elderly', *Neurosurgery*, 77(4). doi: 10.1227/NEU.0000000000000949.
- Dieleman, J. L. *et al.* (2016) 'US spending on personal health care and public health, 1996-2013', *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 316(24). doi: 10.1001/jama.2016.16885.
- D'Orazio, F., Gregori, L. & Gallucci, M. (2015) 'Spine epidural and sacroiliac joints injections--when and how to perform', *Eur J Radiol*, 84(5), pp. 777-782.
- Donabedian, A. (1988) 'The quality of care. How can it be assessed?', *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 260(12). doi: 10.1001/jama.260.12.1743.
- Driessen, M. T., Lin, C. W. C. and Van Tulder, M. W. (2012) 'Cost-effectiveness of conservative treatments for neck pain: A systematic review on economic evaluations', *European Spine Journal*. doi: 10.1007/s00586-012-2272-5.
- Edwards, N. C. *et al.* (2014) 'The role of decision analytic modeling in the health economic assessment of spinal intervention', *Spine*. doi: 10.1097/BRS.0000000000000567.
- Eurostat (2013) *European social statistics*. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3930297/5968986/KS-FP-13-001-EN.PDF/6952d836-7125-4ff5-a153-6ab1778bd4da> [Download 14 Μαρτίου

2018]

- Evans, J.R. and Dean, J.W. (2000) *Total quality: Management, organization and strategy*. Cincinnati, Ohio: SouthWestern.
- Fallowfield L. (2009) *What is quality of life?. London: Hayward Medical Communications*.
- Fragoulakis, V. *et al.* (2015) 'Introduction to the Technical Issues of Economic Evaluation', in *Economic Evaluation in Genomic Medicine*. doi: 10.1016/b978-0-12-801497-4.00004-7.
- Furlan, A. D. *et al.* (2012) 'A systematic review and meta-analysis of efficacy, cost-effectiveness, and safety of selected complementary and alternative medicine for neck and low-back pain', *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. doi: 10.1155/2012/953139.
- Getzen T. (2004) *Health Economic, Fundamentals and Flow of Funds*. New York: Wiley & Sons.
- Ghogawala, Z., Dunbar, M. R. and Essa, I. (2019) 'Lumbar spondylolisthesis: Modern registries and the development of artificial intelligence', *Journal of Neurosurgery: Spine*, 30(6). doi: 10.3171/2019.2.SPINE18751.
- Gold M.R., Siegel J.E., Russell L.B. and Weinstein M.C. (1996) *Cost-effectiveness in health and medicine*. New York: Oxford University Press, pp. 176–209.
- Goossens, M. E. J. . *et al.* (2000) 'The cost diary', *Journal of Clinical Epidemiology*. Elsevier BV, 53(7), pp. 688–695. doi: 10.1016/s0895-4356(99)00177-8.
- Heeg, B. M. S. *et al.* (2008) 'Modelling Approaches', *Pharmacoeconomics*, 26(8). doi: 10.2165/00019053-200826080-00002.
- Ho, K. M. *et al.* (2011) 'Cost-effectiveness of decompressive craniectomy as a lifesaving rescue procedure for patients with severe traumatic brain injury', *Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care*, 71(6). doi: 10.1097/TA.0b013e31823a08f1.
- Horowitz, J. K. and Carson, R. T. (1990) 'Discounting statistical lives', *Journal of Risk and Uncertainty*, 3(4). doi: 10.1007/BF00353349.

- Hay, O. *et al.* (2015) 'The lumbar lordosis in males and females, revisited', *PLoS ONE*, 10(8). doi: 10.1371/journal.pone.0133685.
- Hoy, D. *et al.* (2014) 'The global burden of neck pain: Estimates from the global burden of disease 2010 study', *Annals of the Rheumatic Diseases*, 73(7). doi: 10.1136/annrheumdis-2013-204431.
- Hughes, R. G. (2008) *Tools and Strategies for Quality Improvement and Patient Safety, Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses.*
- Indrakanti, S. S. *et al.* (2012) 'Value-based care in the management of spinal disorders: A systematic review of cost-utility analysis', in *Clinical Orthopaedics and Related Research*. doi: 10.1007/s11999-011-2141-2.
- Jamison DT, Breman JG, Measham AR, et al., (Ed.). (2006) *Priorities in Health: Cost-Effectiveness Analysis.* Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK10253/> [Downloaded: 19 February 2020].
- Kaitelidou, D. *et al.* (2012) 'Understanding the oversupply of physicians in greece: The role of human resources planning, financing policy, and physician power', *International Journal of Health Services*, 42(4). doi: 10.2190/HS.42.4.h.
- Kamlet MS. (1992) *The comparative benefits modeling project: a framework for cost-utility analysis of government health care programs.* Washington: Public Health Service.
- Kepler, C. K. *et al.* (2012) 'Cost-utility analysis in spine care: a systematic review.', *The spine journal : official journal of the North American Spine Society*. doi: 10.1016/j.spinee.2012.05.011.
- Kim, S. *et al.* (2012) 'Cost-utility of lumbar decompression with or without fusion for patients with symptomatic degenerative lumbar spondylolisthesis', *Spine Journal*, 12(1). doi: 10.1016/j.spinee.2011.10.004.
- Kind, P. and Gudex, C. M. (1994) 'Measuring health status in the community: A comparison of methods', *Journal of Epidemiology and Community Health*. BMJ Publishing Group, 48(1), pp. 86–91. doi: 10.1136/jech.48.1.86.
- Kondilis, E. *et al.* (2013) 'Economic crisis, restrictive policies, and the population's

- health and health care: The greek case', *American Journal of Public Health*, 103(6). doi: 10.2105/AJPH.2012.301126.
- Lamartina, C. and Berjano, P. (2011) 'Paraplegia after posterior only correction of congenital kyphosis', *European Spine Journal*. doi: 10.1007/s00586-011-1942-z.
- Li, W. *et al.* (2014) 'Integrated clinical pathway management for medical quality improvement - Based on a semiotically inspired systems architecture', *European Journal of Information Systems*, 23(4). doi: 10.1057/ejis.2013.9.
- Liu, K. *et al.* (2017) 'A cost-utility analysis of Dynesys dynamic stabilization versus instrumented fusion for the treatment of degenerative lumbar spine diseases', *Journal of Orthopaedic Science*, 22(6). doi: 10.1016/j.jos.2017.07.007.
- Manchikanti, L. *et al.* (2016) 'Utilization of Facet Joint and Sacroiliac Joint Interventions in Medicare Population from 2000 to 2014: Explosive Growth Continues!', *Current Pain and Headache Reports*. doi: 10.1007/s11916-016-0588-2.
- Manchikanti, L. *et al.* (2017) 'Cost utility analysis of cervical therapeutic medical branch blocks in managing chronic neck pain', *International Journal of Medical Sciences*, 14(13). doi: 10.7150/ijms.20755.
- Manchikanti, L. *et al.* (2019) 'Cervical interlaminar epidural injections in the treatment of cervical disc herniation, post-surgery syndrome, or discogenic pain: Cost utility analysis from randomized trials', *Pain Physician*, 22(5).
- Martin, S., Rice, N. and Smith, P. (2007) 'Further evidence on the link between health care spending and health outcomes in England', *Working Papers*.
- McAnany, S. J., Anwar, M. A. F. and Qureshi, S. A. (2015) 'Decision analytic modeling in spinal surgery: A methodologic overview with review of current published literature', *Spine Journal*. doi: 10.1016/j.spinee.2015.06.045.
- McCabe, C., Claxton, K. and Culyer, A. J. (2008) 'The NICE Cost-Effectiveness Threshold', *PharmacoEconomics*, 26(9). doi: 10.2165/00019053-200826090-00004.
- McCabe C (2009) *What is cost utility analysis? Harvard Medical Communications*.



- Available at:  
[http://www.bandolier.org.uk/painres/download/whatis/What\\_is\\_cost-util.pdf](http://www.bandolier.org.uk/painres/download/whatis/What_is_cost-util.pdf)  
 [Downloaded: 19 February 2020].
- Miyamoto, G. C. *et al.* (2019) ‘Cost-effectiveness of exercise therapy in the treatment of non-specific neck pain and low back pain: A systematic review with meta-analysis’, *British Journal of Sports Medicine*. doi: 10.1136/bjsports-2017-098765.
- Mosadeghrad, A. (2012) ‘A Conceptual Framework for Quality of Care’, *Materia Socio Medica*, 24(4). doi: 10.5455/msm.2012.24.251-261.
- Mosadeghrad, A. M. (2014) ‘Factors influencing healthcare service quality’, *International Journal of Health Policy and Management*, 3(2). doi: 10.15171/ijhpm.2014.65.
- Mushlin, A. I. *et al.* (1998) ‘The cost-effectiveness of automatic implantable cardiac defibrillators: Results from MADIT’, *Circulation*, 97(21). doi: 10.1161/01.CIR.97.21.2129.
- Naghavi, S. *et al.* (2019) ‘Effective factors in non-compliance with therapeutic orders of specialists in outpatient clinics in Iran: A qualitative study’, *BMC Health Services Research*, 19(1). doi: 10.1186/s12913-019-4229-4.
- Negrini, S. *et al.* (2008) ‘Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: Results of a comprehensive systematic review of the literature’, *Disability and Rehabilitation*. doi: 10.1080/09638280801889568.
- Nord, E. (1994) ‘The qaly—a measure of social value rather than individual utility?’, *Health Economics*, 3(2). doi: 10.1002/hec.4730030205.
- Nord, E, *et al.* (1999) ‘Incorporating societal concerns for fairness in numerical valuations of health programmes’, *Health Economics*, 8 (6). doi: 10.1002/(SICI)1099-1050(199902)8:1<25::AID-HEC398>3.0.CO;2-H
- Nuijten M. J. C. (2003). *In Search for More Confidence in Health Economic Modelling*. Available at:  
[file:/Downloads/030326\\_Nuijten,%20Marcus%20Johannes%20Catharina%20\(2\).pdf](file:/Downloads/030326_Nuijten,%20Marcus%20Johannes%20Catharina%20(2).pdf), [Downloaded: 19 February 2020].

- M. J. C. and Dubois, D. J. (2011) 'Cost-utility analysis: Current methodological issues and future perspectives', *Frontiers in Pharmacology*, JUN. doi: 10.3389/fphar.2011.00029.
- Øvretveit, J. (2009) 'Does improving quality save money?', *The Health Foundation*.
- Pach, D. *et al.* (2018) 'Effectiveness and Cost-Effectiveness of Tuina for Chronic Neck Pain: A Randomized Controlled Trial Comparing Tuina with a No-Intervention Waiting List', *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(3). doi: 10.1089/acm.2017.0209.
- Padma, P., Rajendran, C. and Sai, L. P. (2009) 'A conceptual framework of service quality in healthcare', *Benchmarking: An International Journal*, 16(2). doi: 10.1108/14635770910948213.
- Parker, S. L. *et al.* (2014) 'Minimally Invasive versus Open Transforaminal Lumbar Interbody Fusion for Degenerative Spondylolisthesis: Comparative Effectiveness and Cost-Utility Analysis', *World Neurosurgery*. Elsevier Inc., pp. 230–238. doi: 10.1016/j.wneu.2013.01.041.
- Pellisé, F. *et al.* (2014) 'Impact on health related quality of life of adult spinal deformity (ASD) compared with other chronic conditions', *European Spine Journal*, 24(1). doi: 10.1007/s00586-014-3542-1.
- Pelton, M. A., Phillips, F. M. and Singh, K. (2012) 'A comparison of perioperative costs and outcomes in patients with and without workers' compensation claims treated with minimally invasive or open transforaminal lumbar interbody fusion', *Spine*, 37(22). doi: 10.1097/BRS.0b013e318257d490.
- Phan, K., Hogan, J. A. and Mobbs, R. J. (2015) 'Cost–utility of minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion: systematic review and economic evaluation', *European Spine Journal*, 24(11). doi: 10.1007/s00586-015-4126-4.
- Philips, Z. *et al.* (2004) 'Review of guidelines for good practice in decision-analytic modelling in health technology assessment', *Health Technology Assessment*. doi: 10.3310/hta8360.
- Ramos-Goni, J., Craig, B., Oppe, M. & Ramallo-Fari a, Y. (2016) 'Handling Data Quality Issues to Estimate the Spanish EQ-5D-5L Value Set Using a Hybrid

- Interval Regression Approach', *Value Health*, 21(5), pp. 596-604.
- Rampersaud, Y. R. *et al.* (2011) 'Cost-utility analysis of posterior minimally invasive fusion compared with conventional open fusion for lumbar spondylolisthesis', *SAS Journal*, 5(2). doi: 10.1016/j.esas.2011.02.001.
- Raposo, V. L. (2015) 'Electronic health records: Is it a risk worth taking in healthcare delivery?', *GMS health technology assessment*, 11. doi: 10.3205/hta000123.
- Räsänen, P. *et al.* (2006) 'Cost-utility analysis of routine neurosurgical spinal surgery', *Journal of Neurosurgery: Spine*, 5(3). doi: 10.3171/spi.2006.5.3.204.
- Reid, P. C., Morr, S. and Kaiser, M. G. (2019) 'State of the union: A review of lumbar fusion indications and techniques for degenerative spine disease', *Journal of Neurosurgery: Spine*. doi: 10.3171/2019.4.SPINE18915.
- Resnic, F. S. *et al.* (2007) 'A Cost-Minimization Analysis of the Angio-Seal Vascular Closure Device Following Percutaneous Coronary Intervention', *American Journal of Cardiology*, 99(6). doi: 10.1016/j.amjc.
- Robinson, R. (1993) 'Economic evaluation and health care: cost-utility analysis', *British Medical Journal*, 307(6908). doi: 10.1136/bmj.307.6908.859.
- Romeyke, T. and Stummer, H. (2012) 'Clinical pathways as instruments for risk and cost management in hospitals - a discussion paper.', *Global journal of health science*, 4(2). doi: 10.5539/gjhs.v4n2p50.
- Selva-Sevilla, C., Ferrara, P. and Gerónimo-Pardo, M. (2019) 'Cost-utility Analysis for Recurrent Lumbar Disc Herniation: Conservative Treatment Versus Discectomy Versus Discectomy with Fusion', *Clinical Spine Surgery*, 32(5). doi: 10.1097/BSD.0000000000000797.
- Sigmundsson, F. G. (2014) 'Determinants of outcome in lumbar spinal stenosis surgery', *Acta Orthopaedica*, 85(sup357). doi: 10.3109/17453674.2014.976807.
- Slawomirski L, Auraen A, Klazinga N. (2017) *The Economics of Patient Safety: Strengthening a Value-Based Approach to Reducing Patient Harm at National Level*. Available at: <https://www.oecd.org/els/health-systems/The-economics-of-patient-safety-March-2017.pdf> [Downloaded: 19 February 2020].

- Smith, A. G. *et al.* (2013) ‘Open versus minimally invasive sacroiliac joint fusion: A multi-center comparison of perioperative measures and clinical outcomes’, *Annals of Surgical Innovation and Research*, 7(1). doi: 10.1186/1750-1164-7-14.
- Smith, J. S. *et al.* (2011) ‘Risk-benefit assessment of surgery for adult scoliosis: An analysis based on patient age’, *Spine*, 36(10). doi: 10.1097/BRS.0b013e3181e21783.
- Solberg, T. K. *et al.* (2005) ‘Health-related quality of life assessment by the EuroQol-50 can provide cost-utility data in the field of low-back surgery’, *European Spine Journal*, 14(10). doi: 10.1007/s00586-005-0898-2.
- Sperry, R. J. (1997) ‘Principles of economic analysis’, *Anesthesiology*, 86(5). doi: 10.1097/00000542-199705000-00022.
- Stanton, T. R. *et al.* (2016) ‘Evidence of Impaired Proprioception in Chronic, Idiopathic Neck Pain: Systematic Review and Meta-Analysis’, *Physical Therapy*, 96(6). doi: 10.2522/ptj.20150241.
- Tank P.W. and Gest T.R. (2009) *Atlas of Anatomy* Lippincott Williams & Wilkins.
- Thomas R, and Chalkidou K. (2016) *Cost-effectiveness: Health system efficiency: How to make measurement matter for policy and management*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436886/> [Downloaded: 19 February 2020].
- Thompson R. (1980). *Next step in implementing quality appraisal action plans in hospitals*. Thompson, Mohr and Associates Inc., Oak Brook.
- Tosteson, A., Tosteson, T. & Lurie, J. (2011) ‘Comparative effectiveness evidence from the spine patient outcomes research trial: surgical versus non-operative care for spinal stenosis, degenerative spondylolisthesis, and intervertebral disc herniation’, *Spine*, 36(12), p. 2061–2068.
- Tosteson, A., Skinne, J. & Tosteson, T. (2008) ‘The cost effectiveness of surgical versus nonoperative treatment for lumbar disc herniation over two years’ *Spine*, 33(19), p. 2108–2115.
- Vahdat, S. *et al.* (2014) ‘Patient involvement in health care decision making: A review’,

*Iranian Red Crescent Medical Journal*, 16(1). doi: 10.5812/ircmj.12454.

Verhaeghe, N. *et al.* (2018) 'Osteopathic care for low back pain and neck pain: A cost-utility analysis', *Complementary Therapies in Medicine*, 40. doi: 10.1016/j.ctim.2018.06.001.

Walid, M. S. and Zaytseva, N. (2011) 'History of spine surgery in older obese patients', *German Medical Science*, 9. doi: 10.3205/000128.

Warren, D. *et al.* (2013) 'Cost-utility analysis modeling at 2-year follow-up for cervical disc arthroplasty versus anterior cervical discectomy and fusion: A single-center contribution to the randomized controlled trial', *International Journal of Spine Surgery*, 7(1). doi: 10.1016/j.ijssp.2013.05.001.

Weinstein M. C., Fineberg H. V. (1980). *Clinical Decision Analysis*. Philadelphia: WB Saunders Co.

Weinstein, J., Tosteson, A. & Lurie, J. (2014) 'The SPORT value compass: do the extra costs of undergoing spine surgery produce better health benefits? ', *Med Care*, 52(12), pp. 1055- 1063.

Wiggins, G. C., Ondra, S. L. and Shaffrey, C. I. (2003) 'Management of iatrogenic flat-back syndrome.', *Neurosurgical focus*. doi: 10.3171/foc.2003.15.3.8.

Willich, S. N. *et al.* (2006) 'Cost-effectiveness of acupuncture treatment in patients with chronic neck pain', *Pain*, 125(1–2). doi: 10.1016/j.pain.2006.06.006.

Witiw, C. D. *et al.* (2017) 'Surgery for degenerative cervical myelopathy: a patient-centered quality of life and health economic evaluation', *Spine Journal*, 17(1). doi: 10.1016/j.spinee.2016.10.015.

Yfantopoulos, J. (2001) 'The Greek version of the EuroQol (EQ-5D) instrument', *Archives of Hellenic Medicine*, 18(2).

Zygourakis, C. C. and Kahn, J. G. (2015) 'Cost-effectiveness research in neurosurgery', *Neurosurgery Clinics of North America*. doi: 10.1016/j.nec.2014.11.008.