
**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»**

**ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ:
ΜΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

Δημήτριος Στεφάνογλου

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης
του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Διοίκηση της Υγείας.

Πειραιάς, 2015

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»**

**ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ:
ΜΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

Δημήτριος Στεφάνογλου, Α.Μ.: ΔΥ/1343

Επιβλέπων: Μαρία Ράικου / Επίκουρος Καθηγήτρια / Πανεπιστήμιο Πειραιά

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης
του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Διοίκηση της Υγείας.

Πειραιάς, 2015

UNIVERSITY of PIRAEUS



**DEPARTMENT of
ECONOMICS**

M.Sc. in Health Management

**HEART FAILURE AND TELEMONTORING: A COST-
EFFECTIVENESS ANALYSIS**

Dimitrios Stefanoglou

Master Thesis submitted to the Department of Economics
of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements
for the degree of M.Sc. in Health Management
Piraeus, Greece, 2015

Η παρούσα εργασία αφιερώνεται σε όλα τα άτομα που συνέβαλαν με την στήριξή τους

Ευχαριστίες

Αρχικά ευχαριστώ την οικογένεια μου για την στήριξη που μου παρείχαν καθόλη την διάρκεια των σπουδών μου. Επίσης ευχαριστώ τους ιατρούς που μου παρείχαν της απαιτούμενη πληροφόρηση για την παρούσα διπλωματική εργασία. Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην καθηγήτριά μου Μαρία Ράικου για την επιμονή της και τον ενεργό της ρόλο συστατικά που συνέβαλλαν σημαντικά στην ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ: ΜΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Σημαντικοί Όροι: Καρδιακή Ανεπάρκεια, Απομακρυσμένη Παρακολούθηση Ασθενών, Διαχείριση Νόσου, Ανάλυση Κόστους-Αποτελεσματικότητας

Περίληψη

Η καρδιακή ανεπάρκεια είναι μια νόσος που πλήττει ένα μεγάλο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού, παρουσιάζει αυξητικές τάσεις και θα μπορούσε κάλλιστα να χαρακτηριστεί ως πανδημία. Η δυσμενής οικονομική επίπτωση που έχει η νόσος στο κάθε Σύστημα Υγείας στερεί από την κοινωνία πολύτιμους οικονομικούς πόρους. Η ανάπτυξη τεχνολογικών καινοτομιών προσπαθεί να δώσει λύση στην πολυδάπανη διαχείριση της νόσου. Μία από τις προτάσεις της είναι η εφαρμογή της απομακρυσμένης παρακολούθησης των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια. Στον τομέα την απομακρυσμένης παρακολούθησης έχουν αναπτυχθεί διάφορες στρατηγικές. Η παρούσα εργασία επιχειρεί να αξιολογήσει την οικονομική αποδοτικότητα της εφαρμογής της τηλεπαρακολούθησης σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια στην Ελλάδα μέσω της ανάλυσης κόστους-αποτελεσματικότητας. Η ανάλυση γίνεται με χρήση ενός υποδείγματος Markov το οποίο εφαρμόζεται σε έναν υποθετικό ελληνικό πληθυσμό με καρδιακή ανεπάρκεια. Ο πληθυσμός αυτός αποτελείται από ασθενείς με διαγνωσμένη καρδιακή ανεπάρκεια, ηλικίας 65 ετών, οι οποίοι έχουν ολοκληρώσει τη νοσηλεία τους για καρδιακή ανεπάρκεια εντός των προηγούμενων 28 ημερών. Η ομάδα της παρέμβασης ακολούθησε τη μέθοδο της τηλεπαρακολούθησης και η ομάδα ελέγχου τη συνήθη φροντίδα. Ο χρονικός ορίζοντας της ανάλυσης ήταν 35 έτη και καλύπτει τη διάρκεια ζωής των ασθενών αυτών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης το κόστος και η αποτελεσματικότητα εκτιμήθηκαν στα €50.133 ανά ασθενή και 2,98 QALYs αντίστοιχα για την ομάδα της παρέμβασης και στα €25.154 ανά ασθενή και 2,29 QALYs για την ομάδα της συνήθους φροντίδας. Η αποτελεσματικότητα σε σχέση με το κόστος της τηλεπαρακολούθησης σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα υπολογίστηκε βάσει του λόγου πρόσθετου κόστους-αποτελεσματικότητας

(incremental cost-effectiveness ratio, ICER) ως €35.828/QALY. Σύμφωνα με την εκτίμηση αυτή η παρέμβαση θα μπορούσε να θεωρηθεί αποτελεσματική σε σχέση με το κόστος της από τους λήπτες αποφάσεων. Η ανάλυση ευαισθησίας έδειξε πως πιθανές μεταβολή στις τιμές ενός συνόλου παραμέτρων της ανάλυσης δεν επηρεάζουν σημαντικά τα αποτελέσματα της βασικής ανάλυσης. Συμπερασματικά, τα ευρήματα της ανάλυσης δείχνουν ότι η μέθοδος της τηλεπαρακολούθησης των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια έναντι της συνήθους φροντίδας φαίνεται να μπορεί να αποτελέσει την προτεινόμενη στρατηγική παρακολούθησης των ασθενών αυτών βάσει κλινικής αποτελεσματικότητας και οικονομικής αποδοτικότητας.

HEART FAILURE AND TELEMONTORING: A COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS

Keywords: Heart Failure, Remote Patient Monitoring, Disease Management, Cost Efficiency Analysis

Abstract

Heart failure is a disease that affects a great proportion of the world's population with such increasing trends over time that could well be described as a pandemic. The adverse economic impact of the disease on health systems results in the use of a significant amount of society's scarce resources. The development of technological innovations attempts to reduce the cost associated with the management of the disease. One of the most recent recommendations is to implement remote monitoring in patients with heart failure. In the area of remote monitoring technologies various strategies have been developed. This study attempts to assess the cost-effectiveness of telemonitoring versus usual care in heart failure patients in Greece. The analysis uses a Markov model applied to a Greek hypothetical population with heart failure. The study population consists of patients diagnosed with heart failure, aged 65 years, who have been hospitalised due to heart failure and have been discharged within the previous 28 days. The intervention group received telemonitoring while the control group received usual care. The duration of analysis was 35 years by the end of which all patients had died. The analysis resulted in an estimated cost and effectiveness of €50,133 per patient and 2.98 QALYs respectively for the intervention group and €25,154 per patient and 2.29 QALYs for the control group. The incremental cost-effectiveness ratio (ICER) was thus estimated at €35,828/QALY over lifetime, an estimate which decision makers might find acceptable. A range of sensitivity analyses showed that varying the values of a set of parameters did not change the results of the basecase analysis significantly. In conclusion, the findings of this analysis indicate that telemonitoring of patients with heart failure might be viewed as the recommended monitoring

strategy in these patients compared to usual care based on clinical effectiveness and cost-effectiveness.

Περιεχόμενα

Περίληψη	xi
Abstract	xiii
Κατάλογος Πινάκων	xix
Κατάλογος Σχημάτων	xxi

Εισαγωγή	1
Κεφάλαιο 1 ^ο	3
Καρδιακή Ανεπάρκεια	3
1.1 Εισαγωγή	3
1.2 Ορισμός της ΚΑ.....	3
1.3 Τύποι καρδιακής ανεπάρκειας.....	4
1.4 Η επιδημιολογία της καρδιακής ανεπάρκειας.....	4
1.4.1 Επιδημιολογικά Στοιχεία.....	4
1.4.2 Αιτίες της καρδιακής ανεπάρκειας.....	6
1.4.3 Διάγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας	6
1.4.4 Οι αιτίες των συμπτωμάτων καρδιακής ανεπάρκειας.....	8
1.4.5 Θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας.....	8
1.4.6 Οι ταξινομήσεις της καρδιακής ανεπάρκειας	9
1.5 Η επιβάρυνση της καρδιακή ανεπάρκειας.....	11
1.5.2 Κοινωνικό και Προσωπικό κόστος	18
Κεφάλαιο 2 ^ο	21
Τηλεϊατρική	21
2.1 Εισαγωγή	21
2.2 Ορισμός.....	21
2.3 Ιστορική αναδρομή	22
2.4 Οι στόχοι της τηλεϊατρικής.....	24
2.5 Μηχανισμοί παροχής	25
2.6 Τα οφέλη της Τηλεϊατρικής.....	26
2.7 Τα μειονεκτήματα της Τηλεϊατρικής.....	27
2.8 Οι συμμετέχοντες στο πεδίο της τηλεϊατρικής	30
2.9 Οι εφαρμογές της τηλεϊατρικής	31

2.9.1	Λοιπές γενικές εφαρμογές.....	33
	Κεφάλαιο 3 ^ο	35
	Τηλεκαρδιολογία	35
3.1	Εισαγωγή	35
3.2	Ορισμός.....	35
3.3	Εφαρμογές τηλεκαρδιολογίας.....	35
3.4	Τηλεκαρδιολογία και καρδιακή ανεπάρκεια	36
3.5	Τα οφέλη της τηλεκαρδιολογίας.....	37
	Κεφάλαιο 4 ^ο	39
	Φροντίδα κατ'οίκον στην καρδιακή ανεπάρκεια.....	39
4.1	Εισαγωγή	39
4.2	Ορισμός.....	39
4.3	Η ιστορία της κατ'οίκον φροντίδας στην Ευρώπη	39
4.4	Κατ'οίκον φροντίδα ασθενών με ΚΑ σε ΗΠΑ και Ευρώπη	41
4.5	Πάροχοι κατ'οίκον φροντίδας σε ασθενείς με ΚΑ	41
4.6	Ολοκληρωμένη παροχή κατ'οίκον φροντίδας σε ασθενείς με ΚΑ.....	43
4.7	Ο συντονισμός μεταξύ των νοσοκομείων και των παρόχων κατ'οίκον φροντίδας.....	46
4.8	Η ανάγκη για κατ'οίκον φροντίδα στην Ευρώπη	46
4.9	Η κατ'οίκον φροντίδα στην Ελλάδα.....	52
	Κεφάλαιο 5 ^ο	55
	Συμμόρφωση και Προγράμματα Διαχείρισης της Καρδιακής Ανεπάρκειας.....	55
5.1	Συμμόρφωση.....	55
5.1.1	Εισαγωγή.....	55
5.1.2	Ορισμός.....	55
5.1.3	Η μη συμμόρφωση.....	56
5.1.4	Κίνητρα και προσαρμογή.....	57
5.2	Προγράμματα διαχείρισης ασθένειας.....	58
5.2.1	Εισαγωγή.....	58
5.2.2	Ορισμός.....	58
5.2.3	Τα Προγράμματα διαχείρισης νόσου.....	59
5.2.4	Στόχοι.....	59
5.2.5	Τα συστατικά μέρη της Διαχείρισης της ασθένειας.....	60
5.2.6	Η λειτουργία των ΠΔΝ στην καρδιακή ανεπάρκεια	62
5.2.7	Αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας	62

Κεφάλαιο 6 ^ο	65
Απομακρυσμένη Παρακολούθηση Ασθενών με Καρδιακή Ανεπάρκεια	65
6.1 Ορισμός.....	65
6.2 Τύποι απομακρυσμένης παρακολούθησης	65
6.3 Απομακρυσμένη παρακολούθηση για την καρδιακή ανεπάρκεια.....	66
6.4 Απομακρυσμένη παρακολούθηση των εμφυτευμένων συσκευών στην ΚΑ.....	67
6.5 Ολοκληρωμένη απομακρυσμένη παρακολούθηση στη διαχείριση της ΚΑ.....	68
6.6 Οφέλη της ΑΠΑ στην ΚΑ	68
6.7 Ευκαιρίες για ΑΠΑ	71
Κεφάλαιο 7 ^ο	75
Ανάλυση κόστους αποτελεσματικότητας	75
7.1 Βιβλιογραφική επισκόπηση.....	75
7.2 Περιγραφή μοντέλου και υποθέσεις	78
7.2.1 Δομή του υποδείγματος Markov	79
7.2.2 Πληθυσμός.....	80
7.2.3 Παρέμβαση.....	80
7.2.4 Συγκριτική παρέμβαση.....	81
7.2.5 Χρονικός ορίζοντας.....	82
7.2.6 Διάρκεια θεραπείας	82
7.2.7 Οπτική γωνία.....	83
7.2.8 Ποσοστό προεξόφλησης	83
7.2.9 Πιθανότητα θνησιμότητας	84
7.2.10 Πιθανότητα νοσηλείας	86
7.2.11 Ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία - HRQoL.....	87
7.3 Εκτίμηση κόστους.....	88
7.3.1 Κόστη της τηλεπαρακολούθησης	88
7.3.2 Κόστη της συνήθους φροντίδας.....	90
7.3.3 Κόστη φαρμακευτικής αγωγής	92
7.3.4 Κόστη νοσοκομειακής φροντίδας.....	93
7.4 Εκτίμησης λόγου πρόσθετου κόστους-αποτελεσματικότητας (Incremental cost-effectiveness ratio, ICER).....	95
7.4.1 Ανάλυση ευαισθησίας.....	96
7.4.2 Σύνοψη των αποτελεσμάτων της ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας	97
Συμπεράσματα	99
Βιβλιογραφία	101

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. 1.....	7
Πίνακας 1. 2.....	7
Πίνακας 1. 3.....	10
Πίνακας 4. 1.....	45
Πίνακας 6. 1.....	72
Πίνακας 7. 1.....	75
Πίνακας 7. 2.....	84
Πίνακας 7. 3.....	85
Πίνακας 7. 4.....	86
Πίνακας 7. 5.....	86
Πίνακας 7. 6.....	86
Πίνακας 7. 7.....	87
Πίνακας 7. 8.....	88
Πίνακας 7. 9.....	90
Πίνακας 7. 10.....	91
Πίνακας 7. 11.....	91
Πίνακας 7. 12.....	92
Πίνακας 7. 13.....	93
Πίνακας 7. 14.....	94
Πίνακας 7. 15.....	94
Πίνακας 7. 16.....	96

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 7.1	80
Σχήμα 7.2	81
Σχήμα 7.3	84

Εισαγωγή

Στις σύγχρονες κοινωνίες παρατηρείται έξαρση των κρουσμάτων της καρδιακής ανεπάρκειας που πλήττει ολοένα και νεότερα άτομα και οι τάσεις που παρουσιάζει είναι αυξητικές. Η νόσος της καρδιακής ανεπάρκειας, όπως αυτή παρουσιάζεται αναλυτικότερα στο σχετικό κεφάλαιο 1, πλήττει μεγάλο αριθμό ατόμων παγκοσμίως, ενώ η πρόγνωση των ασθενών αυτών παρουσιάζεται φτωχή. Η νόσος, της οποίας η έκταση θα μπορούσε να συγκριθεί με αυτή του καρκίνου, επιβαρύνει τα συστήματα υγείας με υπέρογκες δαπάνες, επηρεάζει την κοινωνία και περιορίζει τους ασθενείς στην καθημερινότητά τους.

Η διαχείριση της νόσου χαρακτηρίζεται δαπανηρή με ένα από τα βασικότερα στοιχεία κόστους να είναι οι ενδονοσοκομειακές νοσηλείες, οι οποίες συνιστούν το 1-4% των συνολικών νοσοκομειακών εισαγωγών στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες. Μία από τις απαντήσεις που δόθηκαν για τον περιορισμό των δαπανών προέρχεται από τον χώρο της τηλεϊατρικής που με το πέρασμα του χρόνου κερδίζει ολοένα και περισσότερο έδαφος. Η ανάπτυξη καινοτομιών στο πεδίο της απομακρυσμένης παρακολούθησης των ασθενών στοχεύει στη δημιουργία στρατηγικών απομακρυσμένης παρακολούθησης που σε συνδυασμό με την τήρηση ενός προγράμματος διαχείρισης νόσου θα παρέχουν καλύτερη παρακολούθηση του ασθενούς, ακριβέστερη πληροφορία στους επαγγελματίες υγείας, υψηλότερης ποιότητας ζωή στον ασθενή και εξοικονόμηση πόρων για το σύστημα υγείας.

Διεθνώς υπάρχει ένα ικανοποιητικό πλήθος ερευνητικών μελετών που αξιολογούν σε όρους κόστους-αποτελεσματικότητας τις διάφορες μεθόδους απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών. Σε εθνικό επίπεδο έχουν ξεκινήσει οι πρώτες προσπάθειες έρευνας της οικονομικής αποτελεσματικότητας των μεθόδων αυτών.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να αξιολογήσει σε όρους οικονομικής-αποδοτικότητας μέσω της ανάλυσης κόστους-αποτελεσματικότητας τη μέθοδο τηλεπαρακολούθησης έναντι της συνήθους φροντίδας σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια με χρήση υποδείγματος Markov προσαρμοσμένο στην Ελλάδα.

Η εργασία έχει την ακόλουθη δομή. Αρχικά αναλύεται η νόσος της καρδιακής ανεπάρκειας και δίνονται επιδημιολογικά δεδομένα που αφορούν τον επιπολασμό, τα στάδια της νόσου και τους επιβαρυντικούς παράγοντες. Ακολουθεί η περιγραφή των τεχνολογιών της τηλεϊατρικής και της τηλεκαρδιολογίας με έμφαση στις εφαρμογές τους

στην καρδιακή ανεπάρκεια εφόσον η υπό διερεύνηση τεχνολογία της απομακρυσμένης παρακολούθησης αποτελεί περίπτωση των τεχνολογιών αυτών. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στις διάφορες μορφές της φροντίδας κατ'οίκον αφού η παροχή αυτού του είδους φροντίδας συνιστά σημαντικό μέρος της διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας. Ακολουθεί παρουσίαση της δομής και των χαρακτηριστικών των προγραμμάτων διαχείρισης της νόσου της καρδιακής ανεπάρκειας και αναλύεται η έννοια και η σημαντικότητα της συμμόρφωσης του ασθενούς στη θεραπεία. Στη συνέχεια γίνεται διεξοδική παρουσίαση της μεθόδου απομακρυσμένης παρακολούθησης των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια και ακολουθεί η ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας της παρέμβασης έναντι της συνήθους φροντίδας με χρήση του υποδείγματος Markov.

Η χρονική διάρκεια της ανάλυσης ορίστηκε στα 35 έτη, χρονική περίοδος που καλύπτει όλη τη διάρκεια ζωής του πληθυσμού των ασθενών που εισέρχονται στο μοντέλο με καρδιακή ανεπάρκεια. Το μοντέλο χρησιμοποιεί δεδομένα από κλινικές δοκιμές και μετα-αναλύσεις αντλούμενα από τη διεθνή βιβλιογραφία, εξαιτίας της εγκυρότητας των μελετών αυτών και της απουσίας αντίστοιχων κλινικών δοκιμών σε Έλληνες ασθενείς. Γίνεται επομένως η υπόθεση ότι οι πληθυσμοί αυτού παρουσιάζουν παρόμοια επιδημιολογικά χαρακτηριστικά με αυτά του ελληνικού υποθετικού πληθυσμού που αναλύεται βάσει του υποδείγματος. Πέραν του προσδόκιμου επιβίωσης, η κλινική αποτελεσματικότητα της παρέμβασης αποτιμάται και σε όρους προσδόκιμου επιβίωσης σταθμισμένου για ποιότητα ζωής (QALYs). Οι εκτιμήσεις των δεικτών της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητας ζωής (ΣΥΠΖ) αντλήθηκαν από έρευνα σε ελληνικό πληθυσμό ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια στην οποία η αποτίμηση της ΣΥΠΖ έγινε με χρήση του ερωτηματολογίου EQ-5D. Τα στοιχεία κόστους της παρέμβασης και της συνήθους φροντίδας στηρίχθηκαν σε γνώμες ειδικών (expert opinion) σε σχέση με τον όγκο των υπηρεσιών και σε επίσημες δημοσιευμένες πηγές του Ελληνικού Υπουργείου Υγείας και του ΕΣΥ σε σχέση με τα μοναδιαία κόστη των υπηρεσιών. Στη συνέχεια, διεξάγεται ανάλυση ευαισθησίας στην οποία διερευνώνται οι επιδράσεις διάφορων μεταβολών στις βασικές παραμέτρους του μοντέλου Markov έτσι ώστε να αναδειχτεί το μέγεθος της ευαισθησίας των αποτελεσμάτων της βασικής ανάλυσης στις μεταβολές αυτές.

Τέλος ακολουθεί ο σχολιασμός και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της ανάλυσης κόστους-αποτελεσματικότητας.

Κεφάλαιο 1^ο

Καρδιακή Ανεπάρκεια

1.1 Εισαγωγή

Εκατομμύρια άνθρωποι στον κόσμο πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια γνωστή και ως συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, η οποία είναι μια συχνή και σοβαρή πάθηση και αποτελεί μια από τις συχνότερες αιτίες θανάτου σε όλον τον κόσμο. Στο παρόν κεφάλαιο θα διατυπωθεί η έννοια, η υπόσταση, τα επιδημιολογικά στοιχεία της νόσου, καθώς και η επίπτωση που έχει οικονομικά, κοινωνικά αλλά και σε προσωπικό επίπεδο η νόσος αυτή.

1.2 Ορισμός της ΚΑ

Η καρδιακή ανεπάρκεια (ΚΑ) αποτελεί μια σοβαρή πάθηση της καρδιάς στην οποία η καρδιά αδυνατεί να στείλει αρκετή ποσότητα αίματος σε όλο το σώμα, με αποτέλεσμα αυτό με την σειρά του να μην λαμβάνει την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου καθώς και τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες που χρειάζεται για την φυσιολογική της λειτουργία.

Το αίμα και το οξυγόνο δεν φτάνουν για να θρέψουν τους μυς και τα όργανα του σώματος, οι μυς κουράζονται και ο ασθενής με καρδιακή ανεπάρκεια παρουσιάζει εύκολα σημάδια κόπωσης. Παράλληλα όμως δεν επιστρέφει αρκετό αίμα στην καρδιά, έτσι συσσωρεύεται αίμα στις φλέβες, περιμένοντας να επιστρέψει στην καρδιά με αποτέλεσμα να αυξάνεται η πίεση σε αυτές, οπότε και αρχίζουν να αποβάλλουν υγρά στους γύρω ιστούς, κυρίως στα πόδια και στην κοιλιά. Υγρό μπορεί να μαζευτεί και στους πνεύμονες, λόγω της δυσκολίας στην επιστροφή του αίματος στην καρδιά, οπότε δημιουργείται συμφόρηση στους πνεύμονες και κατ' επέκταση δύσπνοια. Έτσι δικαιολογούνται τα κύρια συμπτώματα της καρδιακής ανεπάρκειας που είναι η εύκολη κόπωση και η δύσπνοια. Στην κατάσταση αυτή το σώμα προσπαθεί να ανταπεξέλθει στη δυσμενή κατάσταση κάνοντας αναπροσαρμογές οι οποίες έχουν βραχυπρόθεσμα οφέλη. Στο τέλος όμως οι προσπάθειες αυτές περισσότερο καταπονούν τον οργανισμό παρά τον ωφελούν.

1.3 Τύποι καρδιακής ανεπάρκειας

Η καρδιακή ανεπάρκεια κατηγοριοποιείται σε τρεις κύριους τύπους :

- Καρδιακή ανεπάρκεια που προκαλείται από την συστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλιάς, (left ventricular systolic dysfunction -LVSD), αυτό συμβαίνει όταν η αριστερή κοιλία, η οποία ευθύνεται για την παροχή αίματος σε όλο το σώμα, αποδυναμώνεται.
- Καρδιακή ανεπάρκεια με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης, (heart failure with preserved ejection fraction -HFPEF), συνήθως είναι αποτέλεσμα της δυσκαμψίας της αριστερής κοιλιάς, που της προκαλεί δυσκολίες στο να γεμίσει με αίμα.
- Καρδιακή ανεπάρκεια που προκλήθηκε από νοσούσα ή παθογενή καρδιακή βαλβίδα

Η ταυτοποίηση του τύπου της καρδιακής ανεπάρκειας κρίνεται αναγκαία αφού καθορίζει τον τύπο θεραπείας που θα χορηγηθεί στον ασθενή. Μέσω ενός αριθμού εξετάσεων μπορεί να γίνει η διάγνωση και η μετέπειτα ταυτοποίηση της καρδιακής ανεπάρκειας.

1.4 Η επιδημιολογία της καρδιακής ανεπάρκειας

1.4.1 Επιδημιολογικά Στοιχεία

Ηλικιωμένοι θεωρούνται τα άτομα άνω των 65 ετών και χωρίζονται σε 3 ηλικιακές ομάδες : 65-75, 75-85 και άνω των 85 ετών, (Αντωνακούδης Γ. Χ. *et al*, 2010). Στην κλινική πρακτική οι κατηγορίες μειώνονται σε 2, αυτή των 65-80 και αυτή των άνω των 80 ετών. Σήμερα υπολογίζεται ότι το 12,7% του πληθυσμού είναι ηλικιωμένοι και αποτελούν το ταχύτερα αυξανόμενο τμήμα του πληθυσμού και παγκόσμια, ενώ έως το 2050, αναμένεται αύξηση 147% στο συνολικό πληθυσμό και 389% στον πληθυσμό άνω των 85 ετών. Σύμφωνα με πρόσφατα δημογραφικά στοιχεία το 2045 στην Ελλάδα το 30% του πληθυσμού θα είναι ηλικιωμένοι, (Αντωνακούδης Γ. Χ. *et al*, 2010).

Σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία, στην Ελλάδα καταγράφονται 30.000 νέα κρούσματα καρδιακής ανεπάρκειας ετησίως και εκτιμάται πως σύντομα η νόσος αυτή θα αποτελεί το νέο και συχνότερο καρδιακό νόσημα. Αναλυτικότερα, υπολογίζεται πως το 2010 περισσότερα από 200.000 άτομα πάσχουν ήδη από καρδιακή ανεπάρκεια και ο αριθμός αυτός αυξάνεται όπως προαναφέρθηκε κατά 30.000 άτομα ανά έτος,

(ygeia.tanea.gr). Περίπου το 75% αυτών των ασθενών έχει οδηγηθεί στην ανεπάρκεια εξαιτίας της στεφανιαίας νόσου, κατά τον καθηγητή καρδιολογίας κ. Παρίση, (ygeia.tanea.gr). Για το 18% των ασθενών ευθύνεται η κάθε είδους μυοκαρδιοπάθεια, ενώ το 7% των περιπτώσεων προκαλείται από άλλους παράγοντες που υπονομεύουν την υγεία της καρδιάς όπως η υπέρταση και ο διαβήτης. Η συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών, περίπου το 70% αυτών, είναι άνω των 70 ετών, ενώ ελάχιστοι είναι κάτω των 60.

Η καρδιακή ανεπάρκεια αποτελεί ένα βασικό ζήτημα που απασχολεί την δημόσια υγεία, πλήττοντας πάνω από 26 εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως. Με δεδομένο τον συνεχιζόμενο δημόσιο διάλογο γύρω από τα κατάλληλα διαγνωστικά κριτήρια της καρδιακής ανεπάρκειας, είναι δύσκολο να προκύψουν πολύ αξιόπιστες εκτιμήσεις όσον αφορά την επίπτωση και τον επιπολασμό της νόσου, (Pandor A. *et al*, 2013). Παρόλα αυτά η διάγνωση καρδιακής ανεπάρκειας φέρει σημαντικό βαθμό νοσηρότητας και θνητότητας, με το 17-45% των ασθενών που εισήχθησαν στο νοσοκομείο με καρδιακή ανεπάρκεια να πεθαίνουν εντός 1 έτους από την εισαγωγή τους και την πλειοψηφία εντός 5 ετών, παρά την εξέλιξη στην διαχείριση της νόσου, (Ponikowski P. *et al*, 2014). Πάνω από 2,4 εκατομμύρια ασθενείς, που έχουν νοσηλευτεί, έχουν διαγνωσθεί με καρδιακή ανεπάρκεια ως βασική ή δευτερεύουσα πάθηση, ενώ για σχεδόν 300.000 θανάτους ετησίως έχει άμεση ευθύνη η καρδιακή ανεπάρκεια, (Bui A. L. *Et al*, 2011)

Τα τελευταία χρόνια έχει υπάρξει βελτίωση των ποσοστών επιβίωσης των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια σε αρκετά σημεία του πλανήτη, παράλληλα με την εισαγωγή των σύγχρονων θεραπειών που βασίζονται σε ιατρική τεκμηρίωση και των συστημάτων διαχείρισης των ασθενών αυτών. Παρόλες τις βελτιώσεις το 2-17% των ασθενών που εισάγονται στο νοσοκομείο με καρδιακή ανεπάρκεια πεθαίνουν κατά την διάρκεια της νοσηλείας τους. Όσοι περιθάλπονται στα εξωτερικά ιατρεία παρουσιάζουν καλύτερα ποσοστά επιβίωσης, εξαιτίας των λιγότερων σοβαρών συμπτωμάτων που παρουσιάζουν συγκριτικά με τους ασθενείς που νοσηλεύονται.

Παρά τις αναβαθμίσεις στην φροντίδα υγείας τα τελευταία 20 χρόνια, οι προοπτικές των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια παραμένουν φτωχές, ενώ τα ποσοστά επιβίωσης τους εμφανίζονται χειρότερα από αυτά των ασθενών με καρκίνο του εντέρου, του στήθους ή του προστάτη. Όπως αναφέρει ο Roger V. L. (2013) μετά τη διάγνωση του ασθενούς με ΚΑ, οι εκτιμήσεις επιβίωσης είναι 50 % και 10 % στα 5 και στα 10 χρόνια, αντίστοιχα.

1.4.2 Αιτίες της καρδιακής ανεπάρκειας

Η καρδιακή ανεπάρκεια μπορεί να οφείλεται σε διάφορες αιτίες. Αρχικά στην κόπωση της καρδιάς που μπορεί να οφείλεται στην προσπάθεια της καρδιάς να αντιμετωπίσει την χρόνια αυξημένη πίεση στα αγγεία. Η κύρια αιτία που προκαλεί την καρδιακή ανεπάρκεια είναι η στεφανιαία νόσος. Η στεφανιαία νόσος προκαλείται όταν οι αθηρωματικές πλάκες γεμίζουν στον αυλό των στεφανιαίων αρτηριών και εμποδίζουν την ροή του αίματος στην καρδιά με αποτέλεσμα τη μειωμένη παροχή οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών στους ιστούς της καρδιάς. Η ελάττωση της παροχής οξυγόνου στο μυοκάρδιο προκαλεί κλινικά την στηθάγχη, δηλαδή πόνο στο στήθος. Όταν προκύπτει ένα έμφραγμα του μυοκαρδίου, νεκρώνεται κάποιο μέρος της καρδιάς και ελαττώνεται η δύναμη της. Η καρδιακή ανεπάρκεια μπορεί να εμφανισθεί σε οποιαδήποτε ηλικία αλλά συνήθως παρατηρείται στις μεγάλες ηλικίες. Η εμφάνισή της σε ηλικίες κάτω των 65 ετών αποτελεί σπάνιο φαινόμενο, ενώ σε ηλικίες 75- 85 είναι πολύ συχνή και αποτελεί την κύρια αιτία νοσηλείας. Άλλες αιτίες που μπορούν να προκαλέσουν καρδιακή ανεπάρκεια είναι οι παθήσεις στις βαλβίδες, στους πνεύμονες, λοιμώξεις και συγγενείς καρδιοπάθειες.

1.4.3 Διάγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας

Το 1933 ο σερ Thomas Lewis έγραψε στο βιβλίο του σχετικά με τις καρδιακές παθήσεις ότι «η ίδια η ουσία της καρδιαγγειακής ιατρικής είναι η αναγνώριση της πρόωρης καρδιακής ανεπάρκειας», (Lewis T. ,1933).

Οι ενδείξεις και τα συμπτώματα της καρδιακής ανεπάρκειας είναι το κλειδί για την έγκαιρη διάγνωση, επειδή αυτά είναι που οδηγούν τους ασθενείς στην αναζήτηση ιατρικής φροντίδας. Η λήψη ενός καλού ιστορικού και η προσεκτική κλινική εξέταση είναι απαραίτητα στοιχεία προκειμένου να πραγματοποιηθεί σωστή διάγνωση (Πίνακας 1.1). Η δύσπνοια, και η κόπωση είναι χαρακτηριστικά συμπτώματα, αλλά η αναγνώριση και η αξιολόγηση αυτών των συμπτωμάτων ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους απαιτεί εμπειρία και ικανότητα, (Dickstein K. *et al*, 2008).

Πίνακας 1. 1

Βασικά χαρακτηριστικά του κλινικού ιστορικού των ασθενών με ΚΑ

Συμπτώματα	Δύσπνοια Κόπωση Στηθάγχη, αρρυθμία, συγκοπή	(ορθόπνοια, παροξυσμική νυκτερινή δύσπνοια) (κούραση, εξάντληση)
Καρδιαγγειακά επεισόδια	Στεφανιαία νόσος Έμφραγμα του μυοκαρδίου Επέμβαση Άλλο χειρουργείο Καρδιακή προσβολή ή περιφερειακή αγγειακή νόσος Νόσος στις βαλβίδες ή δυσλειτουργία	Θρομβόλυση PCI CABG
Προφίλ επικινδυνότητας	Οικογενειακό ιστορικό, κάπνισμα, υπερχοληστερόλαια, υπέρταση, διαβήτης	
Ανταπόκριση στη τωρινή και προηγούμενη θεραπεία		

Πηγή: Dickstein K. *et al*, (2008)

Τα κλινικά συμπτώματα της καρδιακής ανεπάρκειας (Πίνακας 1.1) θα πρέπει να αξιολογηθούν με προσεκτική κλινική εξέταση.

Πίνακας 1. 2

Βασικά χαρακτηριστικά της κλινικής εξέτασης σε ασθενής με ΚΑ

Εμφάνιση	εργήγορη, διατροφική κατάσταση, βάρος
Παλμός	βαθμός, ρυθμός και χαρακτήρας
Αρτηριακή Πίεση	συστολική, διαστολική, πίεση παλμού
Υπερφόρτωση υγρών	σφαγίτιδα φλεβική πίεση, οίδημα περιφέρειας (αστραγάλοι και ιερό οστό), ηπατομεγαλία, ασκίτης

Πνεύμονες	Ρυθμός αναπνοής Ρόγχοι Συλλογή υπεζωκότα
Καρδιά	μετατόπιση κορυφής ρυθμός καλπασμού τρίτο ήχος της καρδιάς φυσήματα που υποδηλώνουν δυσλειτουργία των βαλβίδων

Πηγή: Dickstein K. *et al*, (2008)

Όπως τα συμπτώματα, έτσι και τα σημάδια της πρόωρης καρδιακής ανεπάρκειας μπορεί να είναι δύσκολο να ερμηνευθούν, όχι μόνο στους ηλικιωμένους ασθενείς, αλλά επίσης και στους παχύσαρκους. Η κλινική υποψία για καρδιακή ανεπάρκεια πρέπει στη συνέχεια να επιβεβαιωθεί με αντικειμενικές εξετάσεις που στοχεύουν κυρίως στην εκτίμηση της καρδιακής λειτουργίας.

1.4.4 Οι αιτίες των συμπτωμάτων καρδιακής ανεπάρκειας

Η προέλευση των συμπτωμάτων της καρδιακής ανεπάρκειας δεν είναι πλήρως κατανοητή, (Dickstein K. *et al*, 2008). Η αυξημένη πνευμονική πίεση είναι αναμφίβολα υπεύθυνη για πνευμονικό οίδημα και δύσπνοια στο πλαίσιο της οξείας καρδιακής ανεπάρκειας με ενδείξεις υπερφόρτωσης υγρών. Η κατάστασή αυτή, της ανεπάρκειας, είναι μια κατάσταση που τελικά οδηγεί σε παθογένεια σε όλα σχεδόν τα όργανα του σώματος. Η κούραση και η κόπωση είναι συχνά συμπτώματα, αλλά είναι μη-ειδικά με πολλαπλές αιτίες.

Η απώλεια μάζας σκελετικού μυός και δύναμης είναι μια όψιμη εκδήλωση. Αυτό μπορεί να εξηγήσει γιατί η ανταπόκριση στη θεραπεία μπορεί να είναι αργή σε ασθενείς με ΚΑ επειδή η ποιότητα του σκελετικού μυός πρέπει να αποκατασταθεί.

1.4.5 Θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας

Η καρδιακή ανεπάρκεια στις περισσότερες περιπτώσεις είναι μια δια βίου κατάσταση η οποία δεν θεραπεύεται. Παρόλα αυτά στόχος της θεραπείας είναι να προσεγγίσει εκείνον τον συνδυασμό μέτρων, περιλαμβανομένων των αλλαγών στο τρόπο

ζωής -όπως για παράδειγμα σωματική άσκηση, υγιεινή διατροφή, δίαιτα για τους υπέρβαρους, λήψη των απαραίτητων υγρών- ,των φαρμάκων, του ιατρικού εξοπλισμού ή της χειρουργικής επέμβασης που είτε θα βελτιώσει την καρδιακή λειτουργία είτε θα βοηθήσει το σώμα του ασθενούς να αποβάλει τα περίσσια σωματικά υγρά.

Ίαση μπορεί να υπάρξει σε περίπτωση που η καρδιακή ανεπάρκεια έχει προκληθεί από συγκεκριμένη αιτία. Αν για παράδειγμα υπάρχει μια παθολογία στις καρδιακές βαλβίδες είναι πιθανό με μια αντικατάσταση αυτών να επέλθει ίαση της κατάστασης.

1.4.6 Οι ταξινομήσεις της καρδιακής ανεπάρκειας

Σύμφωνα με τον New York Heart Association (NYHA), όπως αναφέρεται στους Pandor A. *et al* (2013), η βαρύτητα της νόσου μπορεί να ταξινομηθεί σε τέσσερις κατηγορίες, ως εξής:

- i. Ήπια, όπου δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στην καθημερινότητα του ασθενή, δηλαδή καμία κόπωση, δύσπνοια ή ταχυπαλμία αναφορικά με τα κανονικά επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας.
- ii. Ήπια, όπου υπάρχει άνεση σε κατάσταση ηρεμίας με μερικό περιορισμό της σωματικής δραστηριότητας. Η τακτική σωματική δραστηριότητα οδηγεί σε δύσπνοια , κόπωση ή στηθάγχη.
- iii. Μέτρια με έντονο περιορισμό της σωματικής δραστηριότητας. Σε ηρεμία υπάρχει άνεση, αλλά η μικρότερη από τη συνηθισμένη φυσική δραστηριότητα οδηγεί στα προαναφερθέντα συμπτώματα
- iv. Σοβαρή, όπου ο ασθενής νιώθει αδύναμος να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε φυσική δραστηριότητα χωρίς δυσφορία. Τα συμπτώματα της καρδιακής ανεπάρκειας είναι παρόντα και σε ηρεμία.

Μια ακόμη ταξινόμηση της καρδιακής ανεπάρκειας είναι αυτή των The American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA). Η ταξινόμηση ACC / AHA της καρδιακής ανεπάρκειας διακρίνεται σε τέσσερα στάδια.

Στάδιο A: Τα άτομα που διατρέχουν κίνδυνο για καρδιακή ανεπάρκεια, αλλά που δεν έχουν ακόμη αναπτύξει διαρθρωτικές μεταβολές του καρδιακού συστήματος (διαβητικοί, άτομα με στεφανιαία νόσο χωρίς προηγούμενο έμφραγμα).

Στάδιο Β: Άτομα με δομική καρδιακή νόσο (δηλαδή μειωμένο κλάσμα εξώθησης, υπερτροφία της αριστερής κοιλίας ή διεύρυνση θαλάμου), ωστόσο δεν έχουν αναπτυχθεί ποτέ συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας.

Στάδιο Γ: Οι ασθενείς που έχουν αναπτύξει κλινική καρδιακή ανεπάρκεια.

Στάδιο Δ: Οι ασθενείς με ανθεκτική καρδιακή ανεπάρκεια που απαιτεί προηγμένες παρεμβάσεις (αμφικοιλιακής βηματοδότες, βοηθητική συσκευή αριστερής κοιλίας, ή μεταμόσχευση).

Η κατάταξη ACC / AHA είναι πολύ διαφορετική από την New York Heart Association (NYHA) λειτουργική ταξινόμηση, διότι στην πρώτη δεν μπορεί να υπάρξει μετάβαση προς τα πίσω μεταξύ των σταδίων. Μόλις εμφανιστούν τα συμπτώματα, και για παράδειγμα το στάδιο Γ της καρδιακής ανεπάρκειας είναι παρόν τότε το στάδιο Β δεν θα μπορέσει ποτέ ξανά να επιτευχθεί. Η ταξινόμηση NYHA, αντίθετα, επιτρέπει την μετάβαση μεταξύ των κατηγοριών I και IV, όπως αυτές ορίζονται όλα με βάση τα συμπτώματα και μόνο. Επίσης, πολλές έρευνες διερευνούν θεραπείες που βασίζονται στην λειτουργική κατηγοριοποίηση NYHA (π.χ. χρήση ορισμένων φαρμάκων καρδιακής ανεπάρκειας μόνο στην λειτουργική κατηγορία NYHA IV), ενώ αυτό δεν συμβαίνει με την ACC / AHA ταξινόμηση.

Επίσης, βάση των κατευθυντήριων οδηγιών του European Society of Cardiology (ESC) χρησιμοποιούνται οι εξής δύο ταξινομήσεις της βαρύτητας της ΚΑ, (Dickstein K. *et al*, 2008).

Πίνακας 1.3

Δύο ταξινομήσεις της βαρύτητας της ΚΑ στο πλαίσιο του οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου

Ταξινόμηση Killip	Ταξινόμηση Forrester
Σχεδιασμένη για να παρέχει μια κλινική εκτίμηση της βαρύτητας της κυκλοφορικής διαταραχής στην θεραπεία του οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου	Σχεδιασμένη να περιγράψει την κλινική και αιμοδυναμική κατάσταση στο οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου
Επίπεδο I Ούτε ΚΑ	1. φυσιολογική αιμάτωση και πνευμονική

	Ούτε κλινικές ενδείξεις καρδιακής πίεση αντιρρόπησης	
Επίπεδο II	ΚΑ διαγνωστικά κριτήρια περιλαμβάνουν ρόγχους, S3 καλπασμό, και πνευμονική φλεβική υπέρταση. πνευμονική συμφορήση με βρεγμένους ρόγχους στο κάτω ήμισυ των πεδίων των πνευμόνων	2. κακή αιμάτωση και χαμηλή πνευμονική πίεση
Επίπεδο III	Σοβαρή ΚΑ Ιογενές πνευμονικό οίδημα με ρόγχους σε όλο το πεδίο των πνευμόνων	3. σχεδόν φυσιολογική αιμάτωση και υψηλή πνευμονική πίεση
Επίπεδο IV	Καριογενές Σοκ Ενδείξεις συμπεριλαμβανομένης της υπότασης και της περιφερειακής αγγειοσυστολής	4. κακή αιμάτωση και υψηλή πνευμονική πίεση

Πηγή: Dickstein K. *et al*, (2008)

1.5 Η επιβάρυνση της καρδιακή ανεπάρκειας

Η αυξανόμενη έκταση της καρδιακής ανεπάρκειας, παγκόσμια, επιβαρύνει την κοινωνία κυρίως τους ασθενείς, τους παρόχους φροντίδας και τα συστήματα υγείας.

Η καρδιακή ανεπάρκεια ως βασική διάγνωση αποτελεί το 1-4% των συνολικών νοσοκομειακών εισαγωγών στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες, (Ponikowski P. *et al*, 2014). Η εκτίμηση αυτή είναι πιθανό να είναι υποτιμημένη επειδή η καρδιακή ανεπάρκεια μπορεί να εμφανιστεί ως δευτέρα διάγνωση ή ακόμα και να μην καταγραφεί καν, κυρίως στον μεγάλο αριθμό ασθενών που πάσχει από άλλες καρδιακές νόσους. Σε διάφορες περιοχές παρατηρείται ότι σχετικές πληροφορίες σε εθνικό επίπεδο είναι «φτωχές», πράγμα που τονίζει την ανάγκη για δημιουργία νέων εθνικών βάσεων κλινικών δεδομένων για την ακριβέστερη καταγραφή του μεγέθους της επιβάρυνσης της καρδιακής ανεπάρκειας.

Η φροντίδα των ασθενών που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια κοστολογείται ακριβιά αποτελώντας το 1-3% της συνολικής δαπάνης υγείας στην Βόρεια Αμερική, Δυτική Ευρώπη και στην Λατινική Αμερική, (Ponikowski P. *et al*, 2014). Συγκριτικά, η παγκόσμια συνολική δαπάνη υγείας για όλα τα αγαθά και υπηρεσίες υγείας το 2010 άγγιξε στις περιοχές αυτές τα US \$6,5 τρισεκατομμύρια δολάρια. Στην Γερμανία, τα συνολικά ιατρικά κόστη που αφορούν την καρδιακή ανεπάρκεια ανήλθαν το 2006 στα €2,9 δισεκατομμύρια, συμπεριλαμβανομένου του κόστους των ενδονοσοκομειακών ασθενών, των εξωνοσοκομειακών ασθενών, των υπηρεσιών ημερήσιας φροντίδας, καθώς και των φαρμάκων, ιατρικών συσκευών και άλλων ιατρικών προϊόντων, (Ponikowski P. *et al*, 2014). Στις ΗΠΑ το συνολικό κόστος των νοσοκομείων, των ιατρών, των συνταγογραφήσεων και της οικιακής φροντίδας που σχετίζονται με την καρδιακή ανεπάρκεια υπολογίστηκαν στα \$20,9 δισεκατομμύρια δολάρια το έτος 2012 και προβλέπεται να αγγίξουν τα \$53,1 δις. μέχρι το 2030. Το ποσό του έτους 2012 μπορεί να συγκριθεί σε μέγεθος με αυτό που δαπανά το κράτος των ΗΠΑ ετησίως για να διασφαλίσει καθαρό, πόσιμο νερό για τις ανάγκες του.

Οι μακροχρόνιες και επαναλαμβανόμενες νοσηλείες των ασθενών που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια αποτελούν τυπική ανάγκη των πασχόντων και ευθύνονται για το μεγαλύτερο μέρος του οικονομικού αυτού βάρους. Σε παγκόσμιο επίπεδο η μέση διάρκεια νοσηλείας κυμαίνεται στις 5-10 μέρες, ενώ τις τελευταίες 2 δεκαετίες παρατηρείται μείωση στην διάρκεια της νοσηλείας σε Ευρώπη, Βόρεια Αμερική και Αυστραλασία, (Ponikowski P. *et al*, 2014). Παρόλα αυτά, στην Ευρώπη και την Βόρεια Αμερική, περίπου το 25% των ασθενών που εισάγονται στο νοσοκομείο με καρδιακή ανεπάρκεια επανεισάγονται μέσα σε ένα μήνα και περίπου το 75% εντός του έτους συνήθων λόγω επανεμφάνισης της πάθησης. Οι πάσχοντες που επανεισάγονται με τα ίδια ή χειρότερα συμπτώματα βρίσκονται αντιμέτωποι με υψηλό κίνδυνο να καταλήξουν στο τελικό στάδιο. Η νοσοκομειακή επανεισαγωγή μπορεί να βελτιώσει το ποσοστό επιβίωσης των ασθενών με επιδεινωμένη καρδιακή ανεπάρκεια, ωστόσο η ταυτοποίηση των πασχόντων για τους οποίους η μακροχρόνια παρακολούθηση αποτελεί μια κατάλληλη εναλλακτική λύση, μπορεί να είναι μια αποδοτικότερη επιλογή για την χρήση των πόρων.

1.5.1 Η οικονομική επίπτωση της καρδιακής ανεπάρκειας

Συνολικό κόστος

Το 2010 εκτιμήθηκε πως το ετήσιο κόστος της καρδιακής ανεπάρκειας στις ΗΠΑ υπολογίζεται στα \$39,2 δις ή περίπου στο 2% του συνολικού προϋπολογισμού της χώρας για την υγεία, (Braunschweig F.*et al*, 2011). Εκτιμήσεις σε διαφορετικές ευρωπαϊκές χώρες δείχνουν ένα παρόμοιο ποσοστό του συνολικού προϋπολογισμού για την υγεία να δαπανάται για την διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας. Από την πλευρά του ασθενή, η διάγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας σχετίζεται με ετήσια κόστη που αγγίζουν περίπου τα \$8500 ανά ασθενή με βάση μελέτη του Εθνικό Ινστιτούτο Καρδιάς και Πνεύμονα. Πιθανό είναι αυτές οι εκτιμήσεις να υποτιμούν το πραγματικό κόστος της καρδιακής ανεπάρκειας επειδή βασίζονται σε δεδομένα ασθενών στους οποίους η καρδιακή ανεπάρκεια έχει διαγνωσθεί ως η βασική νόσος, ενώ το κόστος της θεραπείας της καρδιακής ανεπάρκειας σχετίζεται και με ασθενείς που έχουν νοσηλευτεί για παθολογίες που συνοδεύουν την καρδιακή ανεπάρκεια όπως υπέρταση, διαβήτη και νεφρική ή πνευμονική νόσο.

Οι δημογραφικές τάσεις και η ευρεία επέκταση των θεραπειών που υπάρχουν για την συγκεκριμένη νόσο, οδηγούν σταδιακά σε αύξηση τα ετήσια κόστη της καρδιακής ανεπάρκειας, στις ΗΠΑ. Το συνολικό κόστος της θεραπείας της καρδιακής ανεπάρκειας μπορεί να χωριστεί σε κατηγορίες. Γενικά, το ενδονοσοκομειακό κόστος της φροντίδας της νόσου ευθύνεται για το περίπου 60% του κόστους που συνδέεται με την καρδιακή ανεπάρκεια, τα κόστη για την διαχείριση της νόσου περιλαμβανομένου της τακτικής παρακολούθησης του ασθενούς από το γενικό παθολόγο, καρδιολόγο και ειδικευμένους νοσηλευτές, αλλά και τα κόστη της χρόνιας φαρμακευτικής αγωγής είναι σημαντικά χαμηλότερα. Παρόμοιο μοτίβο κατανομής παρατηρείται και σε ευρωπαϊκές χώρες.

Τα κόστη των εμφυτεύσιμων συσκευών και της συντήρησης των ηλεκτρικών μηχανημάτων είναι δύσκολο να κατανεμηθούν καθώς τα απαραίτητα δεδομένα δεν συμπεριλαμβάνονται στις περισσότερες οικονομικές αναλύσεις. Παρόλο που τα κόστη για την τακτική παρακολούθηση των ασθενών και της καθημερινής φαρμακευτικής αγωγής τους παραμένουν σχετικά χαμηλά για τους περισσότερους ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια, τα νοσοκομειακά περιστατικά τυπικά συμβαίνουν σε άτομα που βρίσκονται σε πιο εξελιγμένα στάδια της νόσου και πάσχουν από πολυπλοκότερες συννοσηρότητες.

Η ένδειξη για εμφύτευση συσκευής αντιστοιχεί σε μια πολύ μικρή ομάδα ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, αλλά τα κόστη αυτών των συσκευών είναι πολύ υψηλά και μπορεί να προκαλέσουν σημαντική συνολική αύξηση στα κόστη των θεραπειών που σχετίζονται με την καρδιακή ανεπάρκεια. Οι χειρουργικές παρεμβάσεις, όπως η μεταμόσχευση καρδιάς είναι ακόμα πιο δαπανηρές, παρόλα αυτά διεξάγονται σε ένα μικρό υποσύνολο των ασθενών και ακόμα δεν έχουν σημαντική επίπτωση στο συνολικό κόστος.

Νοσοκομειακή Φροντίδα

Η νοσοκομειακή φροντίδα είναι δαπανηρή, με τα τρία τέταρτα (3/4) του συνολικού κόστους θεραπείας της καρδιακής ανεπάρκειας να αποδίδεται σε νοσοκομειακές εισαγωγές, ενδονοσοκομειακή νοσηλεία και φροντίδα ασθενών σε μονάδες φροντίδας (nursing homes). Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια όχι μόνο εισάγονται πολύ συχνά σε νοσοκομειακές μονάδες, αλλά τέτοιες εισαγωγές είναι συνήθως μεγάλες σε διάρκεια, παρόλο που στις ΗΠΑ η εισαγωγή στο νοσοκομείο διαρκεί αρκετά λιγότερο (4,3 μέρες σύμφωνα με τα ADHERE μητρώα - The Acute Decompensated Heart Failure National Registry) συγκριτικά με την Ευρώπη (με μέσο όρο 11 μέρες σύμφωνα με την European Heart Failure Survey). Έχει ειπωθεί επίσης πως η μικρότερη σε διάρκεια ενδονοσοκομειακή φροντίδα μπορεί να είναι εις βάρος ενός υψηλότερου ποσοστού κινδύνου για πρόωρη επανεισαγωγή. Συγκεκριμένα, βάση αποτελεσμάτων που προκύπτουν από μητρώα των ΗΠΑ, περίπου το ένα τρίτο (1/3) των ασθενών που παίρνουν εξιτήριο παρουσιάζουν εκείνη την στιγμή σημάδια και συμπτώματα συμφόρησης, γεγονός που τους βάζει σε πολύ υψηλό κίνδυνο επανανοσηλείας.

Εφόσον διάρκεια νοσηλείας είναι ο βασικός προσδιοριστικός παράγοντας του κόστους της καρδιακής ανεπάρκειας, οποιαδήποτε θεραπεία που μειώνει την νοσηλεία των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια είναι πιθανό να είναι περισσότερο αποτελεσματικό ως προς το κόστος συγκριτικά με άλλες αποδεκτές παρεμβάσεις υγείας (health interventions). Άξιο είναι να αναφερθεί πως η καρδιακή ανεπάρκεια είναι νόσος που πλήττει κυρίως του ηλικιωμένους, οι οποίοι χρειάζονται συχνή ιδρυματική φροντίδα, η οποία αυξάνεται όσο αυξάνεται η ηλικία τους. Οι ασθενείς αυτοί τυπικά παρουσιάζουν ένα πολύπλοκο προφίλ συννοσηρότητας και είναι πιθανό να νοσηλευτούν για διάφορες αιτίες πέραν της καρδιακής ανεπάρκειας. Βάσει έρευνας που διεξήγαγαν οι Whellan D.J. *et al*, (2001-2004)

σε δείγμα άνω των 1,3 εκατομμυρίων επωφελούμενων του προγράμματος Medicare, μετά από ένδειξη νοσηλείας για καρδιακή ανεπάρκεια, 66% αυτών είχε μια μετέπειτα ενδονοσοκομειακή απαίτηση το επόμενο έτος, οι νοσηλείες για καρδιακή ανεπάρκεια αποτελούσαν το 15% της συνολικής ενδονοσοκομειακής δαπάνης, ενώ το 57% σχετιζόταν με μη-καρδιαγγειακές διαγνώσεις. Το εύρημα αυτό υπογραμμίζει την πολυπλοκότητα της φροντίδας της καρδιακής ανεπάρκειας και υποδεικνύει την ανάγκη για διεπιστημονική προσέγγιση της διαχείρισης της νόσου του ασθενή ώστε να επιτευχθεί μια βιώσιμη βελτίωση στα αποτελέσματα της νοσηρότητας.

Διαχείριση της Νόσου

Η βέλτιστη διαχείριση των ασθενών με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια τυπικά προϋποθέτει τακτικές και συχνές επισκέψεις στα εξωτερικά ιατρεία για να παρακολουθείται με προσοχή η κλινική κατάσταση των ασθενών, να βελτιώνεται η πληροφόρηση των ασθενών και να ενισχύεται η χρήση των θεραπειών που βασίζονται σε ιατρική τεκμηρίωση. Για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, πολλά νοσοκομεία έχουν δημιουργήσει εξειδικευμένα προγράμματα διαχείρισης της νόσου για την καρδιακή ανεπάρκεια και τα εξωτερικά ιατρεία συνήθως παρέχουν υπηρεσίες εξειδικευμένου νοσηλευτικού προσωπικού. Λόγω της ευνοϊκής επίδρασης που έχουν στη νοσηλεία αυτά τα προγράμματα, αναμένεται να μειώσουν το συνολικό κόστος για φροντίδα της καρδιακής ανεπάρκειας.

Στη βασική κλινική δοκιμή των Rich *et al.* (1995), 27, κατευθυνόμενα από νοσηλευτές, διεπιστημονικά προγράμματα μείωσαν σημαντικά τον ρυθμό επανεισαγωγής των 90 ημερών και βελτίωσαν την ποιότητα ζωής των ομάδων ασθενών άνω των 70 ετών. Αυτό μεταφράστηκε σε μείωση του συνολικού κόστους κατά \$460 ανά ασθενή. Μια μετα-ανάλυση 19 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων κλινικών δοκιμών για την αξιολόγηση των προγραμμάτων διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας σε περισσότερους από 5700 ασθενείς επιβεβαίωσε μια σημαντική μείωση σε κάθε αιτίας νοσηλείας.

Ωστόσο, μια μεγάλη προοπτική τυχαιοποιημένη μελέτη απέτυχε να παρουσιάσει μεγαλύτερες επιδράσεις της μέτριας ή εντατικής διαχείρισης της νόσου που παρέχεται από εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό στο συνδυασμένο κλινικό συμβάν νοσηλείας και θανάτου, (Braunschweig F. *et al*, 2011). Έτσι, η βιβλιογραφία δεν παρουσιάζει μια συνεπή

μείωση στα ποσοστά εισαγωγής σε νοσοκομεία με την εφαρμογή στρατηγικών εντατικής παρακολούθησης (σε σύγκριση με τη «συνήθη» φροντίδα) και τα προγράμματα διαχείρισης της νόσου είναι αυτή τη στιγμή συνιστώμενα μόνο για ασθενείς που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια και είχαν πρόσφατα νοσηλευτεί και για άλλους ασθενείς υψηλού κινδύνου.

Σήμερα, διάφορες τεχνολογίες τηλεϊατρικής για μια πιο εντατικοποιημένη παρακολούθηση των ασθενών όσον αφορά την αρτηριακή πίεση, τον καρδιακό ρυθμό, ECG (ηλεκτροκαρδιογράφημα), το σωματικό βάρος, την ανταπόκριση συμπτωμάτων, τη συμμόρφωση του ασθενούς, και άλλων παραμέτρων χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για τη διαχείριση αυτών των ασθενών. Σε πρόσφατες μετα-αναλύσεις διαπιστώθηκε ότι συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογίας απομακρυσμένης παρακολούθησης (remote monitoring) υπήρξε θετική επίδραση στην κλινική έκβαση με σημαντική μείωση της νοσηλείας και της θνησιμότητας. Οι Klersy *et al*, (2011) έδειξαν ότι η διαχείριση των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια μέσω της εξ αποστάσεως παρακολούθηση οδηγεί σε εξοικονόμηση πόρων λόγω της σημαντικής μείωσης στη χρήση των πόρων υγειονομικής περίθαλψης κυρίως λόγω της μείωσης στις νοσηλείες ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια.

Πιο σημαντικό, το κόστος αποταμίευσης αναμένεται τόσο στο ευρωπαϊκό όσο και στο αμερικάνικο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης να σχετίζεται γραμμικά με το ποσοστό εφαρμογής της εξ αποστάσεως παρακολούθησης, (Braunschweig F. *et al*, 2011). Ένας σημαντικός περιοριστικός παράγοντας αυτής της ανάλυσης ήταν η περιορισμένη χρονικά παρακολούθηση του δείγματος των ασθενών στις δημοσιευμένες μελέτες. Μελέτες που αναφέρονται στην απομακρυσμένη διαχείριση ασθενών, έχουν υιοθετήσει τον χρονικό ορίζοντα για την αξιολόγηση της οικονομικής αποδοτικότητας περιορίζεται διάρκειας 1 έτους. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα της απομακρυσμένης διαχείρισης ασθενών υποστηρίχθηκε περαιτέρω από αρκετές αναλύσεις ευαισθησίας οι οποίες έδειξαν με συνέπεια ότι ούτε η διάρκεια παρακολούθησης, ούτε η γεωγραφία, στην οποία δοκιμάστηκε η απομακρυσμένη διαχείριση ασθενών, θα επηρέαζαν τα οφέλη της απομακρυσμένης παρακολούθησης.

Παρόλα αυτά, όσο η οργανωσιακή δομή και επιλογή των εργαλείων παρακολούθησης διαφέρουν ευρέως μεταξύ των προγραμμάτων διαχείρισης της

καρδιακής ανεπάρκειας λόγω των γεωγραφικών διαφορών στην οργάνωση της φροντίδας, είναι δύσκολο αυτήν την στιγμή να προκύψει μια καθολικά έγκυρη απόφαση σχετικά με την αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος των προγραμμάτων διαχείρισης της νόσου εν γένει και της χρήσης της τηλεϊατρικής τεχνολογίας ειδικότερα.

Φαρμακευτική αγωγή

Η φαρμακευτική περίθαλψη χορηγείται σε πιο προχωρημένα στάδια της νόσου και η προαιρετική χρήση, για παράδειγμα, διουρητικών και διγοξίνης εξακολουθεί να είναι ο στυλοβάτης της θεραπείας της καρδιακής ανεπάρκειας με στόχο τη μείωση των συμπτωμάτων, τη βελτίωση της λειτουργικής κατάστασης της καρδιάς, την επιβίωση, καθώς και τη μείωση της νοσηλείας. Έτσι, οι περισσότεροι ασθενείς λαμβάνουν ένα μεγάλο αριθμό φαρμάκων για τη θεραπεία της χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας και των διάφορων συννοσηροτήτων που συνήθως συνοδεύουν την νόσο αυτή. Κατά συνέπεια, η δαπάνη της φαρμακευτικής αγωγής είναι υψηλή και έχει υπολογιστεί στα \$3,2 δισεκατομμύρια ετησίως στις ΗΠΑ, (Braunschweig F. *et al*, 2011). Παρά το γεγονός αυτό, η σχετική συνεισφορά των φαρμακευτικών δαπανών στο συνολικό κόστος της νόσου είναι συγκριτικά χαμηλότερη αυτής της νοσηλείας. Η πλειοψηφία των φαρμάκων που συνιστάται από τις κατευθυντήριες οδηγίες για τη θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας έχει χάσει την προστασία των δικαιωμάτων ευρεσιτεχνίας της και τα φάρμακα αυτά είναι διαθέσιμα σε σχετικά χαμηλές τιμές. Μια σειρά μελετών που έχουν διεξαχθεί για την αξιολόγηση του κόστους ως προς την αποτελεσματικότητα των φαρμάκων αυτών, σε διαφορετικό κλινικό περιβάλλον : βρήκαν ότι πρόσθετο κόστος των φαρμάκων δικαιολογείται εύκολα από τα πρόσθετα πλεονεκτήματα τους, και σε ορισμένες περιπτώσεις η χρήση αυτών των φαρμάκων εξοικονομεί πόρους.

Ιατρικές Συσκευές

Οι καρδιαγγειακές εμφυτεύσιμες ηλεκτρονικές συσκευές (CIEDs) περιλαμβάνουν τους καρδιακούς βηματοδότες, τους εμφυτεύσιμους απινιδωτές καρδιομετατροπείς (ICD), την θεραπεία καρδιακού επανασυγχρονισμού (CRT ή CRT-D όταν συνδυάζεται με ICD), τις εμφυτεύσιμες καρδιαγγειακές οθόνες, και τις εμφυτεύσιμες συσκευές εγγραφής βρόχου. Μερικές από τις συσκευές CIEDs αυτές έχουν καταστεί αποτελεσματική

θεραπευτική επιλογή σε επιλεγμένους ασθενείς καρδιακής ανεπάρκειας. Παράλληλα με την τοποθέτηση στοιχείων αποτελεσματικότητας των κλινικών δοκιμών από θεραπείες με χρήση CIEDs και την έγκρισή τους από διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες, ο αριθμός των εμφυτευμένων συσκευών αυξήθηκε σημαντικά κατά την τελευταία δεκαετία και παρομοίως οι σχετικές δαπάνες. Οι Braunschweig F. *et al*, (2011) αναφέρουν πως σε μια πρόσφατη έκθεση των Groeneveld *et al.*, οι παλινδρομήσεις των χρονοσειρών μεταξύ του 2003 και του 2006 στις ΗΠΑ ανέφεραν ότι μια αύξηση της χρήσης ICD κατά 1% στον πληθυσμό με καρδιακή ανεπάρκεια οδήγησε σε κατά \$ 627 υψηλότερο μέσο κόστος (P, 0,001). Συνολικά, η αύξηση του κόστους που αναλογεί στις ICDs ήταν \$893 εκατομμύρια (29% της συνολικής αύξησης). Το μεγαλύτερο μέρος του κόστους για συσκευές καρδιακής ανεπάρκειας πραγματοποιείται κατά τη στιγμή της εμφύτευσης ενώ τα κόστη της χρόνιας θεραπείας για τη συντήρηση μιας τέτοιας συσκευής είναι σχετικά χαμηλά. Αυτό το πρότυπο θεραπείας είναι σημαντικά διαφορετικό από εκείνο των άλλων θεραπειών, ειδικά των φαρμακευτικών, όπου τα έξοδα σταθερά συσσωρεύεται στον χρόνο. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να εφαρμόζεται ένας μακροπρόθεσμος χρονικός ορίζοντας κατά την αξιολόγηση της οικονομικής αποδοτικότητας των συσκευών επειδή το κόστος καταβάλλεται σε μεγάλο βαθμό αμέσως, ενώ τα οφέλη συσσωρεύονται με το χρόνο.

Σε μελέτες, τόσο οι συσκευές ICD όσο και οι συσκευές CRT έχουν αναφερθεί πως παρουσιάζουν ικανοποιητικές οικονομικές αποδόσεις στις ανεπτυγμένες χώρες. Άλλες εμφυτεύσιμες συσκευές που έχουν αξιολογηθεί στο πλαίσιο πιλοτικών μελετών περιλαμβάνουν εκείνες για την διαμόρφωση καρδιακής συσταλτικότητας και αιμοδυναμικούς αισθητήρες.

1.5.2 Κοινωνικό και Προσωπικό κόστος

Η καρδιακή ανεπάρκεια επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ασθενών. Ο φόβος, το άγχος και η κατάθλιψη είναι καθημερινότητα, ενώ η δουλεία, οι μετακινήσεις και οι καθημερινές κοινωνικές και αναψυχής δραστηριότητες παρουσιάζουν δυσκολία για τους ασθενείς που βιώνουν δύσπνοια και μεγάλη κόπωση.

Βάσει των ευρημάτων 30 ερευνών που σχετίζονται με τον αντίκτυπο που έχει η καρδιακή ανεπάρκεια στην καθημερινή ζωή των ασθενών, ξεχωρίζει η κοινωνική

απομόνωση, η αίσθηση του να ζεις στον φόβο και η απώλεια του ελέγχου , (Jeon *et al*, 2010).

Χαρακτηριστικά, 20 μελέτες δείχνουν, (Jeon *et al*, 2010), πως η κοινωνική απομόνωση μπορεί να προκύψει από διάφορους παράγοντες όπως οι αλλαγές στον τρόπο ζωής, η φαρμακευτική αγωγή, ο φόβος και οι σωματικοί περιορισμοί όπως η δύσπνοια και η κόπωση. Επιπλέον, ανεπιθύμητες επιδράσεις της φαρμακευτικής αγωγής συνεισφέρουν και αυτές στην κοινωνική απομόνωση, όπως η χρήση διουρητικών για παράδειγμα προκαλεί αύξηση της συχνότητας της ούρησης ακόμα και την νύχτα με αποτέλεσμα την απώλεια ύπνου και την αποτροπή του ασθενούς να απομακρυνθεί από το σπίτι του ή να κοινωνικοποιηθεί. Αυτό δίνει την αίσθηση πολλές φορές στον ασθενή ότι είναι φυλακισμένος στο ίδιο του το σπίτι.

Καθημερινά οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια ζουν στον φόβο του πόνου, του θανάτου ή της αβεβαιότητας για το μέλλον τους, όπως αναφέρεται σε 16 μελέτες. Οι μελέτες αυτές αναφέρουν πως οι ασθενείς βιώνουν περιορισμένες σωματικές αλλά και κοινωνικές δραστηριότητες λόγω του φόβου τους για την προσωπική τους ασφάλεια και της αδυναμίας τους να διαχειριστούν ή να ελέγχουν τα συμπτώματα της νόσου.

Η αίσθηση του ελέγχου προκύπτει όταν οι ασθενείς έχουν την δύναμη και την δυνατότητα να επηρεάσουν την ζωή τους ή την ασθένειά τους. Ασθενείς που αισθάνονταν πως είχαν μια αίσθηση ελέγχου μέσω της ανάληψης της ευθύνης για αλλαγές στον τρόπο ζωής τους, αναφέρεται πως αυτό συνδεόταν άμεσα με αισθήματα ικανοποίησης και έμπνευσης, ενώ για κάποιους ασθενείς της αίσθησης πως ξεπερνούν την ασθένειά τους. Η απώλεια της αίσθησης του ελέγχου της ασθένειάς τους αναφέρεται να συνδέεται με απρόβλεπτη επιδείνωση της υγείας τους, υψηλή αγγειακή πίεση, δύσπνοιας και αυπνίας.

Επίσης, συνδέεται και με απώλεια ελέγχου στην ζωή τους σε όρους απώλειας ανεξαρτησίας, οικονομικής ασφάλειας και συμμετοχή τους στην λήψη αποφάσεων για την διαχείριση της νόσου τους. Αυτή η απώλεια ελέγχου, όπως περιγράφει ο Ekman *et al*, (2000) συνδέεται επίσης με διάφορους περιορισμούς που επιβάλλονται στην ζωή των ασθενών ως αναγκαίο κομμάτι της διαχείρισης της ασθένειας, η οποία προκαλεί αισθήματα ανικανότητας, αδυναμίας και ο πρόωρος θάνατος παρουσιάζεται αναπόφευκτος. Από μία φαινομενολογική έρευνα προκύπτει πως η αρνητική εμπειρία του άτομο που βιώνει την απώλεια ελέγχου και αυτοπεποίθησης επιδεινώνεται από την

μετακίνησή του, όπως για παράδειγμα από το σπίτι του στη μονάδα νοσηλείας, καθώς και η αλλαγή του τρόπου παροχής της φροντίδας και η μείωση της ανεξαρτησίας του ασθενούς που προκύπτουν κατά το νέο τρόπο νοσηλείας.

Το ψυχικό, σωματικό και οικονομικό κόστος είναι υψηλό επίσης και για το προσωπικό φροντίδας υγείας που προσέχουν ένα μέλος της οικογένειας που πάσχει από καρδιακή ανεπάρκεια, (Stromberg A. 2013).

Η καρδιακή ανεπάρκεια προκαλεί μεγάλο αριθμό θανάτων και εκτεταμένη νοσηρότητα και απαιτεί τεράστιες οικονομικές και κοινωνικές δαπάνες, ενώ η κατάσταση επιδεινώνεται. Απαραίτητη κρίνεται περισσότερο από ποτέ η συντονισμένη προσπάθεια για εφαρμογή προγραμμάτων ευαισθητοποίησης για την νόσο καθώς και για τη θέσπιση πολιτικών για την βελτίωση της φροντίδας.

Κεφάλαιο 2^ο

Τηλεϊατρική

2.1 Εισαγωγή

Σε πολλές ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, η φροντίδα υγείας έρχεται συχνά αντιμέτωπη με προβλήματα στην προσβασιμότητα, την ισότητα, την ποιότητα και το κόστος αναλογικά προς την αποτελεσματικότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Οι σύγχρονες τεχνολογίες της πληροφορικής και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) ή information and communication technologies (ICTs) έχουν αλλάξει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούν τα άτομα μεταξύ τους, αναζητούν και ανταλλάσσουν πληροφορίες και εμπλουτίζουν την ζωή τους. Οι ΤΠΕ, όπως οι υπολογιστές, το Διαδίκτυο και τα κινητά τηλέφωνα, έχουν μεγάλες δυνατότητες στο να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση σύγχρονων προβλημάτων της παγκόσμιας υγείας.

2.2 Ορισμός

Η τηλεϊατρική είναι μία έννοια που επινοήθηκε στη δεκαετία του 1970 , που στην κυριολεξία σημαίνει «θεραπεία εξ αποστάσεως», σημαίνει την χρήση των ΤΠΕ για τη βελτίωση της υγείας των ασθενών με την αύξηση της πρόσβασης στην περίθαλψη και σε ιατρικές πληροφορίες. Αναγνωρίζοντας ότι δεν υπάρχει ένας καθολικά αποδεκτός ορισμός της τηλεϊατρικής ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ορίζει ως τηλεϊατρική : «Την παροχή υπηρεσιών φροντίδας υγείας από επαγγελματίες υγείας, εκεί όπου η απόσταση είναι ένας κρίσιμος παράγοντας, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας για ανταλλαγή έγκυρων πληροφοριών για τη διάγνωση, θεραπεία, πρόληψη ασθενειών και τραυματισμών, για την έρευνα και αξιολόγηση, καθώς επίσης και για τη συνεχή εκπαίδευση των παρόχων φροντίδας υγείας, και όλα αυτά προς όφελος της αναβάθμισης της υγείας του ατόμου και της κοινωνίας.», WHO (2010)

Η τηλεϊατρική είναι μια ανοιχτή και συνεχώς εξελισσόμενη επιστήμη, καθώς ενσωματώνει νέες εξελισσόμενες τεχνολογίες, ανταποκρίνεται και προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες υγείας και το γενικό πλαίσιο των κοινωνιών. Κάποιοι

διαχωρίζουν την τηλεϊατρική (telemedicine) από την τηλευγεία (telehealth) με την πρώτη να είναι περιορισμένη στην παροχή υπηρεσιών μόνο από ιατρούς, ενώ η τελευταία να επικεντρώνεται σε αυτές τις υπηρεσίες που παρέχονται σε γενικές γραμμές από επαγγελματίες υγείας, συμπεριλαμβανομένων των νοσηλευτών, φαρμακοποιών και άλλων.

Η τηλεϊατρική μπορεί να χωρισθεί σε δύο κατηγορίες με βάση τη μορφή παροχής της:

- Ασύγχρονη ή «αποθηκευμένη και προωθούμενη» (store-and-forward), στην οποία η κλινική πληροφορία (π.χ., δεδομένα, ήχος, βίντεο) έχει ληφθεί και προσωρινά αποθηκευτεί για μελλοντική χρήση ως κωδικοποιημένα email ή μηνύματα χρησιμοποιώντας ειδικά σχεδιασμένα «store-and-forward» μόντεμ επικοινωνίας και προγράμματα, μέσω ενός ασφαλούς διακομιστή, είτε δια μέσου τηλεφωνικών γραμμών είτε μέσω σύνδεσης υψηλής ταχύτητας (περιλαμβανομένης σύνδεσης DSL, ADSL, οπτικές ίνες, τηλεφωνικά μόντεμ) στο Διαδίκτυο. Ο συμβουλευτικός πάροχος με την σειρά του αναθεωρεί τα δεδομένα αυτά και κάνει συστάσεις ως προς τη διάγνωση, τη θεραπεία και τον σχεδιασμό.
- Σύγχρονη ή διαδραστική σε πραγματικό χρόνο, στην οποία οι συνεδρίες τηλευγείας είναι διαδραστικές σε πραγματικό χρόνο και συνήθως γίνεται χρήση τεχνολογιών τηλεδιάσκεψης. Υπάρχουν φορές που χρησιμοποιούνται ειδικά εργαλεία όπως βίντεο-ωτοσκόπιο για εξέταση των αυτιών του ασθενούς ή ένα ηλεκτρονικό στηθοσκόπιο τα οποία τα χειρίζονται νοσηλευτικό ή τεχνικό προσωπικό ώστε να παρέχει προς τον σύμβουλο την φυσική εξέταση εξ αποστάσεως. Η επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο μπορεί να γίνει από έναν ασθενή και τον νοσηλευτή που συμβουλευονται έναν ειδικό μέσω ενός οπτικοακουστικού συνδέσμου ή μεταξύ ενός ιατρού και ενός ασθενή σε ένα εξεταστήριο που επικοινωνεί με έναν ειδικό μέσω ενός τηλεφώνου ή διαδικτυακή κάμερα (webcam).

2.3 Ιστορική αναδρομή

Ιστορικά, η τηλεϊατρική, μπορεί να αναφερθεί, πως αρχικά εμφανίστηκε στα μέσα προς τα τέλη του 19ου αιώνα με μία από τις πρώτες δημοσιευμένες αναφορές να

εμφανίζονται στις αρχές του 20ου αιώνα, όταν τα δεδομένα ενός ηλεκτροκαρδιογραφήματος διαβιβάστηκαν μέσω τηλεφωνικών καλωδίων. Η τηλεϊατρική, με την σύγχρονη μορφή της, ξεκίνησε την δεκαετία του 1960 σε μεγάλο μέρος της να ωθείται από τον στρατιωτικό τομέα και αυτόν της διαστημικής τεχνολογίας, καθώς και από μερικούς ιδιώτες που χρησιμοποιούσαν ήδη διαθέσιμο εμπορικό εξοπλισμό. Παραδείγματα πρώιμων τεχνολογικών οροσήμεων της τηλεϊατρικής περιλαμβάνουν τη χρήση της τηλεόρασης για την διευκόλυνση των διαβουλεύσεων μεταξύ των ειδικών σε ένα ψυχιατρικό Ινστιτούτο και των γενικών ιατρών σε ένα κρατικό ψυχιατρικό νοσοκομείο, και την παροχή ειδικών ιατρικών συμβουλών από ένα μεγάλο πανεπιστημιακό νοσοκομείο σε ένα ιατρικό κέντρο αεροδρομίου.

Αρκετά σημαντικά παραδείγματα προσπαθειών υπάρχουν και από ελληνικής πλευράς με τον καθηγητή Σκεύος Γ. Ζερβός να θεωρείται ένας από τους πρωτοπόρους στην έρευνα της τηλεϊατρικής, ο οποίος δημοσιεύει στα πρακτικά της Ιατρικής Εταιρείας Αθηνών το 1946-1956 την τηλεξέταση ενός αρρώστου. Εν συνεχεία παρατηρείται στην Ελλάδα έντονη ερευνητική δραστηριότητα τις τελευταίες δύο δεκαετίες και η δημιουργία δικτύων παροχής υπηρεσιών υγείας εξ αποστάσεως. Περίπτωση αποτελεί το Κέντρο Ιατρικών Οδηγιών του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού, το οποίο ιδρύθηκε το 1987 για να διαχειρίζεται τις επείγουσες κλήσεις ιατρικής βοήθειας των ναυτιλλομένων όταν είναι εν πλω. Το κέντρο αυτό από το 1995 αποτελεί θεσμοθετημένο φορέα υποστήριξης ναυτιλλομένων. Το 1988 η διοίκηση του Σισμανογλείου Νοσοκομείου υιοθέτησε την ανάπτυξη πιλοτικού προγράμματος τηλεϊατρικής για την υποστήριξη ασθενών σε απομακρυσμένες περιοχές και η υλοποίηση του οποίου διήρκεσε 2 χρόνια και οι πειραματικές εφαρμογές του διήρκεσαν περίπου 2,5 χρόνια. Το 1990 το Υπουργείο Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων στο πλαίσιο του Εθνικού Συστήματος Υγείας, αποφασίζει να δημιουργήσει το Δίκτυο Τηλεϊατρικής, εξοπλίζοντας και συνδέοντας 12 Κέντρα Υγείας με Κεντρική Μονάδα Υποστήριξης το Σισμανόγλειο Νοσοκομείο.

Οι πρόσφατες εξελίξεις και η αύξηση της διαθεσιμότητας και της χρήσης των ΤΠΕ από το γενικό πληθυσμό ήταν οι μεγαλύτερες κινητήριες δυνάμεις ανάπτυξης της τηλεϊατρικής κατά την τελευταία δεκαετία, που με ταχείς ρυθμούς δημιούργησαν νέες δυνατότητες για τις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης και την παροχή τους. Αυτό αποτέλεσε πραγματικότητα για αναπτυσσόμενες χώρες και υποεξυπηρετούμενες περιοχές

βιομηχανοποιημένων χωρών. Η αντικατάσταση των αναλογικών μορφών επικοινωνίας με αυτές των ψηφιακών σε συνδυασμό με την ταχεία μείωση του κόστους των ΤΠΕ, προκάλεσαν το ενδιαφέρον μεταξύ των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης για την εφαρμογή της τηλεϊατρικής στον τομέα της φροντίδας υγείας. Η αλλαγή αυτή επέτρεψε στους οργανισμούς υγείας να οραματιστούν και να υλοποιήσουν νέους και πιο αποτελεσματικούς τρόπους παροχής φροντίδας. Η εισαγωγή και η χρήση του Διαδικτύου από τον πληθυσμό έχει επιταχύνει περαιτέρω τον ρυθμό εξέλιξης των ΤΠΕ, διευρύνοντας έτσι το πεδίο εφαρμογής της τηλεϊατρικής με το να συμπεριλαμβάνει βασισμένες στο διαδίκτυο (web-based) εφαρμογές (π.χ. email, τηλεγνωματεύσεις και διασκέψεις μέσω του Διαδικτύου) και πολυμέσα (π.χ. ψηφιακές εικόνες και βίντεο). Αυτές οι εξελίξεις οδήγησαν στη δημιουργία μια μεγάλης ποικιλίας εφαρμογών τηλεϊατρικής που ο γενικός πληθυσμός μπορεί να χρησιμοποιήσει.

2.4 Οι στόχοι της τηλεϊατρικής

Ο στόχος της τηλεϊατρικής είναι:

- Η μεταφορά της πληροφορίας, όχι του ασθενή.
- Η παροχή της καλύτερης πληροφορίας στους ασθενείς.
- Η ιατρική εμπειρογνωμοσύνη να είναι διαθέσιμη σε όλους ανεξάρτητα από τη τοποθεσία του ασθενή.
- Μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και παραγωγικότητα των υπηρεσιών ιατρικής περίθαλψης.
- Γρηγορότερες και ασφαλέστερες αποφάσεις για θεραπεία, χάρις στη μεταφορά ιατρικών εικόνων και την εύκολη πρόσβαση στον ιατρικό φάκελο.

Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής

Η έννοια της τηλεϊατρικής γίνεται μερικές φορές περισσότερο κατανοητή με την αναφορά στη μορφή των παρεχόμενων υπηρεσιών και των μηχανισμών που χρησιμοποιούνται για την παροχή των υπηρεσιών αυτών.

Οι υπηρεσίες πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας και οι εξειδικευμένες υπηρεσίες παραπομπής για παράδειγμα μπορεί να περιλαμβάνουν μια συμβουλευτική υπηρεσία όπου ένας επαγγελματίας υγείας παρέχει συμβουλές σε έναν ασθενή ή σε κάποιον ειδικό που επικουρεί κάποιον γιατρό της πρωτοβάθμιας φροντίδας στην διεξαγωγή διάγνωσης. Αυτό

μπορεί να περιλαμβάνει τη χρήση «ζωντανών» διαδραστικών βίντεο ή τη χρήση της αποθήκευσης και προώθησης διαγνωστικών εικόνων, των ζωτικών ενδείξεων και / ή βίντεο, που να συνοδεύουν τα κλινικά δεδομένα του ασθενούς για μετέπειτα χρήση.

Η απομακρυσμένη παρακολούθηση των ασθενών (RPM), συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών τηλεϊατρικής κατ'οίκον, χρησιμοποιεί συσκευές για να συλλέξει εξ αποστάσεως και να στείλει δεδομένα σε διαγνωστικό κέντρο ή σε έναν πάροχο υγείας για την ερμηνεία αυτών. Τέτοιες εφαρμογές μπορεί να περιλαμβάνουν μια συγκεκριμένη ζωτική ένδειξη, όπως τα επίπεδα γλυκόζης του αίματος ή ένα ηλεκτροκαρδιογράφημα (ECG) ή μια ομάδα δεικτών για ασθενείς οικιακής φροντίδας. Οι υπηρεσίες αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συμπληρώσουν το έργο των επισκεπτών νοσοκόμων.

Οι ιατρικές πληροφορίες και πληροφορίες υγείας για καταναλωτές περιλαμβάνουν τη χρήση του Διαδικτύου και των ασύρματων συσκευών για τους καταναλωτές, ώστε να αποκτήσουν εξειδικευμένες πληροφορίες για την υγεία καθώς και on-line ομάδες συζήτησης για την παροχή peer-to-peer (P2P) υποστήριξης.

Η ιατρική εκπαίδευση παρέχει μια συνεχή ιατρική εκπαίδευση στους επαγγελματίες της υγείας και ειδικά εκπαιδευτικά σεμινάρια ιατρικού περιεχομένου για συγκεκριμένες ομάδες σε απομακρυσμένες περιοχές.

2.5 Μηχανισμοί παροχής

Οι μηχανισμοί παροχής τηλεϊατρικής αποτελούνται από :

- *Τα δικτυακά προγράμματα (Networked programs) μπορούν να συνδέσουν τα νοσοκομεία και τις κλινικές της τριτοβάθμιας περίθαλψης με απομακρυσμένες κλινικές και κέντρα υγείας σε αγροτικές περιοχές και προάστια. Τα δίκτυα μπορούν να χρησιμοποιούν ειδικές γραμμές μεγάλης ταχύτητας ή το Διαδίκτυο για τις τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις μεταξύ των γεωγραφικών περιοχών. Για παράδειγμα ο Αμερικάνικος Σύνδεσμος Τηλεϊατρικής έχει υπολογίσει πως ο αριθμός των υφιστάμενων δικτύων τηλεϊατρικής στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι περίπου 200 δίκτυα που παρέχουν συνδεσιμότητα σε πάνω από 3.000 τοποθεσίες, (www.americantelemed.org)*
- *Συνδέσεις point-to-point που χρησιμοποιούν ιδιωτικά δίκτυα υψηλής ταχύτητας χρησιμοποιούνται από τα νοσοκομεία και τις κλινικές που παρέχουν απευθείας*

υπηρεσίες ή αναθέτουν τις υπηρεσίες ειδικότητας σε ανεξάρτητους παρόχους ιατρικών υπηρεσιών. Αυτές οι υπηρεσίες εξωτερικής ανάθεσης «outsourcing» περιλαμβάνουν υπηρεσίες ακτινολογίας, αξιολόγησης εγκεφαλικών επεισοδίων, ψυχικής υγείας και υπηρεσίες εντατικής θεραπείας.

- *Οι σύνδεσμοι των Κέντρων Παρακολούθησης* χρησιμοποιούνται για την καρδιακή, πνευμονική ή την παρακολούθηση του εμβρύου, τη φροντίδα στο σπίτι και συναφών υπηρεσιών που παρέχουν φροντίδα σε ασθενείς στο σπίτι. Συχνά κανονικές ή ασύρματες συνδέσεις, για παράδειγμα τηλεφωνικές, χρησιμοποιούνται για να επικοινωνούν απευθείας μεταξύ τους οι ασθενείς και το κέντρο, αν και ορισμένα συστήματα χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο, (www.americantelemed.org)
- *Ιστότοποι (Sites)* για εξυπηρέτηση των ασθενών παρέχουν άμεσες και εκτενείς υπηρεσίες προς τους ενδιαφερόμενους μέσω του Διαδικτύου. Σύμφωνα με την τηλεϊατρική, αυτοί οι ιστότοποι περιλαμβάνουν υλικό για παροχή άμεσης φροντίδας προς τους ασθενείς.

2.6 Τα οφέλη της Τηλεϊατρικής

Η τηλεϊατρική έχει γνωρίσει ραγδαία εξέλιξη, διότι προσφέρει τέσσερα θεμελιώδη οφέλη:

- *Βελτιωμένη πρόσβαση* - Για πάνω από 40 χρόνια, η τηλεϊατρική έχει καταστήσει δυνατή την παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης σε ασθενείς σε απομακρυσμένες περιοχές. Η τηλεϊατρική όχι μόνο βελτιώνει την πρόσβαση των ασθενών στις υπηρεσίες φροντίδας υγείας, αλλά επιτρέπει επίσης σε ιατρούς και τα νοσηλευτικά ιδρύματα να επεκτείνουν την έκταση των δραστηριοτήτων τους, πέρα από την έδρα τους. Με δεδομένες τις ελλείψεις στην παροχή υπηρεσιών σε όλο τον κόσμο, τόσο στις αγροτικές όσο και στις αστικές περιοχές, η τηλεϊατρική έχει μια μοναδική ικανότητα να ενισχύει την παροχή υπηρεσιών εξυπηρέτηση σε εκατομμύρια νέων ασθενών, (www.americantelemed.org)
- *Εξοικονόμηση κόστους*. Η μείωση ή η συγκράτηση του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους λόγους για τη χρηματοδότηση και την υιοθέτηση τεχνολογιών τηλευγείας. Η τηλεϊατρική έχει αποδειχθεί ότι μειώνει το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης και αυξάνει την

αποτελεσματικότητα μέσω της καλύτερης διαχείρισης των χρόνιων ασθενειών, την από κοινού επάνδρωση θέσεων επαγγελματιών υγείας, μειωμένων χρόνων ταξιδιού, και λιγότερων ή συντομότερων νοσηλείων, (www.americantelemed.org)

- *Βελτιωμένη Ποιότητα.* Η ποιότητα των υπηρεσιών υγείας που παρέχονται μέσω της τηλεϊατρικής είναι τόσο καλή όσο εκείνων που παρέχονται με τον παραδοσιακό τρόπο, δηλαδή πρόσωπο με πρόσωπο. Σε ορισμένες ειδικότητες, ιδιαίτερα στον τομέα της ψυχικής υγείας και της ΜΕΘ, η τηλεϊατρική προσφέρει ένα προϊόν ανώτερης ποιότητας, με μεγαλύτερα αποτελέσματα και ικανοποίηση των ασθενών, (www.americantelemed.org).
- *Ταχύτερη κάλυψη της ζήτησης.* Ο μεγαλύτερος αντίκτυπος της τηλεϊατρικής είναι στον ασθενή, την οικογένειά του και την κοινότητά του. Χρησιμοποιώντας τεχνολογίες τηλεϊατρικής μειώνεται ο χρόνος ταξιδιού και οι συναφείς διαταραχές για τον ασθενή. Κατά τα τελευταία 15 χρόνια, η μία μελέτη μετά από την άλλη έχει τεκμηριώσει την ικανοποίηση και υποστήριξη των ασθενών από τις υπηρεσίες τηλεϊατρικής. Οι υπηρεσίες αυτές προσφέρουν στους ασθενείς την πρόσβαση σε παρόχους υγείας, οι οποίοι μπορεί να μην είναι διαθέσιμοι αλλιώς, καθώς και σε ιατρικές υπηρεσίες χωρίς να χρειάζεται να διανύουν οι ασθενείς μεγάλες αποστάσεις, (www.americantelemed.org)

2.7 Τα μειονεκτήματα της Τηλεϊατρικής

Η τηλεϊατρική, παρά το γεγονός ότι παρουσιάζεται να έχει ένα ευρύ φάσμα δυνητικών ωφελειών, η εφαρμογή αυτής έχει όμως και μειονεκτήματα, (Hjelm N. M. 2005). Τα βασικά της μειονεκτήματα είναι τα ακόλουθα:

- *Υπονόμευση της σχέσης μεταξύ επαγγελματία υγείας και των ασθενών.* Δεν θα πρέπει να θεωρείται εκ των προτέρων ότι η χρήση της τηλεγνωμάτευσης θα οδηγήσει σε κατάρρευση της σχέσης του ασθενούς-ιατρού. Η χρήση του τηλεφώνου ως ένα μέσο επικοινωνίας έχει αποδειχτεί με τεκμηριωμένες ενδείξεις ότι δε μειώνει την ποιότητα της επικοινωνίας μεταξύ ασθενούς και γιατρού. Αντιθέτως, η τηλεδιάσκεψη μπορεί να βελτιώσει την σχέση αυτή, για παράδειγμα σε θέματα που αφορούν τη σεξουαλικότητα και οικογενειακά προβλήματα, όπου μια ψυχολογική «απόσταση ασφαλείας» μπορεί να κάνει τον ασθενή πιο ανοικτό και δεκτικό. Ως εκ

τούτου, ο κίνδυνος βλάβης της σχέσης από τη χρήση ενός τεχνολογικού μέσου επικοινωνίας μπορεί να σχετίζεται περισσότερο με τις επικοινωνιακές δεξιότητες και την έλλειψη της τυπικής εκπαίδευσης στη χρήση τηλεϊατρικού εξοπλισμού παρά με την μορφή της ίδιας της επικοινωνίας.

Παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στην σχέση μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και των ασθενών σε σύγκριση με την παραδοσιακή πρόσωπο-με-πρόσωπο επικοινωνία είναι οι εξής:

- i. σωματικοί και ψυχικοί παράγοντες
 - ii. αποπροσωποποίηση
 - iii. διαφορετική διαδικασία συμβουλευτικής
 - iv. αδυναμία να εκτελεστεί το σύνολο της συμβουλευτικής
 - v. μειωμένη εμπιστοσύνη των ασθενών προς τους επαγγελματίες υγείας
 - vi. διαφορετικές γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται από τους επαγγελματίες υγείας καθώς και εργονομικά ζητήματα
- *Υπονόμευση της σχέσης μεταξύ των επαγγελματιών υγείας.* Αρχικά, αν και δεν υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις έχει αναφερθεί πως είναι δυνατόν να θιχτεί η αυτονομία των επαγγελματιών υγείας που βρίσκονται στις απομακρυσμένες περιοχές από την χρήση της τηλεϊατρικής αφού θα δρουν ως τα «χέρια» του ειδικού που τους συμβουλεύει εξ αποστάσεως, (Hjelm N. M. 2005).
 - *Θέματα που αφορούν την ποιότητα των πληροφοριών της υγείας.* Στο Διαδίκτυο υπάρχει πληθώρα διαθέσιμων ιατρικών πληροφοριών. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να χωριστούν στις εξής τρεις κατηγορίες:
 - i. Πληροφορίες σε μορφή textbook, οι οποίες παρέχονται από ιατρικές σχολές και άλλα ακαδημαϊκά ιδρύματα
 - ii. Αποσπάσματα από επιστημονικά άρθρα δημοσιευμένα σε βιοϊατρικά περιοδικά
 - iii. Φυλλάδια για την υγεία και άρθρα που προορίζονται για το ευρύ κοινό και παράγονται από ιδιώτες, φιλανθρωπικές οργανώσεις ή ομάδες ειδικού ενδιαφέροντος

Η τρίτη κατηγορία είναι αυτή που δίνει τους σημαντικότερους λόγους ανησυχίας όσον αφορά τους ασθενείς και μη- επαγγελματίες της υγείας, επειδή

το περιεχόμενο μπορεί να είναι προκατειλημμένο, ανακριβές, παραπλανητικό και να προκαλεί σύγχυση στον ασθενή που αναζητά πληροφορίες σχετικά με μία συγκεκριμένη κατάσταση.

Η πληθώρα των πληροφοριών που διατίθενται στο Διαδίκτυο μπορεί, ωστόσο, να επηρεάσει και τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας. Αυτό προκύπτει κυρίως όχι λόγω της ποιότητας, αλλά λόγω της φαινομενικά ατελείωτης ποσότητας διαθέσιμων πληροφοριών. Η έννοια υπερφόρτωση των πληροφοριών (information Overload) είναι ήδη μια πραγματικότητα για πολλούς από τους επαγγελματίες υγείας. Αυτή επίσης η περίπτωση εμφανίζεται και στο πεδίο της τηλεϊατρικής, όπως αποδεικνύεται από την τεράστια την αύξηση στις δημοσιεύσεις σχετικά με το θέμα.

- *Οργανωτικές και γραφειοκρατικές δυσκολίες.* Το γεγονός ότι η τηλεϊατρική μπορεί να έχει τόσο μεγάλες δυνατότητες στο κομμάτι της βελτίωσης της παροχής υγειονομικής περίθαλψης δεν οδηγεί υποχρεωτικά στο συμπέρασμα ότι θα πρέπει να εφαρμοστεί. Βάση της έκθεσης του, The (US) Western Governors' Association Telemedicine Action Report, του 1994, παρατίθενται έξι «εμπόδια τηλεϊατρικής» που θα μπορούσαν να εμποδίσουν την παρούσα μέθοδο παροχής φροντίδας και είναι τα εξής:
 - i. προβλήματα με τον σχεδιασμό των υποδομών και την ανάπτυξη τους
 - ii. προβλήματα με τους κανονισμούς τηλεπικοινωνιών
 - iii. προβλήματα με την ασφάλιση των υπηρεσιών της τηλεϊατρικής λόγω της απουσίας συναφών πολιτικών (policies)
 - iv. προβλήματα με αδειοδοτήσεις και πιστοποιήσεις, λόγω συγκρουόμενων συμφερόντων όσον αφορά τη διασφάλιση της ποιότητας των υπηρεσιών περίθαλψης, της ρύθμισης των επαγγελματικών δραστηριοτήτων και την εφαρμογή των πολιτικών υγείας
 - v. προβλήματα με την ιατρική ευθύνη λόγω της αβεβαιότητας σχετικά με το νομικό πλαίσιο της τηλεϊατρικής σε εθνικό και διεθνές επίπεδο
 - vi. προβλήματα με το ιατρικό απόρρητο, λόγω του αυξημένου κίνδυνου μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης σε προσωπικά δεδομένα του ασθενούς

Η έκθεση ενημερώθηκε το 1998, αλλά συνολικά, λίγη πρόοδος έχει σημειωθεί ως προς την εξάλειψη των παραπάνω φραγμών, (Hjelm N. M. 2005).

2.8 Οι συμμετέχοντες στο πεδίο της τηλεϊατρικής

Η τηλεϊατρική χαρακτηρίζεται από πολυπλοκότητα και αυτό προκύπτει από τις απαιτήσεις που έχει η εφαρμογή της τηλεϊατρικής. Η εκτέλεση αυτής της εφαρμογής προϋποθέτει την συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ομάδων συμμετεχόντων. Οι ομάδες που διακρίνονται να συμμετέχουν άμεσα ή έμμεσα χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- Καταναλωτές υπηρεσιών υγείας, κυρίως ασθενείς
- Επαγγελματίες υγείας, όπως ιατροί, νοσηλευτικό προσωπικό
- Άλλοι επαγγελματίες που συμμετέχουν στον χώρο της φροντίδας υγείας, όπως διοικητικό προσωπικό, ερευνητές, τεχνικοί, οικονομικά στελέχη, μηχανικοί πληροφορικής
- Νοσοκομεία και κέντρα υγείας
- Εταιρίες τηλεπικοινωνιών
- Κατασκευαστές υποδομών και προμηθευτές
- Κατασκευαστές δικτύων και υπολογιστικών υλικών
- Πανεπιστημιακά ιδρύματα και ερευνητικά κέντρα
- Ασφαλιστικές εταιρίες
- Φαρμακευτικές εταιρίες
- Το Υπουργείο Υγείας
- Οργανισμοί διαχείρισης υγείας (Health Management Organizations)
- Οργανισμοί τυποποίησης και πιστοποίησης

Λαμβάνοντας υπόψιν τα μέρη που πρέπει να συμμετάσχουν για την εγκατάσταση και λειτουργία μιας τηλεϊατρικής εφαρμογής μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η υλοποίηση της απαιτεί τεράστιες προσπάθειες εκ μέρους των συμμετεχόντων σε επίπεδο διαχείρισης, διοίκησης και συνεργασίας. (Mandellos 2009)

2.9 Οι εφαρμογές της τηλεϊατρικής

Η τηλεϊατρική εφαρμόζεται στα εξής πεδία:

- *Τηλεδιάγνωση και Τηλεσυμβουλευτική.* Η Τηλεδιάγνωση αναφέρεται στο διαμοιρασμό ιατρικών εικόνων και άλλων δεδομένων του ασθενή μεταξύ του γιατρού που τον εξετάζει και ενός ή περισσότερων ειδικών , η πρώτη διάγνωση όμως γίνεται από τους ειδικούς. Είναι αυτονόητο ότι στην τηλεδιάγνωση η απώλεια πληροφοριών κατά την μετάδοση όπως η κακή ποιότητα στην εικόνα, είναι απαγορευτική. Με τον όρο Τηλεσυμβουλευτική εννοούμε το διαμοιρασμό ιατρικών εικόνων και άλλων δεδομένων του ασθενή μεταξύ του γιατρού που τον εξετάζει και ενός ή περισσότερων ειδικών, οι οποίοι βρίσκονται σε άλλες περιοχές και παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες
- *Κατ'οίκον Περίθαλψη.* Η υπηρεσία υγείας που παρέχεται στον χώρο διαμονής του ασθενούς με σκοπό τη βελτίωση , τη διατήρηση ή την αποκατάσταση της υγείας του ή την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της ασθένειας και της αναπηρίας του . Η υπηρεσία μπορεί να περιλαμβάνει στοιχεία όπως ιατρική, οδοντιατρική , και νοσηλευτική φροντίδα , ομιλία και φυσιοθεραπεία , παροχή υπηρεσιών οικιακού βοηθού και παροχή υπηρεσιών μεταφοράς. Μερικά νοσοκομεία έχουν τις υπηρεσίες φροντίδας στο σπίτι που περιλαμβάνουν τακτικές επισκέψεις από έναν νοσηλευτή και έναν ιατρό σε ασθενείς στο σπίτι.
- *Τηλεραδιολογία.* Η Τηλεραδιολογία είναι η μεταφορά ραδιολογικών εικόνων από μία πηγή παραγωγής ή αποθήκευσης σε ένα άλλο σημείο για διάγνωση ή γνωμάτευση εξ αποστάσεως ή για κλινική αναφορά. Είναι από τους πιο ανεπτυγμένους τομείς της τηλεϊατρικής.
- *Τηλεκαρδιολογία.* Η τηλεκαρδιολογία αποτελεί τον τομέα μετάδοσης καρδιολογικών εξετάσεων, που δύναται να μεταφερθούν μέσω τηλεφώνου και μέσω ασύρματων δικτύων. Η τηλεκαρδιολογία απαιτεί την εγκατάσταση ενός ψηφιακού καρδιογράφου για την ανάκτηση του καρδιογραφήματος. Η τηλεκαρδιολογία θεωρείται ο πρώτος ιατρικός τομέας εφαρμογής της τηλεϊατρικής. Ο Williem Einthoven , ο οποίος είναι ο εφευρέτης των τηλεγραφημάτων μετέφερε ιατρικά δεδομένα από το νοσοκομείο στο εργαστήριό του, επειδή το νοσοκομείο που εργαζόταν δεν του επέτρεπε τη μετακίνηση των ασθενών του

- *Τηλεπαθολογία.* Η τηλεπαθολογία είναι η μεταφορά παθολογικών εξετάσεων για τη γνωμάτευση και θεραπεία από απόσταση. Η τηλεπαθολογία χρησιμοποιείται σε πολλές εφαρμογές, όπως, διάγνωση ιστού, απεικόνιση ιστογραφήματος, αλλά και για έρευνα και εκπαίδευση του επιστημονικού δυναμικού.
- *Τηλεδερματολογία.* Η τηλεδερματολογία αποτελεί μια υποκατηγορία της δερματολογίας, η οποία αποτελεί επίσης μια από τις πιο διαδεδομένες υπηρεσίες της τηλεϊατρικής. Στην τηλεδερματολογία οι τηλεπικοινωνιακές τεχνολογίες συνήθως χρησιμοποιούνται για την ανταλλαγή ιατρικών πληροφοριών (αναφορικά με τις συνθήκες του δέρματος και της υγιεινής του δέρματος) από απόσταση, χρησιμοποιώντας ήχο, εικόνα και κλινικά δεδομένα, όπως εξέταση αίματος. Οι εφαρμογές αυτές απαρτίζονται από διαγνώσεις, ιατρική συμβουλευτική και την ακολουθούμενη θεραπεία. Ο δερματολόγος Perednia και Brown ήταν οι πρώτοι που επινόησαν τον όρο τηλεδερματολογία το 1995.
- *Τηλεοφθαλμολογία.* Η τηλεοφθαλμολογία αποτελεί ένα ακόμα πεδίο εφαρμογής της τηλεϊατρικής. Η υπηρεσία αυτή μπορεί να μεταφέρει από απόσταση, μέσω βέβαια ιατρικού εξοπλισμού, την απαραίτητη διάγνωση και θεραπεία.
- *Τηλεδιάσκεψη και Τηλεκπαίδευση.* Η τηλεδιάσκεψη αποτελεί μια από τις πιο προηγμένες εφαρμογές των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας καθώς καθιστά εφικτή την άμεση επικοινωνία και αλληλεπίδραση μεταξύ απομακρυσμένων μερών και υποστηρίζει σημαντικές πτυχές της διδακτικής διαδικασίας (Heath & Holznagel, 2002, Motamedi, 2001) Ως τηλεεκπαίδευση ορίζεται η εκπαιδευτική διαδικασία που υλοποιείται από απόσταση με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών μέσω του διαδικτύου. Βασικό της γνώρισμα της είναι ότι δεν απαιτεί την παρουσία του εκπαιδευτή και του εκπαιδευομένου στον ίδιο χώρο. Η επικοινωνία των δύο μερών γίνεται με κάποιο μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας σύγχρονης ή ασύγχρονης. Η διαδικασία της τηλεεκπαίδευσης γίνεται με τη χρήση της Τηλεματικής, δηλαδή το συνδυασμό τηλεπικοινωνιών, τεχνολογίας πληροφοριών και πολυμέσων.
- *Υποστήριξη Διακομιστικών Σταθμών.* Η τηλεϊατρική για επείγοντα περιστατικά είναι ένας τρόπος ώστε να μειωθεί το συνεχώς αυξανόμενο κόστος και να βελτιωθεί η ποιότητα της ιατρικής φροντίδας στα τμήματα επειγόντων

περιστατικών. Η ποιότητα της περίθαλψης πρωτοβάθμιας φροντίδας του ασθενούς, κατά τη διαδικασία της διακομιδής του σε χώρο επείγουσας ιατρικής, εξαρτάται από τη γνώση του ιατρικού ιστορικού του για την ανάλογη αντιμετώπιση του και τις πρωτοβουλίες που λαμβάνει το προσωπικό του διακομιστικού σταθμού. Στην πλειονότητα των περιστατικών, επιβάλλεται η εξειδικευμένης μορφής περίθαλψη και η συνεργασία ορισμένες φορές περισσοτέρων της μιας ιατρικών ειδικοτήτων

- *Τηλεχειρουργική.* Η τηλεχειρουργική ή αλλιώς απομακρυσμένη χειρουργική επέμβαση είναι η δυνατότητα ενός γιατρού να χειρουργήσει έναν ασθενή, ακόμη κι αν δεν είναι φυσικά στην ίδια θέση. Ένα ρομποτικό χειρουργικό σύστημα αποτελείται γενικά από έναν ή περισσότερους βραχίονες (που ελέγχονται από τον χειρουργό), έναν κύριο ελεγκτή (κονσόλα), και ένα αισθητήριο σύστημα που παρέχει ανάδραση (feedback) στο χρήστη. Η τηλεχειρουργική συνδυάζει στοιχεία ρομποτικής και τεχνολογίας αιχμής της επικοινωνίας, όπως οι συνδέσεις δεδομένων υψηλής ταχύτητας και τα στοιχεία διαχείρισης των συστημάτων πληροφορικής.
- *Λαπαροενδοσκοπική Χειρουργική.* Η λαπαροενδοσκοπική χειρουργική είναι η τεχνολογικά εξελιγμένη χειρουργική πράξη που επιτρέπει τη διενέργεια πολύπλοκων επεμβάσεων χωρίς τομές με τη βοήθεια ειδικών εργαλείων και video. Η λαπαροσκοπική χειρουργική ξεκίνησε με στόχο τη ελαχιστοποίηση του χειρουργικού τραύματος και του μετεγχειρητικού πόνου.

2.9.1 Λοιπές γενικές εφαρμογές

- *Τηλενοσηλευτική.* Η τηλενοσηλευτική αναφέρεται στη χρήση των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής, όπου με τη χρήση αυτών των μέσων, παρέχονται οι απαραίτητες νοσηλευτικές υπηρεσίες στον ασθενή, με βάση την καθορισμένη αγωγή του θεράποντα ιατρού, εκεί που η απόσταση μεταξύ του ασθενούς και νοσηλευτή είναι μεγάλη.
- *Τηλεφαρμακευτική.* Η τηλεφαρμακευτική είναι η υπηρεσία που παρέχει σε απομακρυσμένους ασθενείς την απαιτούμενη φαρμακευτική τους προμήθεια και θεραπεία. Εμπεριέχει την παρακολούθηση του συνταγολογίου μέσω τηλεσυνδιάσκεψης ή βίντεο-συνδιάσκεψης.

- *Τηλεαποθεραπεία.* Η τηλεαποθεραπεία είναι η μεταφορά των υπηρεσιών αποθεραπείας μέσω των τηλεπικοινωνιών και του Internet. Τα περισσότερα ήδη αποθεραπείας χωρίζονται σε δυο κατηγορίες: την κλινική εκτίμηση και την κλινική θεραπεία. Η πρώτη εκτιμά την κατάσταση υγείας του ασθενούς, ενώ η δεύτερη την απαιτούμενη παροχή υπηρεσιών. Τομείς αυτής της μεθόδου είναι: η εργασιοθεραπεία, η λογοθεραπεία, νευροψυχολογία και η φυσιοθεραπεία. Η τηλεθεραπεία χρησιμοποιείται σε ασθενείς που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα ή το χρόνο ή βρίσκονται πολύ μακριά από τους θεράποντες ιατρούς.
- *Τηλεθεραπεία τραυματία.* Η τηλεϊατρική μπορεί να αξιοποιηθεί για τη θεραπεία ενός τραυματία. Η χρήση της παρέχει την δυνατότητα στον θεράποντα ιατρό να επικοινωνήσει με τον τραυματία μέσω κινητού τηλεφώνου και να αποφανθεί για την κρισιμότητα του τραύματος. Παρέχεται έτσι η δυνατότητα στον ιατρό να αποφασίσει για τη μεταφορά ή μη του ασθενούς στο πλησιέστερο νοσοκομείο και την παροχή θεραπευτικής αγωγής αν αυτή κρίνεται απαραίτητη.

Κεφάλαιο 3^ο

Τηλεκαρδιολογία

3.1 Εισαγωγή

Η τηλεϊατρική, όπως έχει προαναφερθεί στο σχετικό κεφάλαιο, έχει καταφέρει να εφαρμοστεί με επιτυχία σε ένα ευρύ φάσμα ειδικοτήτων της ιατρικής επιστήμης, μία από αυτές είναι η ειδικότητα της καρδιολογίας. Η τηλεκαρδιολογία είναι μία από τις πιο ανεπτυγμένες ιατρικές ειδικότητες που καλύπτονται από την τηλεϊατρική. Εκτός από την παροχή φροντίδας σε ασθενείς με καρδιακή νόσο, ο ρόλος της τηλεκαρδιολογίας είναι ζωτικής σημασίας στην εκπαίδευση των ασθενών πάνω στην φύση της κατάστασής τους, στην βελτίωση της συμμόρφωσης τους στην ιατρική θεραπεία, και στην καθοδήγηση τους για την υιοθέτηση υγιεινών προτύπων ζωής. Παρά την ευρεία εφαρμογή της υπάρχουν ακόμα περιορισμένα σε όγκο δεδομένα, αντλούμενα από προοπτικές τυχαιοποιημένες μελέτες, που υποστηρίζουν τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής της στην υγειονομική περίθαλψη.

3.2 Ορισμός

Το πεδίο της τηλεκαρδιολογίας μπορεί με ακρίβεια να ορισθεί ως εξής:

“Τηλεκαρδιολογία είναι η χρήση πληροφοριακών και τηλεπικοινωνιακών μέσων για τη διευκόλυνση της άσκησης της Καρδιολογίας σε περιπτώσεις όπου ιατρός και ασθενής χωρίζονται από μεγάλη γεωγραφική απόσταση.”, (Α. Τσίπης et. al)

3.3 Εφαρμογές τηλεκαρδιολογίας

“Οι εφαρμογές της Τηλεκαρδιολογίας μπορούν να διακριθούν (α) σε προνοσοκομειακές, με κύριο στόχο την έγκαιρη διάγνωση οξέων συμβάντων, όπως του οξέος εμφράγματος ή επικίνδυνων αρρυθμιών, και τη μετάδοση αυτής της πληροφορίας στους ειδικούς πριν από την άφιξη του ασθενούς στο νοσοκομειακό κέντρο, (β) σε ενδονοσοκομειακές, με σκοπό τη συγχρονισμένη ενέργεια μεταξύ μικρών μονάδων υγείας

και του κύριου νοσοκομειακού κέντρου για την εξειδικευμένη διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση του ασθενούς, όπως την πραγματοποίηση επείγουσας τηλευπερηχογράφησης και (γ) σε μετανοσοκομειακές, που περιλαμβάνουν την τηλεδιάσκεψη μεταξύ γενικών ιατρών και των ειδικών καρδιολόγων και την κατ'οίκον ιατρική παρακολούθηση των χρόνιων καρδιακών παθήσεων, καθώς και των αρρυθμιών". (Α. Τσίπης *et al*, 2013)

Η Τηλεκαρδιολογία αποτελεί σημαντικό διαγνωστικό εργαλείο για τους επαγγελματίες υγείας επειδή προσφέρει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο στον ειδικό για την επείγουσα αντιμετώπιση των οξέων καρδιολογικών συμβάντων και παράλληλα συμβάλλει στην ασφαλή και συνεχή παρακολούθηση των χρόνιων καρδιολογικών παθήσεων. Το διαγνωστικό αυτό μέσο έχει χρησιμοποιηθεί:

- Στην αντιμετώπιση οξέων στεφανιαίων επεισοδίων
- Στην παρακολούθηση ατόμων με καρδιακή ανεπάρκεια
- Στην παρακολούθηση ατόμων με κολπική μαρμαρυγή
- Στην μείωση των συμβάντων αιφνίδιων καρδιακών θανάτων
- Στην διάγνωση και αντιμετώπιση της αρρυθμίας
- Στην παρακολούθηση ασθενών με εμφυτεύσιμες ηλεκτρονικές συσκευές
- Στην διάγνωση και διαχείριση της υπέρτασης
- Στην ηχοκαρδιολογία (echocardiology) και αξονική στεφανιογραφία, που είναι υποειδικότητες της καρδιολογίας

3.4 Τηλεκαρδιολογία και καρδιακή ανεπάρκεια

Η καρδιακή ανεπάρκεια, όπως αναφέρεται συχνά, σχετίζεται με σημαντική νοσηρότητα, θνησιμότητα, και κόστος υγειονομικής περίθαλψης. Οι ασθενείς, συχνά, παρακολουθούνται στενά σε κλινικές καρδιακής ανεπάρκειας, αλλά η εισαγωγή σε ένα καρδιολογικό τμήμα απαιτείται συχνά, και το ποσοστό επανεισαγωγής εντός 30-ημερών είναι υψηλό. Η τηλεκαρδιολογία μπορεί να αποτελεί λύση, παρέχοντας έναν τρόπο για τον εντοπισμό και την παρακολούθηση της συμφόρησης. Ο έγκαιρος εντοπισμός και η αντιμετώπιση της κυκλοφοριακής συμφόρησης σε συνδυασμό με τη βελτίωση του συντονισμού της φροντίδας μπορεί να αποτρέψει νοσηλεία.

Η αποτελεσματική χρήση των μεθόδων της τηλεϊατρικής εν γένει στη θεραπεία των ασθενών με ΚΑ έχει επεκταθεί σημαντικά σε όλο τον κόσμο . Πολλές μελέτες έχουν αποδείξει μια σημαντική μείωση στις εισαγωγές στο νοσοκομείο και στη διάρκεια της νοσηλείας των ασθενών, επίσης παρατηρείται μια αύξηση του βαθμού επιβίωσης αυτών που έκαναν χρήση της τηλεϊατρικής. (Birati E. Y. and Arie Roth A. 2011)

Σε μια πρόσφατα δημοσιευμένη μετα-ανάλυση όπου αναλύονται 96 μελέτες (με συνολικά 6258 ασθενείς), Klersy *et al.* (2009), αναφέρεται ότι η απομακρυσμένη παρακολούθηση ασθενών μείωσε σημαντικά τον κίνδυνο θανάτου και την διάρκεια νοσηλείας για οποιαδήποτε αιτία , συμπεριλαμβανομένων των ασθενών με ΚΑ , σε σύγκριση με συνήθη φροντίδα .

“Η Τηλεκαρδιολογία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη στρατηγική αντιμετώπισης και διαχείρισης των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, με οφέλη που αφορούν τόσο τον ασθενή όσο και τις υποδομές υγείας. Τα οφέλη αυτά έχουν θετικό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής των ασθενών και στη μεγιστοποίηση της λειτουργικής ικανότητας του ατόμου στην καθημερινή του ζωή και ταυτόχρονα στα κοινωνικο-οικονομικά προβλήματα που προκύπτουν συχνά στις χρόνιες παθήσεις”. (Α. Τσίπης *et. al*)

3.5 Τα οφέλη της τηλεκαρδιολογίας

Σε έρευνα των Backman W. *et al* (2010) αναφέρεται πως η τηλεκαρδιολογία:

- Ενισχύει τον γενικό ιατρό, διότι του παρέχεται διαγνωστική υποστήριξη ώστε να μπορεί να διαχειρίζεται με περισσότερη ασφάλεια τους ασθενείς του. Ακόμα δίνεται η δυνατότητα στους γενικούς ιατρούς να συνεισφέρουν σε μια πιο ολοκληρωμένη κλινική αξιολόγηση των καρδιακών ασθενών. Επίσης έχει παρατηρηθεί ότι γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ της πρωτοβάθμιας και της εξειδικευμένης περίθαλψης και βελτιώνει το επίπεδο φροντίδας των καρδιακών παθήσεων.
- Μειώνει τα παραπεμπτικά προς την δευτεροβάθμια φροντίδα. Αυτό επιτυγχάνεται με την χρήση του ΗΚΓ, το οποίο δημιουργεί καλύτερη εικόνα του περιστατικού και έχει αποτρέψει τις μη αναγκαίες εισαγωγές στα νοσηλευτικά ιδρύματα και κατ' επέκταση έχει οδηγήσει σε μείωση του κόστους νοσηλείας.

- Μειώνει τον αριθμό των χαμένων διαγνώσεων. Σε μελέτη που έγινε από Molinari *et al*, σε μια ομάδα ασθενών που θεωρείται ότι δεν είχαν επεισόδιο οξείας στεφανιαίας νόσου, βρέθηκε, μετά από τη χρήση ΗΚΓ και μιας τηλε- συνεδρίας με καρδιολόγο, ότι το 17% των ασθενών είχε ένα τέτοιο επεισόδιο.
- Μειώνει τον χρόνο από την εισαγωγή μέχρι τη θεραπεία του εμφράγματος του μυοκαρδίου. Εδώ η τηλεκαρδιολογία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο επιτρέποντας την έγκαιρη διάγνωση της λεγόμενης ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI). Η προνοσοκομειακή διάγνωσή της μειώνει το χρόνο από την εισαγωγή έως την θεραπεία και κατ' επέκταση τη θνησιμότητα των ασθενών.
- Παρέχει διευκόλυνση, κινητικότητα και ευκολία στην χρήση. Οι συσκευές τηλεκαρδιολογίας είναι μικρές , κινητές και συνήθως λειτουργούν με ένα μόνο κουμπί. Υποστηρίζει την πρακτική των γενικών ιατρών που εφημερεύουν και αυτών που εργάζονται σε απομακρυσμένες περιοχές. Από την πλευρά του ασθενούς είναι βολικότερο να εξετάζονται στο οικιακό τους περιβάλλον. Οι συσκευές αυτές επιτρέπουν μια πιο άνετη προσέγγιση στη διερεύνηση και τη διαχείριση των καρδιακών παθήσεων , προς όφελος των παρόχων υγείας και τη βελτίωση της συμμόρφωσης των ασθενών.

Κεφάλαιο 4^ο

Φροντίδα κατ'οίκον στην καρδιακή ανεπάρκεια

4.1 Εισαγωγή

Η συνήθης φροντίδα έχει φανεί πως είναι ανεπαρκής για τους περισσότερους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, οι κλινικοί γιατροί και οι ερευνητές δοκίμασαν έναν αριθμό εναλλακτικών μοντέλων παροχής υγειονομικής περίθαλψης κατά τη διάρκεια των 2 τελευταίων δεκαετιών στις προσπάθειες τους να βελτιώσουν τα κλινικά αποτελέσματα των ασθενών. Αυτές οι εναλλακτικές λύσεις γενικά εμπίπτουν στην κατηγορία της διαχείρισης της νόσου της καρδιακής ανεπάρκειας. Οι προσπάθειες αυτές για την αποτελεσματική διαχείριση της νόσου μπορούν να ταξινομηθούν γενικά σε 2 τύπους μοντέλων, είτε την ειδικευμένη κλινική παρέμβαση ή την παρέμβαση από το σπίτι, (Moser D. K. and Mann L. D. 2002).

4.2 Ορισμός

Η φροντίδα κατ'οίκον ή φροντίδα στο σπίτι είναι μια υποστηρικτική μορφή φροντίδας που παρέχεται στο σπίτι του ασθενούς. Η φροντίδα μπορεί να παρέχεται από αδειοδοτημένους επαγγελματίες υγείας, οι οποίοι παρέχουν ιατρική φροντίδα ή από επαγγελματίες νοσηλευτές που παρέχουν φροντίδα σε καθημερινή βάση για να βοηθήσουν στην διασφάλιση των καθημερινών δραστηριοτήτων των ασθενών.

4.3 Η ιστορία της κατ'οίκον φροντίδας στην Ευρώπη

Η ιστορία της εξέλιξης της πολιτικής και παροχής των υπηρεσιών κατ'οίκον φροντίδας στην Ευρώπη δεν είναι ενιαία ή ομοιόμορφη. Η ανάπτυξη της κατ'οίκον νοσηλείας και της βοήθειας στο σπίτι συνδέεται με την εμφάνιση των πολύπλοκων συστημάτων της πρόνοιας, της κοινωνικής ασφάλισης και της υγειονομικής περίθαλψης που έχουν ακολουθήσει διαφορετικές τροχιές και έδωσαν λαβή σε ποικίλες μορφές χρηματοδότησης και παροχής στο εσωτερικό κάθε χώρας. Βάσει των διαφόρων

επικρατούντων κοινωνικών και πολιτιστικών θεσμών δημιουργήθηκε ένα πλούσιο μείγμα προσεγγίσεων και στρατηγικών για χρηματοδότηση, οργάνωση και παροχή υπηρεσιών κατ'οίκον φροντίδας, για παροχή με βάση τη φορολογία, για ευθύνη σε δημοτικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο, για διαφορές στα όρια των υπηρεσιών υγείας και των κοινωνικών υπηρεσιών και μεγαλύτερη ή μικρότερη στήριξη της πολιτικής στην άτυπη περίθαλψη.

Η παροχή κατ'οίκον φροντίδας σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες ιστορικά προέρχεται από την άτυπη φροντίδα (κυρίως της οικογένειας) και την εθελοντική ή την εκκλησία. Η κεντρική θέση της οικογένειας και του παρατεταμένου δικτύου συγγενών στην παροχή υποστήριξης σε ηλικιωμένους και άτομα με αναπηρία είναι ορόσημο σε όλα τα ευρωπαϊκά καθεστώτα της κοινωνικής πρόνοιας. Μόνο στα τέλη του 19ου αιώνα υπήρξε αυξανόμενη συμμετοχή του κράτους στην υγεία και την κοινωνική πρόνοια χωρίς όμως να εκτοπίζει την άτυπη φροντίδα. Κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα, μεγάλης κλίμακας ιδρύματα και νοσοκομεία έγιναν οι κυρίαρχες μορφές παροχής υποστήριξης μια σειρά από ομάδες, συμπεριλαμβανομένων των ηλικιωμένων, των παιδιών, των ατόμων με αναπηρία και αυτών με ψυχικές διαταραχές.

Παρ' όλα αυτά, υπήρξε κριτική από επαγγελματίες υγείας και τους χρήστες για τον τόπο των ιδρυμάτων από το 1950 σε ολόκληρη τη Δυτική Ευρώπη και τις σκανδιναβικές χώρες. Υπήρξαν κινήσεις από τη δεκαετία του 1960 για να μειωθεί ο αριθμός των κλινών μακράς διαμονής για τους ηλικιωμένους και παιδιά στα νοσοκομεία, για τη βελτίωση των γηροκομείων και κατοικιών για ηλικιωμένους, παιδιά και άτομα με αναπηρία και για κλείσιμο των μακράς διαμονής ψυχιατρικών ιδρυμάτων.

Πολιτικές όπως η αποϊδρυματοποίηση, η κοινοτική φροντίδα, η συνεχής φροντίδα, η ολοκληρωμένη περίθαλψη και η κατ'οίκον φροντίδα προήχθησαν ως εναλλακτική λύση. Διαδικασίες ασυλοποίησης και απο-ασυλοποίησης έλαβαν χώρα σε πολύ διαφορετικούς χρόνους και ρυθμούς σε όλη την Ευρώπη. Τα πιο πρόσφατα φαινόμενα είναι αυτά στις χώρες της νότιας και της ανατολικής Ευρώπης. Σε χώρες της ανατολικής Ευρώπης, για παράδειγμα, η ιδρυματική φροντίδα συνεχίστηκε ως κυρίαρχη μορφή παροχής φροντίδας μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1990, (Tarricone R. and Tsouros A. D. 2008)

4.4 Κατ'οίκον φροντίδα ασθενών με ΚΑ σε ΗΠΑ και Ευρώπη

Η κατ'οίκον περίθαλψη για λόγους ακρίβειας αναφέρεται ως «υγειονομική περίθαλψη στο σπίτι». Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται για την διάκριση του από τη μη ιατρική περίθαλψη ή την εποπτική φροντίδα που συνήθως παρέχονται από άτομα που δεν είναι αδειοδοτημένο νοσηλευτικό ή ιατρικό προσωπικό. Οι κατ'οίκον υπηρεσίες υγείας βοηθούν τους ασθενείς με ΚΑ ή άλλη νόσο ,που αναρρώνουν μετά από τη διαμονή τους στο νοσοκομείο ή που χρειάζονται περαιτέρω υποστήριξη ώστε να παραμείνουν ασφαλείς στο σπίτι τους και να αποφύγουν περαιτέρω εισαγωγές στο νοσοκομείο. Στις ΗΠΑ οι πιστοποιημένες από το Medicare υπηρεσίες μπορεί να συμπεριλαμβάνουν βραχυπρόθεσμη νοσηλευτική, αποκατάσταση, θεραπευτική και υποστηρικτική κατ'οίκον φροντίδα που παρέχεται από αδειοδοτημένους και εγγεγραμμένους σε μητρώα, επαγγελματίες υγείας.

Στην Ευρώπη τα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών κατ'οίκον φροντίδας που παρέχονται διαφέρουν ευρέως μεταξύ των χωρών, για παράδειγμα όσον αφορά τον αριθμό των κατ'οίκον υπηρεσιών που χρηματοδοτούνται από τον δημόσιο τομέα, το μέσο αριθμό ωρών κατ'οίκον φροντίδας που παρέχονται και το μέγεθος του πληθυσμού που λαμβάνει τις υπηρεσίες. Ακόμα μαζί με τα διαφορετικά επίπεδα ανεπίσημης φροντίδας συνυπάρχουν και οι διαφορές εντός της κάθε χώρας στην οργάνωση, τη διαθεσιμότητα, την προσβασιμότητα και την ποιότητα της διαδικασίας της φροντίδας, (Genet N. *et al*, 2012). Μαζί τους επίσης συνυπάρχουν και άλλα ζητήματα, όπως ο συντονισμός της υπηρεσίας διανομής, ο ανταγωνισμός στην διανομή και στις μεθόδους με τις οποίες η ποιότητα της υπηρεσίας προστατεύεται σε κάθε χώρα. Από την στιγμή που η οργάνωση της κατ'οίκον φροντίδας βρίσκεται σε διαδικασία μετάβασης σε πολλές χώρες, προβλήματα εφαρμογής μπορούν να επηρεάσουν την προσφορά της υπηρεσίας, (Genet N. *et al*, 2012).

4.5 Πάροχοι κατ'οίκον φροντίδας σε ασθενείς με ΚΑ

Σε ολόκληρη την Ευρώπη, σε γενικές γραμμές, υπάρχουν δύο τύποι παροχής κατ'οίκον φροντίδας, η δημόσια και η ιδιωτική. Οι δημόσιοι πάροχοι emπίπτουν στον άμεσο έλεγχο της κυβέρνησης (σε εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο) και έτσι μπορούν να επηρεάζονται άμεσα από αυτό. Οι ιδιωτικοί πάροχοι δεν μπορούν να επηρεαστούν έτσι άμεσα και επομένως απαιτούνται άλλες μορφές ελέγχου για

παράδειγμα, για την διασφάλιση της ποιότητας και ο προσδιορισμός των μέσων για τον καθορισμό των τιμών. Μία ακόμη διάκριση πρέπει επίσης να γίνει μεταξύ των ιδιωτικών παρόχων οι οποίοι χρηματοδοτούνται από το δημόσιο και ιδιωτικών παρόχων που προσλαμβάνονται απευθείας από τον πελάτη - ασθενή, χωρίς την χρήση δημόσιων πόρων. Όταν οι δημόσιοι πόροι χρησιμοποιούνται για την ανάθεση των υπηρεσιών σε ιδιωτικούς παρόχους, οι πάροχοι μπορούν να επηρεαστούν, για παράδειγμα, οι υποχρεωτικές συμβάσεις με τις (τοπικές) αρχές. Όταν περισσότεροι από έναν πάροχο είναι διαθέσιμοι, ο ανταγωνισμός μπορεί επίσης να διαδραματίσει έναν ρόλο.

Ανταγωνισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ενίσχυση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της παροχής της κατ'οίκον φροντίδας ή ο ανταγωνισμός μπορεί να οδηγήσει σε περισσότερες επιλογές, είτε για τους πελάτες (οι οποίοι μπορούν να επιλέξουν από ποιόν πάροχο επιθυμούν να λαμβάνουν φροντίδα) είτε για το κράτος (το οποίο μπορεί να επιλέξει με ποιόν πάροχο να συμβληθεί). Το εάν και πώς λειτουργεί ο ανταγωνισμός εξαρτάται από την εθνική ή περιφερειακή πολιτική και το κανονιστικό πλαίσιο, καθώς και το είδος των οργανισμών που παρέχουν κατ'οίκον φροντίδα. Βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης Home Care across Europe, οι δημόσιοι πάροχοι της κατ'οίκον φροντίδας είναι ο πιο διαδεδομένος τύπος παρόχου, (Genet N. *et al*, 2012).

Σε όλες τις χώρες υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη δημόσιων παρόχων κατ'οίκον φροντίδας:

- Δήμοι-πάροχοι υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής φροντίδας, όπως στις Σκανδιναβικές χώρες
- Δήμοι-πάροχοι μόνο της κοινωνικής φροντίδας στο σπίτι, όπως στη Σλοβενία
- Εθνικοί οργανισμοί υπηρεσιών υγείας, όπως στην Αγγλία
- Δημοτικοί ή περιφερειακοί κρατικοί οργανισμοί, όπως στην Ελλάδα και στη Βουλγαρία
- Ημικρατικοί οργανισμοί, όπως στη Βουλγαρία

Όσον αφορά την πλευρά των ιδιωτικών παρόχων, μια διάκριση πρέπει να γίνει μεταξύ των παρόχων, μη-κερδοσκοπικού χαρακτήρα και κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Σε ορισμένες χώρες, ο μη-κερδοσκοπικός τομέας είναι εκτεταμένος και περιλαμβάνει ένα συνδυασμό εθελοντικού, φιλανθρωπικού και επαγγελματικού τύπου οργανώσεων. Ο

τομέας αυτός μπορεί να περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές οργανώσεις. Για παράδειγμα, υπάρχουν φιλανθρωπικές οργανώσεις (π.χ. στη Βουλγαρία και την Αγγλία), ορισμένες συνεργαζόμενες με την εκκλησία. Περαιτέρω παραδείγματα περιλαμβάνουν εθελοντικές οργανώσεις, μικρές επαγγελματικές ομάδες ή, μερικές φορές, μεγάλες επαγγελματικές ομάδες μη-κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Κάποιες από αυτές τις μεγάλες μη-κερδοσκοπικές οργανώσεις ήταν προηγουμένως φιλανθρωπικές οργανώσεις (π.χ. στο Λουξεμβούργο και στις Κάτω Χώρες). Κάθε είδος οργανισμού μπορεί να επηρεάσει το κόστος, την προσβασιμότητα και την ποιότητα της περίθαλψης με διαφορετικό τρόπο. Κερδοσκοπικές οργανώσεις αντιμετωπίζουν συνήθως τις ακαμψίες της αγοράς, αλλά αυτό μπορεί να ισχύει και για τους μη-κερδοσκοπικούς οργανισμούς.

Και οι δύο τύποι ιδιωτικών παρόχων μπορούν να εργαστούν σε ένα ευρύ φάσμα ρυθμίσεων, για παράδειγμα:

- άμεση δημόσια χρηματοδότηση και νομική ρύθμιση, όπου οι ιδιώτες υπογράφουν σύμβαση για υπηρεσίες φροντίδας στο σπίτι (π.χ. στις Κάτω Χώρες) ή οι ιδιώτες χρηματοδοτούνται απευθείας από τις κυβερνήσεις ή μέσω της κοινωνικής ασφάλισης
- έμμεση χρηματοδότηση και νομική ρύθμιση όπου οι ιδιωτικοί οργανισμοί κατ'οίκον φροντίδας χρηματοδοτούνται μέσω κουπονιών (vouchers)(π.χ. στο Βέλγιο) ή όπου οι ιδιωτικές υπηρεσίες κατ'οίκον φροντίδας (π.χ. στη Φινλανδία) ή τα άτομα (π.χ. Κύπρος και Αυστρία) χρηματοδοτούνται από τους πελάτες, ανεξαρτήτως αν λαμβάνουν οφέλη από το κράτος ή την κοινωνική ασφάλιση ή όχι, μπορούν να καταχωρηθούν και να υπόκεινται σε επιθεωρήσεις (π.χ. στη Φινλανδία)
- ιδιωτική χρηματοδότηση και επιεικείς νομικές ρυθμίσεις (ορισμένες περιοχές της Ιταλίας).

4.6 Ολοκληρωμένη παροχή κατ'οίκον φροντίδας σε ασθενείς με ΚΑ

Η ολοκληρωμένη φροντίδα, επίσης γνωστή ως ολοκληρωμένη υγεία, συντονισμένη φροντίδα, είναι μια παγκόσμια τάση στο τομέα της υγείας όσον αφορά τις μεταρρυθμίσεις της υγειονομικής περίθαλψης και τις νέες οργανωτικές ρυθμίσεις που εστιάζονται σε πιο συντονισμένες και ολοκληρωμένες μορφές παροχής φροντίδας. Η ολοκληρωμένη

φροντίδα μπορεί να θεωρηθεί ως απάντηση στην κατακερματισμένη παράδοση των υπηρεσιών υγείας και των κοινωνικών υπηρεσιών που είναι ένα αναγνωρισμένο πρόβλημα σε πολλά συστήματα υγείας.

Στην ενοποίηση των υπηρεσιών κατ'οίκον φροντίδας, κατ' επέκταση και αυτών της ΚΑ, είναι σημαντικό να αποτραπούν επικαλύψεις ή κενά στην παροχή των υπηρεσιών και, επομένως, να υπάρξει βελτίωση στην ποιότητα και στην αποτελεσματικότητα. Σύμφωνα με Grilz-Wolf et al. (2004), η ενσωμάτωση αποτελείται από "τη σύνδεση τμημάτων εντός μιας βαθμίδας φροντίδας, για παράδειγμα, η δημιουργία μιας «πολυεπαγγελματικής» ομάδας (οριζόντιος ολοκλήρωση) ή τη σύνδεση μεταξύ των διαφόρων βαθμίδων της φροντίδας, δηλαδή την πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια περίθαλψη (καθετοποίηση)". Ως εκ τούτου, δύο τύποι ολοκλήρωσης ισχύουν για την φροντίδα στο σπίτι:

- (i) ολοκλήρωση εντός των διαφόρων υπηρεσιών κατ'οίκον φροντίδας
- (ii) ολοκλήρωση μεταξύ των υπηρεσιών κατ'οίκον φροντίδας και των άλλων βαθμίδων της περίθαλψης.

Τρόποι ολοκλήρωσης, στην πράξη, παρουσιάζονται στη συνέχεια, με αναφορά σε καινοτόμες πρακτικές που αναφέρονται από εμπειρογνώμονες σε όλη την Ευρώπη.

Η ολοκληρωμένη παροχή υπηρεσιών κατ'οίκον φροντίδας μπορεί να επιτευχθεί, σε γενικές γραμμές, με τρεις κυρίως τρόπους.

- *Οργανωτική ολοκλήρωση*, στην οποία μια οργάνωση ή ομάδα παρέχει όλα τα είδη των υπηρεσιών κατ'οίκον φροντίδας. Η σωστή της λειτουργία χαρακτηρίζεται από σαφή διαφοροποίηση των καθηκόντων για τους επαγγελματίες υγείας και σαφή σημεία πρόσβασης για τους ασθενείς.
- *Το μοντέλο συντονιστή*, επιδιώκει να συντονίσει τις υπηρεσίες κατ'οίκον φροντίδας που παρέχονται από διαφορετικούς οργανισμούς μέσω διαχειριστών περίπτωσης (case managers) ή μέσω άλλων διαρθρωτικών δεσμών μεταξύ των επαγγελματιών κατ'οίκον φροντίδας από διαφορετικούς οργανισμούς ή μέσω της διαμόρφωσης εξατομικευμένης φροντίδας.
- *Το μοντέλο ενσωμάτωση σε εθελοντική βάση*, κατά το οποίο οι επαγγελματίες υγείας αποφασίζουν οι ίδιοι πότε να επικοινωνήσουν με άλλους επαγγελματίες και

δεν υπάρχει σαφής διαφοροποίηση της εργασίας μεταξύ των διαφόρων επαγγελματιών.

Όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα 4.1

Πίνακας 4. 1

Μοντέλα ολοκλήρωσης για κατ'οίκον φροντίδα υγείας και κοινωνική φροντίδα στο σπίτι

Μία Οργάνωση	Συντονιστής	Εθελοντικά
οργανώσεις και ομάδες παρέχουν τόσο νοσηλευτική όσο και κοινωνική κατ'οίκον φροντίδα	οι οργανισμοί κατ'οίκον φροντίδας παρέχουν κυρίως, είτε νοσηλεία στο σπίτι, είτε προσωπική φροντίδα είτε βοήθεια κατ'οίκον	οι πάροχοι κατ'οίκον φροντίδας παρέχουν κυρίως μόνο ένα είδος κατ'οίκον φροντίδα
καλή ενσωμάτωση των υπηρεσιών	ολοκληρωμένη εκτίμηση των αναγκών	οι ίδιοι οι επαγγελματίες αποφασίζουν πότε να επικοινωνήσουν με άλλους επαγγελματίες
σαφή διαφοροποίηση των εργασιών μεταξύ των επαγγελματιών	η κατ'οίκον φροντίδα συντονίζεται μέσα από ένα διεπιστημονικό σχέδιο φροντίδας	Οι επαγγελματίες δεν έχουν σαφή διαφοροποίηση της εργασίας
Ελεύθερη πρόσβαση	ένας συντονιστής είναι υπεύθυνος του σχεδίου φροντίδας, μπορεί να είναι ή ένα άτομο ή μια ομάδα ειδικών	
	Σαφής διαχωρισμός των καθηκόντων μεταξύ των επαγγελματιών για συγκεκριμένους τύπους υποθέσεων ή για εξατομικευμένη διαδικασία φροντίδας	
	συχνά για « σύνθετες »	

υποθέσεις ασθενών (ανάγκη
για διεπιστημονική
φροντίδας)

ένας συντονιστής μπορεί να
ανατεθεί σε ειδικές
περιπτώσεις και θα
πραγματοποιηθούν
συναντήσεις με όλους τους
επαγγελματίες που
εμπλέκονται

Πηγή: Genet N. *et al*, 2012

4.7 Ο συντονισμός μεταξύ των νοσοκομείων και των παρόχων κατ'οίκον φροντίδας

Ο συντονισμός μεταξύ των νοσοκομείων και των παρόχων κατ'οίκον φροντίδας μπορεί να πραγματοποιηθεί σε δύο διαφορετικές συνθήκες. Πρώτον, η φροντίδα στο σπίτι μπορεί να κριθεί αναγκαία μετά την έξοδο από το νοσοκομείο. Τα νοσοκομεία και οι φορείς παροχής κατ'οίκον φροντίδας μπορούν να συνεργάζονται για να καταστεί δυνατή η ομαλή μετάβαση του ασθενούς και η συνέχιση της φροντίδας. Δεύτερον, τα νοσοκομεία μπορούν να συνεργάζονται με τους φορείς για να αποτρέψουν την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο, είτε δίνοντας την δυνατότητα στους ασθενείς να παραμένουν στο σπίτι - ακόμα και σε περιπτώσεις όπου η κατάσταση τους θα απαιτούσε κανονικά νοσηλεία- είτε με μείωση της διάρκειας της νοσηλείας, επιτρέποντας στον ασθενή να ανακάμψει περαιτέρω στο σπίτι. Ο συντονισμός μεταξύ της κατ'οίκον φροντίδας υγείας και της νοσοκομειακής περίθαλψης στην περίπτωση της εξόδου από το νοσοκομείο είναι σχετικά ισχυρή στην Ευρώπη, (Genet N. *et al*, 2012).

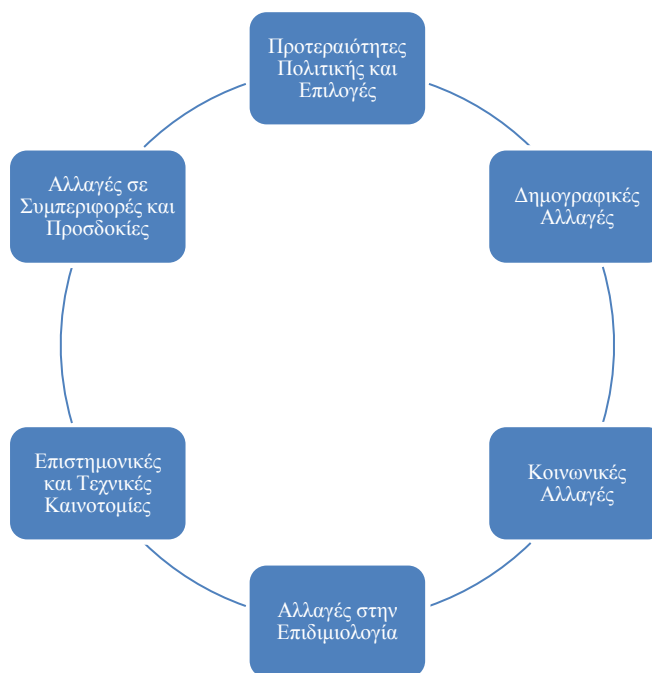
Οι κοινωνικοί λειτουργοί μπορούν επίσης να είναι υπεύθυνοι για την οργάνωση της κατ'οίκον φροντίδας μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο, καθώς και για τις υπηρεσίες κατ'οίκον κοινωνικής φροντίδας.

4.8 Η ανάγκη για κατ'οίκον φροντίδα στην Ευρώπη

Όλες οι χώρες στην Ευρώπη αντιμετωπίζουν, με παρόμοιο τρόπο, ένα σύνολο κοινών δημογραφικών, κοινωνικών, τεχνολογικών, επιδημιολογικών και πολιτικών

πιέσεων που επηρεάζουν τόσο τη ζήτηση όσο και τη προσφορά της υπηρεσίας κατ'οίκον φροντίδας.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται συνοπτικά οι παράγοντες που επηρεάζουν την ζήτηση και την προσφορά της κατ'οίκον φροντίδας.



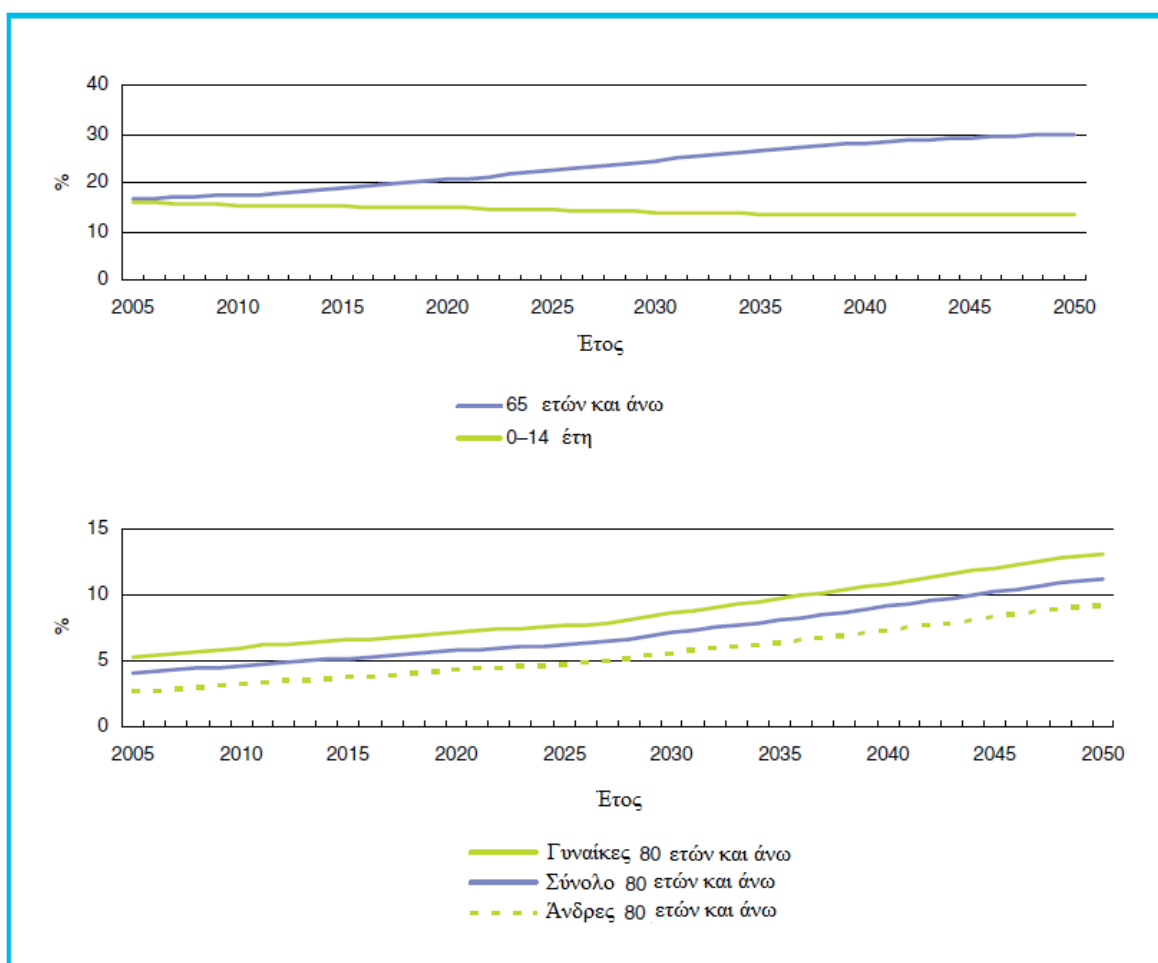
Πηγή: WHO, Home Care in Europe (2008)

Εικόνα 4. 1

Επιρροές στην προσφορά και ζήτηση για κατ'οίκον φροντίδα

Οι δημογραφικές αλλαγές οδηγούν σε αυξημένη ζήτηση για κατ'οίκον φροντίδα. Η δομή του πληθυσμού στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) θα αλλάξει δραματικά στο εγγύς μέλλον. Ειδικότερα, η αναλογία των ηλικιωμένων και των πολύ ηλικιωμένων αναμένεται να αυξηθεί (Διάγραμμα 4.1), ενώ ο αριθμός και η σχετική αναλογία των παιδιών, των νέων, των νέων ενηλίκων και των ενηλίκων θα μειωθεί, καθώς οι δείκτες γονιμότητας πέφτουν κατακόρυφα. Παρόλο που τα ποσοστά διαφέρουν ανάλογα με τη χώρα, θα μειωθούν περαιτέρω, με αποτέλεσμα την συνεχή γήρανση του πληθυσμού και τη μείωση του ποσοστού εξάρτησης των φροντιστών από τα εξαρτώμενα άτομα. Αυτό θα επηρεάσει τη φορολογική βάση για τη χρηματοδότηση των δημοσίων υπηρεσιών και το διαθέσιμο δυναμικό των επίσημων και ανεπίσημων φροντιστών, (WHO 2008).

Η ζήτηση για φροντίδα στο σπίτι είναι γνωστό ότι αυξάνεται με την ηλικία, ακόμα και αν τα άτομα εξαρτηθούν σε μεταγενέστερο στάδιο από ό, τι οι προηγούμενες γενιές. Το τελευταίο οφείλεται, για παράδειγμα, σε βελτιώσεις στον τρόπο ζωής, στο φαγητό, στη προσωπική υγιεινή και τη στέγαση. Βελτιώσεις στην πρόληψη ασθενειών, στο βιοτικό επίπεδο και την αυτοεξυπηρέτηση θα επηρεάσουν επίσης το επίπεδο της βοήθειας που απαιτείται και τα συνολικά επίπεδα εξάρτησης.



Πηγή : Eurostat (2). © European Communities, 1995-2008.

Εικόνα 4. 2

Οι προβλέψεις για το ποσοστό του πληθυσμού σε διάφορες ηλικιακές ομάδες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (27 χώρες), 2005-2050

Οι κοινωνικές αλλαγές, δηλαδή οι αλλαγές στις κοινωνικές στάσεις, αξίες και συμπεριφορές συμβάλλουν στην αύξηση της ζήτησης για επίσημη κατ'οίκον φροντίδα. Ο κατακερματισμός των παραδοσιακών μεγάλων οικογενειών σε μικρές οικογένειες σε ένα αστικό πλαίσιο διαβίωσης μειώνει τον αριθμό των ανθρώπων που μπορούν να παρέχουν φροντίδα σε εξαρτώμενα μέλη της οικογένειας. Επιπλέον, η συμμετοχή της γυναίκας στην αγορά εργασίας έχει αυξηθεί σταθερά, και μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στη διευκόλυνση της αμειβόμενης εργασίας και την ενίσχυση των ευκαιριών σταδιοδρομίας για τις γυναίκες. Η αυξημένη συμμετοχή των γυναικών στην αγορά εργασίας και η αυστηρότερη ρύθμιση των αγορών εργασίας έχει ως αποτέλεσμα την ύπαρξη μιας μικρότερης οικογενειακής ομάδας εύκαιρης για φροντίδα. Σε χώρες όπου τα κίνητρα για την αγορά εργασίας και οι πολιτικές για την αγορά εργασίας αποσκοπούν στην αύξηση της συμμετοχής των γυναικών περαιτέρω, αυτό έχει σοβαρές επιπτώσεις στην παροχή τόσο της άτυπης όσο και της επίσημης περίθαλψης. Οι πολιτικές αυτές αποτελούν μέρος της Στρατηγικής της Λισαβόνας για την ανάπτυξη και την απασχόληση στην ΕΕ, που εξετάζει μέτρα για να καθυστερήσει τη συνταξιοδότηση και την αποθάρρυνση της πρόωρης συνταξιοδότησης για την αύξηση της συμμετοχής στην αγορά εργασίας μεταξύ όλων των ομάδων του ευρωπαϊκού πληθυσμού. Έτσι, δεδομένου ότι η κορύφωση της ηλικίας των ατόμων που φροντίζουν ένα ηλικιωμένο άτομο είναι μεταξύ 45 και 60 χρόνων, τα παραπάνω θα οδηγήσουν σε μια παγκόσμια έλλειψη ανεπίσημων φροντιστών, (WHO 2008).

Η μεγαλύτερη εσωτερική κινητικότητα σε ολόκληρη την Ευρώπη κατά τη διάρκεια της ζωής (εργασία και την ηλικία συνταξιοδότησης) μπορούν να οδηγήσουν σε μεγάλες αποστάσεις μεταξύ των μελών της οικογένειας. Στις χώρες που εντάχθηκαν πρόσφατα στην ΕΕ, οι νεότερες ομάδες εργαζομένων έχουν μεταναστεύσει σημαντικά, συμβάλλοντας όχι μόνο στην «διαρροή εγκεφάλων», αλλά επίσης δυνητικά στην διεύρυνση του κενού φροντίδας.

Οι βελτιώσεις που παρατηρούνται στη δημόσια υγεία, έχουν συμβάλει στην αλλαγή της επιδημιολογίας. Μια αύξηση των μη μεταδοτικών ασθενειών επηρεάζει τη ζήτηση για την φροντίδα στο σπίτι, συμπεριλαμβανομένων των εξής:

- Η ψυχική ασθένεια ολοένα και περισσότερο αναγνωρίζεται και θεραπεύεται, και προτιμάται η κοινοτική φροντίδα από την ιδρυματική.

- Η μορφή της νόσου αλλάζει. Ορισμένες ασθένειες όπως η Νόσος του Alzheimer και η άνοια είναι όλο και πιο διαδεδομένες σε ένα γηράσκον πληθυσμό. Υπάρχει, επίσης, μεγαλύτερη συνειδητοποίηση και κατανόηση αυτών των συνθηκών καθώς και του τρόπου παροχής των αποτελεσματικών θεραπειών και της υποστήριξης στο οικιακό περιβάλλον, χρησιμοποιώντας ένα εύρος υπηρεσιών κατ'οίκον φροντίδας.
- Περισσότεροι άνθρωποι ζουν με τις συνέπειες του διαβήτη, των καρδιακών παθήσεων, ασθενειών του αναπνευστικού, των εγκεφαλικών επεισοδίων και του καρκίνου. Αυτές θα μπορούσαν να είχαν μεριμνηθεί αποτελεσματικά και αποδοτικά στο σπίτι με κατάλληλη και στοχευμένη υποστήριξη.

Οι εξελίξεις στην επιστήμη και την τεχνολογία, στον ιατρικό και μη-ιατρικό τομέα, επηρεάζουν τη ζήτηση και την προσφορά της κατ'οίκον φροντίδας. Οι ιατρικές εξελίξεις συμπεριλαμβανομένων αυτών των φαρμακευτικών προϊόντων, συσκευών και χειρουργικών τεχνολογιών συνέβαλαν στην αύξηση του προσδόκιμου ζωής και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής πολλών ανθρώπων με ειδικές ανάγκες, των ηλικιωμένων και των παιδιών με πολύπλοκες ανάγκες φροντίδας. Απλές τροποποιήσεις στο σπίτι (όπως προσαρμοστικές τουαλέτες, ντους και λουτρά και εξοπλισμός ανύψωσης) εναρμονίζουν εύκολα τον χώρο της κατοικίας με τις ανάγκες των ατόμων με προβλήματα. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και της καινοτομίας υπόσχεται να παραδώσει μια σειρά από ευκαιρίες και λύσεις για τις ομάδες του πληθυσμού που επιθυμούν να παραμείνουν στο σπίτι, καθώς τόσο οι υψηλής όσο και η χαμηλής τεχνολογίας λύσεις κατ'οίκον φροντίδας συμπληρώνουν και ολοκληρώνουν τις παραδοσιακές υπηρεσίες φροντίδας στο σπίτι, (WHO 2008).

Υπάρχουν αυξανόμενες προσδοκίες γύρω από τις επιλογές των καταναλωτών και τις προτιμήσεις των πολιτών στην οργάνωση και την παροχή υπηρεσιών.

- Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως αυτής της κατ'οίκον φροντίδας, υπάρχει ένας διάλογος για τα δικαιώματα των χρηστών γύρω από τη σημασία της εξατομικευμένης και προσαρμοσμένης φροντίδας και έχει τονιστεί η σημασία της επιλογής του χρήστη, του ελέγχου και της αυτοδιάθεσης όσον αφορά τη χρηματοδότηση και την παροχή των υπηρεσιών.

- Η καταλληλότητα της ιδρυματικής παροχής όλο και περισσότερο τίθεται υπό αμφισβήτηση, και οικιακές- και κοινοτικές λύσεις και υπηρεσίες προτιμώνται. Σχεδόν το 90% των ερωτηθέντων σε μια ευρωπαϊκή έρευνα θεωρούν ότι τα κοινωνικά και υγειονομικής περίθαλψης συστήματα θα πρέπει να βοηθήσουν τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας να παραμείνουν στο σπίτι για όσο το δυνατόν περισσότερο, (Tarricone R. and Tsouros A. D. 2008)
- Με την αυξημένη κινητικότητα του πληθυσμού και την μετανάστευση, όλες οι ευρωπαϊκές χώρες πρέπει να αντιμετωπίσουν τις ανάγκες των διαφορετικών πληθυσμών. Το κοινό αναμένει οι υπηρεσίες να χαρακτηρίζονται από πολιτισμική ευαισθησία και να αντανakλούν καλύτερα τις ανάγκες των εθνικών μειονοτήτων, οι οποίες με τη σειρά τους δημιουργούν νέες απαιτήσεις στην παροχή κατ'οίκον φροντίδας.

Μια σειρά από αλλαγές πολιτικής και προτεραιοτήτων δημιουργούν πιέσεις στην κατ'οίκον φροντίδα. Υπάρχει πολιτική υποστήριξης για την ιδέα ότι οι κατ'οίκον λύσεις ωφελούν τόσο τους χρήστες όσο και τις οικογένειές τους και την κοινωνία γενικότερα.

- Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, η αποϊδρυματοποίηση και η κοινοτική διαβίωση γίνονται δεκτές ως γενικές αρχές που διέπουν τη διαμόρφωση της πολιτικής, συμπεριλαμβανομένων: (1) της κατάργησης της μακράς διαμονής στα ψυχιατρεία, (2) άτομα με μαθησιακές αναπηρίες να ζουν στην κοινότητα και σε μικρής κλίμακας εγκαταστάσεις και (3) οι ηλικιωμένοι βιώνουν καλύτερη ποιότητα ζωής, υπό κοινοτική φροντίδα παρά σε μακράς διάρκειας διαμονή σε νοσηλευτικά ιδρύματα.
- Υπάρχουν ανησυχίες σχετικά με την πίεση στις δημόσιες δαπάνες που συνδέονται με τον γηράσκον πληθυσμό, ιδιαίτερα γύρω από τις συντάξεις και το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης. Οι δαπάνες για την υγεία αυξήθηκαν με ταχύτερο ρυθμό από ό, τι το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν σε όλες σχεδόν τις χώρες του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) 1990 έως 2004, (Tarricone R. and Tsouros A. D. 2008)
- Οι κατ'οίκον λύσεις βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο, όχι μόνο όσον αφορά τα οφέλη της υγείας, της κοινωνίας και τα συναισθηματικά οφέλη,

αλλά και εξαιτίας της πιθανότητας μείωσης των δημοσίων δαπανών, η παροχή κατ'οίκον φροντίδας έχει αποδειχθεί ότι είναι πιο αποτελεσματική και αποδοτική από την ιδρυματική περίθαλψη.

- Η Πρωτοβάθμια φροντίδα θεωρείται ως ο πυρήνας για την εξασφάλιση της ποιότητας ζωής, και αυτό έχει συνδυαστεί με μια μετατόπιση των πόρων από την διαμονή οξέων περιστατικών και την μακροχρόνια διαμονή στην κοινοτική φροντίδα εντός των συστημάτων υγείας και των κοινωνικών υπηρεσιών.
- Η αναγνώριση του κεντρικού ρόλου της άτυπης φροντίδας (δηλαδή των συγγενών και φίλων), που συμβάλλει στη παροχή φροντίδας έχει οδηγήσει σε αυξημένες απαιτήσεις για την πολιτική και τους παρόχους υπηρεσιών να αναγνωρίζουν και να διατηρήσουν αυτούς τους θεμελιώδεις παράγοντες.

4.9 Η κατ'οίκον φροντίδα στην Ελλάδα

Οι κατ'οίκον υπηρεσίες αναπτύχθηκαν στην Ελλάδα αρχικά σε μικρή κλίμακα από τον Ελληνικό Ερυθρό Σταυρό και άλλες εθελοντικές οργανώσεις, όπως η Εκκλησία. Ο Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός προβλέπει επίσης την κατάρτιση των εθελοντών, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης στον τομέα της νοσηλείας.

Το ελληνικό σύστημα μακροχρόνιας φροντίδας είναι μικτό, καθώς περιλαμβάνει την άμεση παροχή των κοινωνικών υπηρεσιών από το Υπουργείο Υγείας και την παροχή φροντίδας μέσω ταμείων κοινωνικής ασφάλισης. Οι υπηρεσίες μακροχρόνιας φροντίδας για τους ηλικιωμένους παρέχονται από το κράτος, από ιδιωτικούς μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς και από ιδιωτικούς κερδοσκοπικούς οργανισμούς. Επιπλέον, η Ελλάδα έχει μια ισχυρή παράδοση της οικογενειακής ευθύνης, οπότε τα μέλη της οικογένειας συνήθως παρέχουν φροντίδα στους ηλικιωμένους ή σε άτομα με ειδικές ανάγκες στην οικογένεια.

Στην Ελλάδα από το 2012 σύμφωνα με τις διατάξεις του **άρθρου 138 του 4052/01.03.2012** θεσμοθετήθηκε το "Πρόγραμμα κατ'οίκον φροντίδας Συνταξιούχων". Ο φορέας υλοποίησης του Προγράμματος Κατ'οίκον Φροντίδας Συνταξιούχων ορίστηκε το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ. Σκοπός του προγράμματος αυτού είναι η κατοχύρωση συνθηκών αυτόνομης διαβίωσης των ηλικιωμένων και των αναπήρων συνταξιούχων στην κατοικία τους, ώστε:

- να εξασφαλισθεί η παραμονή τους στο οικείο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον
- να αποφευχθεί η παραπομπή σε δομές κλειστής φροντίδας
- να προληφθούν καταστάσεις κοινωνικού αποκλεισμού

Το Πρόγραμμα καλύπτει τις βασικές ανάγκες των ωφελούμενων με την οργάνωση και συστηματική παροχή υπηρεσιών κοινωνικής εργασίας, ψυχοκοινωνικής στήριξης, νοσηλευτικής φροντίδας, φυσικοθεραπείας, εργοθεραπείας και οικογενειακής βοήθειας. Οι εξυπηρετούμενοι ενημερώνονται για τα δικαιώματά τους και την επαφή τους με τις αρμόδιες υπηρεσίες υγείας και κοινωνικής προστασίας. Τέλος, οι ωφελούμενοι διευκολύνονται στη συμμετοχή τους σε θρησκευτικές, πολιτιστικές, ψυχαγωγικές και κοινωνικές δραστηριότητες.

Οι πάροχοι που μπορούν να υπαχθούν στο πρόγραμμα είναι επιχειρήσεις των Δήμων, επιχειρήσεις των Περιφερειών, νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου κερδοσκοπικού ή μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, με σκοπό κοινωνικής φροντίδας ή υγείας κατά τις καταστατικές τους διατάξεις, αμιγώς ιδιωτικές επιχειρήσεις, οι οποίες έχουν στο σκοπό τους την κοινωνική ανάπτυξη ή πρόνοια ή συναφή προς τα ανωτέρω σκοπό κατά το οικείο καταστατικό και οι Κοινωνικές Συνεταιριστικές Επιχειρήσεις Κοινωνικής Φροντίδας. Οι πάροχοι αυτοί περνούν από μια διαδικασία πιστοποίησης, η οποία αν κριθεί επιτυχής, τότε επικυρώνεται η συμμετοχή στο πρόγραμμα.

Πλέον το πρόγραμμα υπάγεται στο πρόγραμμα «Βοήθεια στο Σπίτι» , το οποίο περιλαμβάνει και το επιμέρους πρόγραμμα «Κατ'οίκον Κοινωνική Φροντίδα» για τους οικονομικά αδύναμους, ηλικιωμένους, ανασφάλιστους, ΑμεΑ, όπως αναφέρεται στον ιστότοπο dimokratiki.gr .

Κεφάλαιο 5^ο

Συμμόρφωση και Προγράμματα Διαχείρισης της Καρδιακής Ανεπάρκειας

5.1 Συμμόρφωση

5.1.1 Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, η θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας έχει παρουσιάσει ταχεία βελτίωση. Σήμερα υπάρχει πληθώρα φαρμάκων που συνιστάται μαζί με τις μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις όπως οι αλλαγές στον τρόπο ζωής και η παρακολούθηση των συμπτωμάτων ώστε μειωθεί η θνησιμότητα και η νοσηρότητα σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Πολλοί ασθενείς που πάσχουν από χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια χρειάζονται δια βίου θεραπεία, για το λόγο αυτό ακολουθούν συνταγογραφημένη θεραπεία και συμμορφώνονται σε αυτή βάσει των υπαρχουσών κατευθυντήριων οδηγιών.

5.1.2 Ορισμός

Το φαινόμενο κατά το οποίο οι ασθενείς ακολουθούν μια θεραπεία ήταν αρχικά γνωστό ως συμμόρφωση. Η συμμόρφωση επίσης ορίζεται ως «ο βαθμός στον οποίο η συμπεριφορά ενός ατόμου (από την άποψη της λήψης φαρμάκων, μετά από δίαιτες ή την εκτέλεση άλλων αλλαγών στον τρόπο ζωής του) συμπίπτει με την ιατρική συμβουλή. Αργότερα, ο όρος συμμόρφωση επικρίθηκε για υπόνοια πατερναλισμού. Στη συνέχεια προτάθηκαν εναλλακτικοί όροι, όπως η τήρηση και η συμφωνία, για να αντικατασταθεί ο όρος συμμόρφωση. Ο Π.Ο.Υ αναθεώρησε και συγχώνευσε παλιούς ορισμούς για να καθορίσει τον όρο τήρηση ως «ο βαθμός στον οποίο η συμπεριφορά ενός ατόμου, στην λήψη φαρμακευτικής αγωγής, τήρηση μιας δίαιτας, και την εφαρμογή των αλλαγών στον τρόπο ζωής, αντιστοιχεί στις συστάσεις που συμφωνήθηκαν με τον πάροχο υγειονομικής

περίθαλψης», (Stromberg A. 2006). Ωστόσο, ο όρος συμμόρφωση εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ευρέως στην ιατρική έρευνα, αλλά συχνά με τον ίδιο υποκείμενο ορισμό όπως η τήρηση.

5.1.3 Η μη συμμόρφωση

Η μη συμμόρφωση, όπως αναφέρει η Stromberg A. (2006), αυξάνει τη θνησιμότητα, τη νοσηρότητα και την ανάγκη για νοσοκομειακή περίθαλψη, αλλά είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η πραγματική έκταση της μη συμμόρφωσης στην καρδιακή ανεπάρκεια. Έρευνες αναφέρουν ότι η συμμόρφωση στην φαρμακευτική αγωγή κυμαίνεται από πολύ χαμηλή της τάξης του 10% έως και πάνω από το 90%, η πλειοψηφία όμως φαίνεται να είναι περίπου στο 70%, (Stromberg A. 2006). Αναφέρεται συχνά ότι είναι η ευθύνη του ασθενούς και μόνο η τήρηση της συνταγογραφούμενης θεραπείας, αλλά η τήρηση είναι ένα πολυδιάστατο φαινόμενο, το οποίο αποτελείται από πέντε αλληλοεπιδρούσες διαστάσεις:

- παράγοντες σχετικά με τους ασθενείς,
- παράγοντες που σχετίζονται με την κατάσταση
- παράγοντες που σχετίζονται με τη θεραπεία
- παράγοντες που σχετίζονται με το σύστημα και τις ομάδες φροντίδας υγείας
- παράγοντες που σχετίζονται με την κοινωνία και την οικονομία

Η κατανόηση των μηχανισμών πίσω από την τήρηση ή την συμμόρφωση και των παραγόντων που επηρεάζουν τους ασθενείς είναι μεγάλης σημασίας. Ο δημογραφικός παράγοντας δεν επηρεάζει σημαντικά τη συμμόρφωση. Η αλληλεπίδραση μεταξύ ασθενή και φορέα παροχής φροντίδας υγείας έχει αναγνωριστεί ως ένας σημαντικός παράγοντας. Η συμπεριφορά και η στάση των επαγγελματιών υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να έχει θετική ή αρνητική επίδραση στο κατά πόσο οι ασθενείς συμμορφώνονται με τη θεραπεία τους.

Η ισχυρή κοινωνική στήριξη μπορεί να συμβάλλει στην αύξηση του βαθμού της τήρησης. Η έρευνα των *van der Wal et al.* (2005) αναφέρει τους παράγοντες της συμμόρφωσης που σχετίζονται με τους ασθενείς που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια. Στην έρευνα αυτή βρέθηκε ότι η συμμόρφωση με την φαρμακευτική αγωγή ήταν υψηλή

μεταξύ των ηλικιωμένων Ολλανδών ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, αλλά και η συμμόρφωση στη ζύγιση και στην άσκηση ήταν χαμηλή. Παράγοντες που σχετίζονται με την υψηλότερη συμμόρφωση ήταν η υψηλότερη μόρφωση και η απουσία καταθλιπτικών συμπτωμάτων.

Η συμμόρφωση θεωρείται συχνά ως το πιο σημαντικό αποτέλεσμα της εκπαίδευση των ασθενών. Η εκπαίδευση έχει ως στόχο την παρακίνηση των ασθενών για την συμμόρφωσή τους με την προβλεπόμενη αγωγή και την προσαρμογή της συμπεριφοράς τους σε τέτοια που να προάγει την υγεία. Επίσης έχει ως στόχο την παροχή δεξιοτήτων και γνώσεων στους ασθενείς ικανών να παρέχουν την δυνατότητα στους ασθενείς να φροντίζουν τους τους εαυτούς μόνοι τους, χωρίς την επαγγελματική επίβλεψη. Η φιλοσοφία της συμμόρφωσης είναι ότι η ασθένεια μπορεί να ελέγχεται εάν ο ασθενής συμμορφώνεται με την προβλεπόμενη θεραπεία.

5.1.4 Κίνητρα και προσαρμογή

Η προσαρμογή σε μια κατάσταση όπως αυτή της καρδιακής ανεπάρκειας είναι μια διαδικασία ψυχικής αναζήτησης. Η διαδικασία έχει διάφορα στάδια: πρώτο, το συμβάν της κρίσης και της διάγνωσης με καρδιακή ανεπάρκεια, ακολουθεί το στάδιο της αποδοχής και της προσαρμογής και στη συνέχεια, το τελευταίο βήμα αυτό του επαναπροσανατολισμού του ασθενή και της συνέχειας της ζωή τους. Στο στάδιο του αναπροσανατολισμού, ο στόχος είναι οι ασθενείς να ενσωματώσουν τη θεραπεία στην καθημερινή τους ζωή. Το ένα πέμπτο περίπου των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, δεν θεωρούν τους εαυτούς τους χρόνια πάσχοντες, *Ekman et al.* (2000). Η ανυπαρξία σοβαρών συμπτωμάτων καρδιακής ανεπάρκειας δίνει την εντύπωση στους ασθενείς ότι έχουν θεραπευτεί, ενώ όταν επιδεινωθεί η κατάστασή τους το ερμηνεύουν ως ένα νέο συμβάν. Αυτό το σκεπτικό αποτελεί ένα ρίσκο της μη συμμόρφωσης με την θεραπεία. Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια παρουσιάζουν υψηλότερο επιπολασμό κατάθλιψης και οι ασθενείς με συμπτώματα κατάθλιψης είναι πιο πιθανό να έχουν προβλήματα με την τήρηση της θεραπείας τους, εφόσον η ικανότητά τους να παρέχουν κίνητρα στον εαυτό τους και να προσαρμοστούν στην χρόνια ασθένεια τους μειώνεται.

Προγράμματα διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας

Τα προγράμματα διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας, έχει αποδειχθεί, ότι επηρεάζουν την τήρηση και την συμπεριφορά του ασθενούς στο κομμάτι της αυτοεξυπηρέτησης. Η υπομονετική εκπαίδευση, η στενή συνεργασία με τους επαγγελματίες υγείας και η ψυχοκοινωνική υποστήριξη αποτελούν σημαντικά συστατικά αυτών των προγραμμάτων. Οι παράγοντες που ενδέχεται, πιο πιθανόν, να επηρεάσουν αρνητικά τη συμπεριφορά αυτοεξυπηρέτησης των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια είναι τα κενά στον τομέα της γνώσης των ασθενών όσον αφορά την νόσο τους, τα εμπόδια και η κατάθλιψη, όπως έχουν επισημανθεί από *van der Wal et al.* (2005).

5.2 Προγράμματα διαχείρισης ασθένειας

5.2.1 Εισαγωγή

Η έννοια της διαχείρισης της νόσου περιγράφηκε για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1980 στις ΗΠΑ, εστιάζοντας αρχικά σε εκπαιδευτικά προγράμματα για την προώθηση της τήρησης της φαρμακευτικής θεραπείας και της αλλαγής της συμπεριφοράς μεταξύ των ατόμων με συγκεκριμένες χρόνιες παθήσεις. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, παράλληλα με έναν αναδυόμενο όγκο αποδείξεων που επισήμαιναν τις δυνατότητες της διαχείρισης της νόσου για την βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης και την εξοικονόμηση κόστους, οι στρατηγικές διαχείρισης νόσου εγκρίθηκαν ευρύτερα σε όλο τον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα των ΗΠΑ και, πιο πρόσφατα, σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες με τις σχετικές έννοιες να εφαρμόζονται και στην Αυστραλία.

5.2.2 Ορισμός

Ο “The Disease Management Association of America” ορίζει την διαχείριση νόσου ως ένα σύστημα συντονισμένων παρεμβάσεων της υγειονομικής περίθαλψης και επικοινωνιών για τους πληθυσμούς, των οποίων οι καταστάσεις της υγείας τους χαρακτηρίζουν την εφαρμογή της αυτοφροντίδας του ασθενή ως υψηλής σημασίας.

Η Διαχείριση της νόσου υποστηρίζει την σχέση επαγγελματία υγείας-ασθενούς και το σχέδιο φροντίδας, ακόμα δίνει έμφαση στην πρόληψη των παροξύνσεων και των επιπλοκών με τη χρήση τεκμηριωμένων (evidence-based) κατευθυντήριων γραμμών

πρακτικής και στρατηγικές ενδυνάμωσης ασθενών. Επίσης, αξιολογεί κλινικές, ανθρωπιστικές και οικονομικές εκβάσεις σε μία συνεχή βάση με στόχο τη βελτίωση της συνολικής υγείας.

5.2.3 Τα Προγράμματα διαχείρισης νόσου (ΠΔΝ)

Τα Προγράμματα διαχείρισης ασθενειών (ΠΔΝ) προέρχονται από την διαχείριση φροντίδας (managed care) και την διαχείριση της ζήτησης των υπηρεσιών υγείας. Τα προγράμματα αυτά έχουν ως σκοπό να βοηθήσουν τους ασθενείς να διαχειρίζονται την χρόνια νόσο τους και να διατηρήσουν μια καλή ποιότητα ζωής. Τα προγράμματα αυτά παρέχονται σε ασθενείς που πάσχουν από χρόνιες νόσους, όπως άσθμα, Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ), καρκίνος, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, στεφανιαία νόσος (ΣΝ), συμπεριλαμβανομένης της χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας, νεφρική ανεπάρκεια, υπέρταση, αρθρίτιδα, κλινική κατάθλιψη, άπνοια ύπνου, οστεοπόρωση.

5.2.4 Στόχοι

Ο κύριος στόχος ενός ΠΔΝ είναι η μείωση των συμπτωμάτων που σχετίζονται με χρόνιες ασθένειες και να τα σταματήσει από το να επιδεινωθούν. Αυτό περιλαμβάνει επίσης την προσπάθεια να αποτραπεί η ανάπτυξη των επιπλοκών ή των συνοδών νοσημάτων. Επιπλέον, αυτή η δομημένη προσέγγιση θεραπείας στοχεύει στο να βοηθήσει τους ασθενείς να αντιμετωπίσουν την νόσο τους και να τους δείξει τρόπους αντιμετώπισης των απαιτήσεων της θεραπείας τους στην καθημερινή ζωή. Όλα αυτά μαζί έχουν ως στόχο να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των συμμετεχόντων.

Τα Προγράμματα διαχείρισης ασθενειών στοχεύουν, επίσης, στη βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων ειδικών και μη, καθώς και ιδρυμάτων που παρέχουν φροντίδα στον ασθενή, όπως η οικογένεια και οι ειδικευμένοι ιατροί, τα νοσοκομεία και τα κέντρα αποκατάστασης. Αυτό έχει ως στόχο να εξασφαλισθεί ότι τα επιμέρους στάδια θεραπείας είναι καλά συντονισμένα, για παράδειγμα, να αποφευχθεί η ίδια ιατρική εξέταση να γίνεται δύο φορές αδικαιολόγητα.

Πιο συγκεκριμένα οι στόχοι της διαχείρισης της νόσου περιλαμβάνουν την :

- Βελτίωση της αυτοφροντίδας των ασθενών με μέσα όπως εκπαίδευση των ασθενών, η παρακολούθηση, και η επικοινωνία.

- Βελτίωση της απόδοσης των ιατρών μέσω ανατροφοδότησης ή / και πληροφόρησης σχετικά με την πρόοδο των ασθενών σύμφωνα με πρωτόκολλα.
- Βελτίωση της επικοινωνίας και του συντονισμού των υπηρεσιών μεταξύ του ασθενούς, του ιατρού, του οργανισμού διαχείρισης της ασθένειας, και άλλων παρόχων.
- Βελτίωση της πρόσβασης σε υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένης αυτής της πρόληψης και των συνταγογραφούμενων φαρμάκων, όπως αυτό απαιτείται, (National Pharmaceutical Council, 2004)

5.2.5 Τα συστατικά μέρη της Διαχείρισης της ασθένειας

Διαδικασίες εντοπισμού πληθυσμού

Αρχικά, τα προγράμματα διαχείρισης της νόσου πρέπει να προσδιορίσουν έναν πληθυσμό, καθώς και τον τρόπο εγγραφής ασθενών στο πρόγραμμα. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, η χρήση της υγειονομικής περίθαλψης και οι δαπάνες γενικότερα εξετάζονται ώστε να εντοπιστούν τα άτομα που θα επωφεληθούν από ένα πρόγραμμα διαχείρισης της νόσου.

Τα προγράμματα έχουν σχεδιαστεί για να στοχεύσουν στα άτομα με μια συγκεκριμένη ασθένεια. Δαπανηρές χρόνιες καταστάσεις, συμπεριλαμβανομένου του άσθματος, του διαβήτη, της συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας, της στεφανιαίας νόσου, της τελικού σταδίου νεφρικής νόσου, της κατάθλιψης, της κύησης υψηλού κινδύνου, της υπέρτασης, και της αρθρίτιδας, υπήρξαν το επίκεντρο αυτών των προγραμμάτων. Τα άτομα με πολλαπλές καταστάσεις- νόσους μπορούν επίσης να επωφεληθούν από ένα πρόγραμμα διαχείρισης της νόσου. Η εγγραφή σε ένα πρόγραμμα που στοχεύει στην πιο σοβαρή μορφή της νόσου απαιτεί την προσοχή και το συντονισμό της φροντίδας για τις άλλες νόσους.

Τεκμηριωμένες κατευθυντήριες οδηγίες κλινικής πρακτικής

Οι γιατροί και οι πάροχοι αυτών των προγραμμάτων, είναι κρίσιμης σημασίας, να εκπαιδεύουν τους ασθενείς σε συνεχή βάση σχετικά με το πώς να διαχειρίζονται καλύτερα τη νόσο τους. Πολλά προγράμματα παρέχουν στους παθολόγους τις κατευθυντήριες

γραμμές για την πρακτική, που βασίζεται σε κλινικά στοιχεία, για να εξασφαλιστεί η συνοχή της θεραπείας σε όλο τον συγκεκριμένου πληθυσμού.

Μοντέλα συνεργασίας στην κλινική πρακτική

Γενικά η διαχείριση της νόσου συνεπάγεται τη συμμετοχή μιας διεπιστημονικής ομάδας παρόχων, συμπεριλαμβανομένων των ιατρών, νοσηλευτών, φαρμακοποιών, διαιτολόγων, ψυχολόγων, για να εκπαιδεύσει και να βοηθήσει τα άτομα να διαχειριστούν την κατάστασή τους. Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης μπορούν επίσης να συνεργάζονται με τους φορείς παροχής υπηρεσιών υποστήριξης, για να συμπληρωθούν οποιαδήποτε πιθανά κενά στην ομάδα φροντίδας ασθενών, όπως η ανάγκη για έλεγχο της διατροφής ή της απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών.

Εκπαίδευση ασθενούς στην διαχείριση της νόσου

Τα προγράμματα διαχείρισης ασθενειών βασίζονται στην ιδέα ότι τα άτομα που έχουν καλύτερη μόρφωση για το πώς να διαχειρίζονται και να ελέγχουν την κατάστασή τους λαμβάνουν καλύτερη φροντίδα. Αυτό θα μπορούσε τελικά να οδηγήσει σε εξοικονόμηση κόστους. Οι εγγεγραμμένοι στο πρόγραμμα μπορεί να χρειαστούν πρόσθετη στήριξη για να τηρήσουν την ιατρική θεραπευτική αγωγή τους. Συμβουλευτική, κατ'οίκον επισκέψεις, 24ωρα τηλεφωνικά κέντρα, και συστήματα υπενθύμισης ραντεβού έχουν χρησιμοποιηθεί για την υποστήριξη των ατόμων που διαχειρίζονται χρόνιες καταστάσεις.

Μέτρηση διαδικασιών και αποτελεσμάτων

Μια μέθοδος για τη μέτρηση των αποτελεσμάτων, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης, των δαπανών, και της ικανοποίησης των ασθενών, κρίνεται αναγκαίο να καθορίζεται πριν από την έναρξη του προγράμματος. Οι μετρήσεις αυτές συγκρίνονται συχνά με μια αρχική τιμή ή με μια ομάδα ελέγχου, προκειμένου να εκτιμηθεί ο αντίκτυπος του προγράμματος.

Αναφορά καθημερινών διαδικασιών και ανατροφοδότηση μεταξύ των ασθενών, των παρόχων, σχεδίων υγείας

Η τακτική υποβολή αναφορών και η ανατροφοδότηση μεταξύ των ασθενών, των γιατρών, και άλλων παρόχων στην ομάδα φροντίδας είναι συχνά απαραίτητη για να διασφαλιστεί ότι οι ασθενείς διαχειρίζονται αποτελεσματικά την νόσο τους και ότι λαμβάνουν τη θεραπεία που χρειάζονται. Επιπλέον, τα σχέδια (plans) υγείας πρέπει ανατροφοδοτούνται από τους ασθενείς και τους παρόχους, προκειμένου να αξιολογήσουν τα προγράμματά τους, (hpi.georgetown.edu).

5.2.6 Η λειτουργία των ΠΔΝ στην καρδιακή ανεπάρκεια

Μια σειρά παρόχων φροντίδας υγείας επικεντρώνονται στις ακόλουθες τρεις πτυχές της θεραπείας της καρδιακής ανεπάρκειας.

Εκπαίδευση του ασθενούς: Η εκπαίδευση του ατόμου γύρω από την καρδιακή ανεπάρκεια και πώς μπορεί να αποτραπεί η επιδείνωση της κατάστασής του

Σωστή παρακολούθηση : Εκπαίδευση του ασθενή για το πώς να παρατηρήσει μια έξαρση των συμπτωμάτων ή αλλαγή στα συμπτώματά της καρδιακής ανεπάρκειας

Υποστήριξη απόφασης : Βοηθώντας τους ασθενείς να αποφασίσουν το πότε θα πρέπει να επισκεφθούν έναν ιατρό σε σχέση με το πότε να επισκεφθούν την μονάδα επειγόντων περιστατικών.

Τα προγράμματα διαχείρισης της νόσου της καρδιακής ανεπάρκειας συνήθως παρέχουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών, ώστε να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι. Οι υπηρεσίες αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν συμβουλευτική σε θέματα διαίτας, αξιολογήσεις για την υγεία του ασθενούς, ιατρική πληροφόρηση, βοήθεια για την απώλεια βάρους, τη διαχείριση του νατρίου / υγρού, και προγράμματα άσκησης καθώς και εγκαταστάσεις. Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα της διαχείρισης της ασθένειας είναι ότι μπορεί να δοθεί από τους υπεύθυνους του προγράμματος απευθείας στο σπίτι του ενδιαφερόμενου, (webmd.com)

5.2.7 Αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας

Η Διαχείριση της νόσου έχει σαφή αντίκτυπο σε κάθε σημαντικό αποτέλεσμα στην καρδιακή ανεπάρκεια, με μοναδική εξαίρεση αυτού της θνησιμότητας. Μέχρι σήμερα, λίγα είναι όμως τα προγράμματα που έχουν επαρκή ισχύ ή έχουν παρακολουθήσει ασθενείς αρκετό καιρό ώστε να αποδείξουν ότι προκύπτει ένα όφελος επιβίωσης από τη

διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας, αν και ορισμένες μελέτες υποδεικνύουν ότι η βελτιωμένη επιβίωση είναι δυνατή για τους συμμετέχοντες σε αυτές τις παρεμβάσεις., (Moser K. D. Mann D. L. (2002).

Αν και μερικές εκθέσεις δείχνουν μια ουδέτερη επίπτωση της διαχείριση της νόσου της καρδιακής ανεπάρκειας, η μεγάλη πλειοψηφία των προγραμμάτων διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας, ανεξάρτητα από τον τύπο τους, έχουν δείξει θετικά αποτελέσματα. Οι ασθενείς που συμμετέχουν τα προγράμματα αυτά βιώνουν σημαντικά λιγότερες επανεισαγωγές, επιβαρύνονται με χαμηλότερο κόστος υγειονομικής περίθαλψης, επιδεικνύουν βελτιωμένη λειτουργική κατάσταση και συμπτώματα, και απολαμβάνουν καλύτερη ποιότητα ζωής σε σύγκριση είτε με μια χρονική περίοδο προ-παρέμβασης ή με ασθενείς που ακολουθούν τη συνήθη φροντίδα, (Moser K. D. Mann D. L. 2002).

Κεφάλαιο 6^ο

Απομακρυσμένη Παρακολούθηση Ασθενών με Καρδιακή Ανεπάρκεια

6.1 Ορισμός

Ο όρος απομακρυσμένη παρακολούθηση ασθενών ΑΠΑ- remote patient monitoring (RPM) αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα τεχνολογιών που είναι σχεδιασμένες για τη διαχείριση και παρακολούθηση μιας σειράς προβλημάτων υγείας.

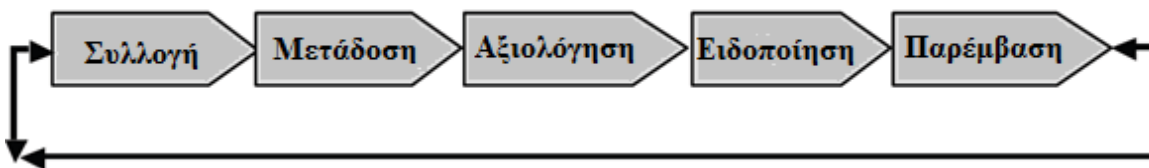
Μία σειρά συσκευών παρακολούθησης όπως ηλεκτρονικές ζυγαριές, μετρητές γλυκόζης, εμφυτεύσιμοι καρδιομετατροπείς απινιδωτές (ICD) και μετρητές της καρδιαγγειακής πίεσης, χρησιμοποιούνται για την συλλογή και αναφορά δεδομένων της υγείας των χρηστών. Οι συσκευές αυτές διεξάγουν την διαδικασία αυτή από μόνες τους και μπορούν να αποτελέσουν μέρος ενός ολοκληρωμένου συστήματος συλλογής, ανάλυσης και αναφοράς κλινικών δεδομένων, τα οποία μπορούν να επικοινωνηθούν σε πολλαπλούς αποδέκτες ενός συστήματος υγείας. Τέτοια ολοκληρωμένα συστήματα παρέχουν ειδοποιήσεις όταν οι καταστάσεις υγείας επιδεινώνονται, επιτρέποντας στους ασθενείς, το προσωπικό φροντίδας και τους κλινικούς ιατρούς να παρέμβουν άμεσα και να τροποποιήσουν το σχήμα θεραπείας ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή υπό παρακολούθηση.

6.2 Τύποι απομακρυσμένης παρακολούθησης

Η τηλεπαρακολούθηση (η εξ αποστάσεως παρακολούθηση των ασθενών με χρήση τεχνολογίας πληροφορικής) έχει αναπτυχθεί ραγδαία κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Στον τομέα της καρδιολογίας, η τεχνολογία αυτή έχει ευρέως μελετηθεί σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια.

Υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση εξ αποστάσεως ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια:

- Δομημένη τηλεφωνική υποστήριξη από επαγγελματία υγείας, όπου ο ασθενής παρακολουθεί τα συμπτώματα και το βάρος του και επικοινωνεί τις πληροφορίες αυτές στον επαγγελματία υγείας.
- Ηλεκτρονική παρακολούθηση ασθενούς με τη μεταφορά των φυσιολογικών του δεδομένων, με ή χωρίς την παρουσία συμπτωμάτων, από τον ασθενή από σπίτι του στο υγειονομικό προσωπικό, χρησιμοποιώντας ένα τηλέφωνο ή ευρυζωνική σύνδεση («αυτόνομη» εξ αποστάσεως παρακολούθηση)
- Εμφυτευμένες συσκευές παρακολούθησης, όπου ένας απινιδωτής (ICD) ή μια συσκευή καρδιακού επανασυγχρονισμού (CRT), ή μια εμφυτευμένη οθόνη αιμοδυναμικής, μπορεί να μεταδώσει δεδομένα, ασύρματα, σε μία συσκευή κοντά στον ασθενή που είναι συνδεδεμένη σε μια τηλεφωνική ή ευρυζωνική σύνδεση, (Lobos A. A. *et al.* 2012).



Πηγή: Technologies for RPM for Older Adults, 2010

Εικόνα 6. 1

Διαδικασία απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών

6.3 Απομακρυσμένη παρακολούθηση για την καρδιακή ανεπάρκεια

Οι ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια είναι επιρρεπείς σε συχνές εξάρσεις των συμπτωμάτων τους που μπορεί να μειώσει την ποιότητα της ζωής τους και να αυξήσουν σημαντικά τη χρήση των πόρων υγειονομικής περίθαλψης. Παρά τις πολλές προόδους στη θεραπεία, συμπεριλαμβανομένων των φαρμάκων και των ηλεκτρικών συσκευών, όπως ICD ή CRT, τα ποσοστά επανανοσηλείας παραμένουν σε υψηλά επίπεδα. Η διαχείριση δεν είναι εύκολη και απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις για τη βελτιστοποίηση της φροντίδας καθώς και συχνή παρακολούθηση για να εξασφαλιστεί η σταθερότητα της κατάστασης υγείας. Η εκπαίδευση του ασθενούς, όπως έχει προαναφερθεί, σε σχέση με τη φύση της χρόνιας κατάστασης του, η ανάγκη για θεραπεία,

τα συμπτώματα που μπορεί να υποδηλώνουν πιθανή αντιρρόπηση καθώς και το πώς να γίνεται η αυτοπαρακολούθηση, θεωρούνται ζωτικής σημασίας για ένα καλό πρόγραμμα διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας.

Η χρήση της απομακρυσμένης παρακολούθησης έχει αναδειχθεί ως ένας πιθανός τρόπος για τη βελτίωση της διαχείρισης των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, επιτρέποντας πιο συχνή αξιολόγηση των ασθενών χωρίς την ανάγκη για επικοινωνία πρόσωπο-με-πρόσωπο με τις κλινικές. Ωστόσο, δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς το τι πρέπει να μετρηθεί, πόσο συχνά και για πόσο καιρό, (Lobos A. A. *et al.* 2012).

Διάφοροι τύποι προγραμμάτων απομακρυσμένης παρακολούθησης έχουν αναπτυχθεί και έχουν διερευνηθεί μέσω κλινικών δοκιμών. Οι τεχνολογίες και τα συστήματα λήψης αποφάσεων που χρησιμοποιούνται διαφέρουν όσον αφορά το επίπεδο της πολυπλοκότητας. Το ιστορικό του ασθενούς, οι ενδείξεις και τα συμπτώματα, συμπληρωμένα με φυσιολογικά δεδομένα, όπου αυτό είναι δυνατόν, είναι συνδυασμένα με εξειδικευμένες κλινικές ερμηνείες. Σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα, υπάρχουν επαρκή στοιχεία που δείχνουν μείωση του κίνδυνου νοσηλείας λόγω καρδιακής ανεπάρκειας και μείωση της θνησιμότητας, (Inglis S. C. , *et al.* 2010). Προφανώς αυτό σχετίζεται με πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της καλύτερης εκπαίδευσης των ασθενών σε σχέση με τη φύση της κατάστασής τους και τα συμπτώματα που πρέπει να προσέξουν, της καλύτερης φαρμακευτικής θεραπείας και συμμόρφωσης, καθώς και της έγκαιρης ανίχνευσης της αντιρρόπησης, έτσι ώστε να γίνονται παρεμβάσεις που μπορούν να μειώνουν την ανάγκη για μετέπειτα εισαγωγή στο νοσοκομείο.

6.4 Απομακρυσμένη παρακολούθηση των εμφυτευμένων συσκευών στην ΚΑ

Στις εμφυτευμένες ηλεκτρονικές συσκευές , είναι δυνατόν να παρακολουθούνται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της συσκευής, σε σχέση με τα επεισόδια αρρυθμίας (όπως κολπική μαρμαρυγή ή κοιλιακή ταχυκαρδία ή μαρμαρυγή) , τις θεραπευτικές δράσεις του καρδιομετατροπέα - απινιδωτή (όπως αντιταχυκαρδιακή βηματοδότηση ή σοκ με συνεχές ρεύμα) και μια σειρά από φυσιολογικές μεταβλητές.

Άλλες μεταβλητές που μπορούν να μετριοούνται εξ αποστάσεως είναι η ενδοθωρακική αντίσταση, η μεταβλητότητα του καρδιακού ρυθμού, ο νυκτερινός καρδιακός ρυθμός, Adamson PB, *et al.* (2004), Braunschweig F, *et al.* (2005), και η

δραστηριότητα του ασθενή. Τα δεδομένα από εμφυτευμένες συσκευές μπορούν επίσης να συνδέονται με στοιχεία από αυτόνομες συσκευές , όπως ένα πιεσόμετρο ή ζυγαριά, για να παράσχεται μια ακόμη ευρύτερη εκτίμηση της καρδιαγγειακής κατάστασης του ασθενούς.

6.5 Ολοκληρωμένη απομακρυσμένη παρακολούθηση στη διαχείριση της ΚΑ

Η παρακολούθηση μπορεί να πάρει πολλές μορφές για έναν ασθενή με καρδιακή ανεπάρκεια : αυτοπαρακολούθηση με υποστήριξη, κλινική παρακολούθηση, κατ'οίκον επισκέψεις ή εξ αποστάσεως παρακολούθηση. Οι περισσότερες σύγχρονες υπηρεσίες συνδυάζουν πολλές διαφορετικές προσεγγίσεις , προσαρμόζοντας τη φροντίδα στις ανάγκες του ασθενούς και της οικογένειάς του, και λαμβανομένων υπόψη των διαθέσιμων πόρων και την εμπειρογνωμοσύνη τόσο της πρωτοβάθμιας όσο και της δευτεροβάθμιας περίθαλψης . Μια τέτοια εξατομικευμένη προσέγγιση, που εναρμονίζει το μοντέλο της φροντίδας με τη σοβαρότητα μιας τέτοιας κατάστασης υγείας, είναι σύμφωνη με την τρέχουσα πολιτική υγείας στον ανεπτυγμένο κόσμο. Εκεί η μεγαλύτερη προσοχή επικεντρώνεται σε εκείνους με τις πιο πολύπλοκες ανάγκες.

6.6 Οφέλη της ΑΠΑ στην ΚΑ

Η βελτίωση της υγείας, η μείωση των νοσηλειών και των επανεισαγωγών, η καλύτερη ποιότητα ζωής καθώς και η μείωση του κόστους τόσο για τον πάροχο φροντίδας όσο και για τον ασθενή είναι όλα πιθανά οφέλη που προκύπτουν από την τηλευγεία και την απομακρυσμένη παρακολούθηση ασθενών (ΑΠΑ), (Leading Age, 2014).

Αποτελέσματα Υγείας και Βελτιωμένη Διαχείριση

Η αποτελεσματική διαχείριση του βάρους, της αρτηριακής πίεσης , και της χοληστερόλης είναι κρίσιμης σημασίας για τα άτομα με διαβήτη, υπέρταση και καρδιακή νόσο. Η απομακρυσμένη παρακολούθηση των ασθενών μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην παροχή βοήθειας στους ασθενείς και στους παρόχους φροντίδας στον εντοπισμό αυτών των ζωτικών σημείων . Στην πραγματικότητα, αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι, σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα, διαβητικοί ασθενείς που λάμβαναν παρέμβαση ΑΠΑ και είχαν μεγαλύτερες βελτιώσεις στον έλεγχο της γλυκόζης, της πίεσης του αίματος και της χοληστερόλης, (Shea S. *et al*, 2006). Η αποτελεσματικότητα της

παρακολούθησης της αρτηριακής πίεσης των ασθενών με υπέρταση βελτιώνει, τόσο τη συστολική όσο και τη διαστολική αρτηριακή πίεση, (AbuDagga A. *et al* 2010).

Μείωση των εισαγωγών και επανεισαγωγών στο νοσοκομείο στην ΚΑ

Μεγάλο πλήθος ερευνών που διεξάγονται μέχρι τώρα επικεντρώνονται στα οφέλη της τηλευγείας και της ΑΠΑ στη μείωση των νοσηλείων και των επανεισαγωγών στο νοσοκομείο σε ασθενείς με ΚΑ. Όπως φαίνεται και από την αναφορά της Leadingage, στην οποία μια μετα-ανάλυση των Wade *et al* που διεξήχθη σε μελέτες τηλευγείας το 2011 διαπιστώθηκε ότι, σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα, εκείνοι οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια οι οποίοι λαμβάναν υπηρεσίες τηλευγείας είχαν μείωση 42 % σε εισαγωγές στο νοσοκομείο. Μια άλλη μελέτη αυτή του New England Healthcare Institute το 2009 που επικεντρώθηκε στις συνέπειες της τηλευγείας στις νοσοκομειακές επανεισαγωγές κατέληξε ότι υπάρχει μια μείωση της τάξεως του 60% σε επανεισαγωγές με τη χρήση ΑΠΑ σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα, και μείωση κατά 50 % σε σύγκριση με τα άλλα προγράμματα διαχείρισης ασθενειών που δεν έκαναν χρήση ΑΠΑ. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ΑΠΑ έχει την δυνατότητα για την πρόληψη μεταξύ 460.000 και 627.000 επανεισαγωγών που σχετίζονται με την καρδιακή ανεπάρκεια ετησίως.

Αυτο-αποτελεσματικότητα του ασθενούς, ποιότητα ζωής και ικανοποίηση

Η χρήση του εκπαιδευτικού υλικού και η παροχή συμβουλών στους ασθενείς σχετικά με την αυτοδιαχείριση της νόσου σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα μέσω τηλευγείας και ΑΠΑ μπορεί να αυξήσει τη γνώση, την ενασχόληση του ασθενούς και αυτο-αποτελεσματικότητα του. Παράδειγμα αποτελεί η τυχαιοποιημένη μελέτη των LaFramboise *et al.* (2003), όπου οι ασθενείς που έλαβαν κάποια από τις μορφές τηλευγείας, (παρέμβαση που περιλαμβάνει ΑΠΑ, κλινική αξιολόγηση, ανατροφοδότηση και συμβουλές ή ενθάρρυνση, παρέμβαση τηλευγείας συν κατ'οίκον φροντίδα, κατ'οίκον φροντίδα και μόνο ή τηλεφωνική παρέμβαση) εμφάνισαν αυξημένη αυτο-αποτελεσματικότητα, ενώ όλες οι ομάδες είχαν ισόποση βελτίωση στην σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής, στη 6 λεπτη δοκιμή κινητικότητας με τα πόδια, και την κατάθλιψη. Η τηλευγεία και η ΑΠΑ έχουν την δυνατότητα να επιδρούν θετικά στην

ποιότητα της ζωής του ασθενούς . Βάσει μιας δημοσίευσης της CADTH (Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health) το 2008 διαπιστώθηκε ότι, σε σύγκριση με τη συμβατική φροντίδα στο σπίτι ή συνήθη φροντίδα , η τηλεϋγεία βελτίωσε την πρόσβαση στην περίθαλψη, τις κλινικές συνθήκες των ασθενών και την ποιότητα ζωής τους.

Η ιατρική συμμετοχή κλειδί για την επιτυχία

Η συμμετοχή των γιατρών και των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης ως συνεργατών στη φροντίδα πέρα από τις τυπικές αλληλεπιδράσεις με το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων της υγείας των ασθενών. Η τηλεϊατρική και η τεχνολογία ΑΠΑ μπορεί να διαδραματίσει ένα σημαντικό ρόλο στην αύξηση της εν λόγω εμπλοκής , και ως εκ τούτου , στην ικανοποίηση του ασθενούς και της οικογένειάς του. Ωστόσο, η τηλεϋγεία και η ΑΠΑ δεν μπορούν να παράγουν τα αναμενόμενα οφέλη, εκτός αν οι γιατροί και οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης συμμετέχουν, (LeadingAge 2014). Ένας τρόπος για να διασφαλιστεί η ενασχόληση των ιατρών με τις παρεμβάσεις τηλεϋγείας για να επιτευχθούν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα των παρεμβάσεων είναι η σύνδεση οικονομικών κινήτρων των ιατρών με την ικανοποίηση των ασθενών. Έτσι μπορεί να επιτευχθεί υψηλότερη ικανοποίηση των ασθενών μέσω της ανταποκρισιμότητας των ιατρών και της ενεργής παρέμβασής τους.

Φόρτος εργασίας του προσωπικού φροντίδας και βελτίωση της αποτελεσματικότητας

Η αύξηση της πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη μέσω της τηλεϋγείας και της ΑΠΑ, ιδιαίτερα σε ασθενείς που ζουν σε αγροτικές περιοχές, έχει τη δυνατότητα να μειώσει το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης και να βελτιώσει την αποδοτικότητα με ποικίλους τρόπους που περιλαμβάνουν τη μείωση του αριθμού των επισκέψεων των νοσηλευτών κατ'οίκον φροντίδας, τη μείωση του αριθμού των μεταφορών ασθενών σε νοσοκομεία και ιατρεία, την μείωση της διάρκειας διαδρομής της κατ'οίκον επίσκεψης

χρησιμοποιώντας αυτοματοποιημένα συστήματα τεκμηρίωσης και την αύξηση της πρόσβασης σε εξειδικευμένους ιατρούς.

Η λειτουργική αποδοτικότητα είναι άλλο ένα σημαντικό ζήτημα. Πολλές εφαρμογές τηλευγείας και ΑΠΑ λειτουργούν σε πολύ χαμηλά επίπεδα αποδοτικότητας, λόγω της χρονοβόρας εγκατάστασής τους και του αναποτελεσματικού λογισμικού. Μία χαμηλού επιπέδου απόδοσης εφαρμογή είναι πολύ δύσκολο και δαπανηρό να κλιμακωθεί σε μεγάλους πληθυσμούς. Η στελέχωση είναι πολλές φορές μια από τις μεγαλύτερες δαπάνες σε έναν οργανισμό και διασφαλίζοντας ότι οι εφαρμογές τηλευγείας και ΑΠΑ μεγιστοποιούν τη λειτουργική αποδοτικότητα, καθώς διατηρείται η αποτελεσματικότητα είναι ένα βασικό ζήτημα που πρέπει να ληφθεί υπόψη.

Μειωμένος κίνδυνος και ευθύνη

Η τηλευγεία και η ΑΠΑ, καθώς και άλλες τεχνολογίες παρακολούθησης, παρέχουν ένα μέσο για την ανίχνευση ζητημάτων υγείας που προκύπτουν και θα περνούσαν απαρατήρητα χωρίς την τεχνολογία αυτή. Ως εκ τούτου έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν τους κινδύνους και την ευθύνη των παρόχων, καθώς αυτά παράγουν καταγραφές των γεγονότων, των συμβάντων, των συμπτωμάτων και των παρεμβάσεων. Αυτό είναι ιδιαίτερα αληθές όταν η χρήση αυτών των τεχνολογιών συνδυάζεται με τις πολιτικές και τις διαδικασίες σχετικά με τα πρωτόκολλα αντιμετώπισης τις σαφείς οριοθετήσεις των ευθυνών σε συμβάσεις παροχής υπηρεσιών, καθώς και την τεκμηρίωση των παρεμβάσεων/ δράσεων που αναλαμβάνονται.

6.7 Ευκαιρίες για ΑΠΑ

Πολλοί ασθενείς που βιώνουν χρόνιες νόσους έχουν τη δυνατότητα να ζήσουν πολύ και να έχουν μια δραστήρια ζωή, εφόσον η νόσος τους εντοπιστεί σε πρώιμο στάδιο και διαχειριστεί και παρακολουθηθεί επιμελώς. Έτσι πολλές σοβαρές για την υγεία του ασθενούς επιπλοκές μπορούν να αποφευχθούν καθώς και οι σχετικές δαπάνες. Λόγω της σημαντικής ευκαιρίας για διατήρηση της ανεξαρτησίας, πρόληψη επιπλοκών της υγείας και μείωση των δαπανών, η διαχείριση της χρόνιας νόσου αποτέλεσε το επίκεντρο για πολλές καινοτομίες στο τομέα της υγείας και φροντίδας στο σπίτι.

Σύμφωνα με τους *Coye et al . 2009*, οι τεχνολογίες RPM μπορούν να διευκολύνουν έξι συστατικά μέρη της διαχείριση χρόνιων ασθενειών :

1. την έγκαιρη παρέμβαση, για την ανίχνευση επιδείνωσης και για να παρέμβει προτού χρειαστούν απρογραμμάτιστες υπηρεσίες, οι οποίες μπορούν να προληφθούν
2. την ολοκλήρωση της φροντίδας, για την ανταλλαγή δεδομένων και επικοινωνίας τους σε πολλαπλούς παρόχους και ενδιαφερόμενους
3. την συμβουλευτική - συνέντευξη για κινητοποίηση καθώς και άλλες τεχνικές για να ενθαρρύνει τον ασθενή για αλλαγή συμπεριφοράς και για αυτοφροντίδα
4. την αύξηση της εμπιστοσύνης, την ικανοποίηση των ασθενών και των συναισθημάτων επικοινωνίας με τους παρόχους τους
5. τις αλλαγές του εργατικού δυναμικού, όπως βάρδιες χαμηλότερου κόστους και πιο ποικίλους εργαζομένους υγειονομικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένων των ιατρικών βοηθών , κοινοτικών επαγγελματιών υγείας και κοινωνικών λειτουργών
6. την αύξηση της παραγωγικότητας, με μείωση του χρόνου ταξιδιού για επίσκεψη στο σπίτι καθώς και αυτοματοποιημένη αρχειοθέτηση.

Πίνακας 6. 1

Ρόλοι και Οφέλη των τεχνολογιών ΑΠΑ στην διαχείριση χρόνιων ασθενειών

Λειτουργικός Ρόλος	Οφέλη
Σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης	Προτρέπει με έγκαιρη παρέμβαση όταν η κατάσταση υγείας επιδεινώνεται
Ενσωματωτής φροντίδας	Ενσωματώνει ένα περίπλοκο δίκτυο προσωπικού φροντίδας που αλλιώς δε μπορεί να επικοινωνήσει και να συνεργαστεί για την υγεία ενός ηλικιωμένου
Εντοπιστής προόδου	Προωθεί την φροντίδα υγείας που βασίζεται σε αποδείξεις και την αυτοφροντίδα. Μειώνει τις επικαλύψεις των υπηρεσιών υγείας.
Οικοδόμος εμπιστοσύνης	Ενισχύει την αυτο-αποτελεσματικότητα και την εμπιστοσύνη ότι οι επιλεγμένες συμπεριφορές

	υγείας θα οδηγήσουν στους επιλεγμένους στόχους υγείας.
Οικοδόμος ικανότητας	Αυξάνει την ικανότητα των ατόμων(ασθενών και χαμηλών-δεξιοτήτων ανεπίσημων και επίσημων φροντιστών) να παρέχουν φροντίδα υγείας υψηλότερων δεξιοτήτων. Δίνει την δυνατότητα για μια πιο αποκεντρωμένη και πιο διανεμημένη φροντίδα.
Ενισχυτής παραγωγικότητας	Αυξάνει την δυνατότητα να γίνονται περισσότερα με λιγότερους πόρους και να αποφεύγονται οι επικαλύψεις των υπηρεσιών.

Πηγή: Coye *et al.*, (2009)

Οι παράγοντες που συμβάλλουν στην άσκοπη νοσοκομειακή επανεισαγωγή περιλαμβάνουν τον κατακερματισμό των υπηρεσιών και την κακή επικοινωνία μεταξύ των ρυθμιστικών αρχών φροντίδας υγείας και των παρόχων υπηρεσιών φροντίδας, καθώς και τις κακώς παραδομένες ή / και κατανοημένες οδηγίες εξόδου από το νοσοκομείο και παρακολούθησης του ασθενούς. Τα αρχεία προσωπικών ιατρικών δεδομένων και οι τεχνολογίες ΑΠΑ υποστηρίζουν ή επιτρέπουν μοντέλα φροντίδας που μειώνουν τα ποσοστά επανεισαγωγής, που μπορούν να αποφευχθούν, με τη βελτίωση του συντονισμού σε όλη τη διάρκεια της φροντίδας και με την προώθηση ομαλών μεταβάσεων από το νοσοκομείο στο σπίτι, εξειδικευμένης νοσηλευτικής φροντίδας, ή κατ' οίκων φροντίδας. Παρόμοιες με τις εφαρμογές στη διαχείριση χρόνιων νόσων, οι τεχνολογίες ΑΠΑ επιτρέπουν καλύτερη αυτοδιαχείριση στην φροντίδα μετά από οξεία κατάσταση, έγκαιρη παρέμβαση, καθώς και άλλες βελτιώσεις όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα.

Οι συσκευές ΑΠΑ έχει αποδειχθεί ότι αυξάνουν τον ρόλο των ασθενών στο πλαίσιο της διαχείρισης της ίδιας τους της υγείας, την βελτιωμένη διαχείριση των χρόνιων ασθενειών, και τα μειωμένα οξεία επεισόδια. Χρησιμοποιώντας μια ποικιλία ολοκληρωμένων ή αυτόνομων συσκευών ΑΠΑ, ενημερωμένων πληροφοριών σχετικά με ασθενείς με χρόνιες παθήσεις ή / και το καθεστώς φροντίδας μετά από οξύ συμβάν (συμπεριλαμβανομένων ζωτικών σημείων, καρδιακού ρυθμού, επιπέδων γλυκόζης στο αίμα, διαχείρισης της φαρμακευτικής αγωγής, ψυχικής υγείας, σωματικής και γνωστικής

ικανότητα) και άλλα δεδομένα μπορούν να μεταδοθούν στην οικογένειά τους, στους παρόχους, και σε άλλα τρίτα μέρη. Οι κλινικοί γιατροί ή άλλοι κατάλληλα εκπαιδευμένοι επαγγελματίες υγείας μπορούν στη συνέχεια να παρέμβουν παρέχοντας καθοδήγηση ή προσαρμόζοντας τη θεραπεία.

Επί του παρόντος, υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη ολοκληρωμένων συσκευών ΑΠΑ. Αυτές οι συσκευές δρουν ως ένας συλλέκτης πληροφοριών από πολλαπλές περιφερειακές συσκευές(π.χ., περικάρπιο πιεσόμετρο, ζυγαριά, μετρητής γλυκόζης, παλμικό οξύμετρο, θερμοόμετρο, ηλεκτροκαρδιογράφημα ΗΚΓ, μετρητής κορυφής ροής, στηθοσκόπιο) που μεταδίδουν τις μετρήσεις απευθείας σε ενσωματωμένες τεχνολογίες. Πολλές ενσωματωμένες συσκευές ενεργοποιούνται σε καθημερινή βάση από τον ασθενή ή το προσωπικό φροντίδας. Ζητείται από τους ασθενείς να απαντήσουν σε μια σειρά ερωτήσεων, να συγκεντρώνουν και να αναφέρουν τις μετρήσεις των συσκευών, παρέχονται εκπαιδευτικές πληροφορίες, ακόμα και υποστήριξη ήχου ή / και οπτικής επαφής με τους κλινικούς γιατρούς για παρέμβαση ή βοήθεια σε πραγματικό χρόνο, (Center for Technology and Aging 2010).

Ορισμένες συσκευές μπορούν επίσης να αυτο-ενεργοποιηθούν και να ειδοποιήσουν τους ασθενείς και το προσωπικό φροντίδας ότι πρέπει να διεξαχθεί μια εξέταση ή να ληφθούν φάρμακα. Τα δεδομένα στη συνέχεια μεταφέρονται στους επαγγελματίες υγειονομικής περίθαλψης, όπου μέσω αλγόριθμων αξιολογούν τον κίνδυνο και ειδοποιούν το αρμόδιο προσωπικό φροντίδας και τους κλινικούς γιατρούς όταν οι τιμές των δεδομένων υπερβαίνουν τις προκαθορισμένες τιμές. Πολλά από αυτά τα εργαλεία αποθηκεύουν τις προηγούμενες μετρήσεις των δοκιμών μέσω ενός προγράμματος σε μια συσκευή ή στο διαδίκτυο.

Κεφάλαιο 7^ο

Ανάλυση κόστους αποτελεσματικότητας

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να αξιολογήσει σε όρους οικονομικής αποδοτικότητας μέσω της ανάλυσης κόστους-αποτελεσματικότητας τη μέθοδο τηλεπαρακολούθησης έναντι της συνήθους φροντίδας σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια με χρήση υποδείγματος Markov προσαρμοσμένο στην Ελλάδα.

7.1 Βιβλιογραφική επισκόπηση

Πριν ξεκινήσει η περιγραφή του μοντέλου Markov της παρούσας εργασίας κρίνεται απαραίτητο να γίνει μια αναφορά στις σχετικές έρευνες και τα αποτελέσματά τους πάνω στην οικονομική αξιολόγηση των στρατηγικών απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών με ΚΑ, όπως φαίνεται στον σχετικό Πίνακα 7.1.

Πίνακας 7. 1

Έρευνες ανάλυσης κόστους-αποτελεσματικότητας στρατηγικών απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών με ΚΑ

Έρευνα	Δείγμα	Παρέμβαση	Συγκριτική μέθοδος	Κόστος	Αποτελέσματα
<i>Thokala P. et al. (2013)</i>	N=250 άτομα με ΚΑ	<ul style="list-style-type: none">• Δομημένη τηλεφωνική υποστήριξη από άνθρωπο σε μηχανήμα,• Δομημένη τηλεφωνική υποστήριξη από άνθρωπο σε άνθρωπο,	Συνήθης φροντίδα	Συνήθης φροντίδα £8.478 ΔΤΥ-ανθρώπου σε μηχανήμα £8.965, ΔΤΥ από άνθρωπο σε	Η ΤΠ κατ'οίκον εκτιμήθηκε να είναι η πιο αποτελεσματική στρατηγική με ICER £11.873/QALY, ενώ η ΔΤΥ από άνθρωπο είχε ICER £228.035/QALY. Η

		<ul style="list-style-type: none"> • Τηλεπαρακολούθηση κατ'οίκον 		<p>άνθρωπο £9.574, ΤΠ κατ'οίκον £9.437</p>	<p>συνήθης φροντίδα κυριάρχησε της ΔΤΥ από άνθρωπο σε μηχανήματα.</p>
<p>Klersy C. et al. (2011)</p>	<p>N=5715 άτομα με ΚΑ</p>	<p>Απομακρυσμένη παρακολούθηση ασθενών</p>	<p>Συνήθης φροντίδα</p>	<p>Το κόστος της ΑΠΑ κυμαίνεται στα 684-2.215€, ενώ η συνήθης φροντίδα στα 991-3.207€</p>	<p>Η διαφορά κόστους που προέκυψε μεταξύ της ΑΠΑ και της συνήθους φροντίδας κυμαίνεται από τα 300 - 1000€, υπέρ της ΑΠΑ παρέμβασης. Η ΑΠΑ χαρακτηρίζεται ως μέθοδος εξοικονόμησης κόστους αποδίδοντας στον ασθενή 0.06 QALYs</p>
<p>Boyne J. J.J. et al (2013), η μελέτη TEHAF</p>	<p>N=382, τα άτομα ισομοιρασμένα στο ένα στο κάθε γκρουπ</p>	<p>Στρατηγική τηλεπαρακολούθησης προσαρμοσμένη στον ασθενή με ΚΑ με χρήση της συσκευής Health Buddy</p>	<p>Συνήθης φροντίδα</p>	<p>Δεν βρέθηκε διαφορά στα ετήσια κόστη ανάμεσα στα δύο γκρουπ (-124,4€).</p>	<p>Το όριο για την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης ήταν τα 50.000€ . Η ανάλυση απέδωσε ICERs των 22.216€ και 23.051€ ανά QALY, ενώ υπήρξε κ αποτέλεσμα σε ένα κέντρο στα 55.256€/QALY. Η ανάλυση έδειξε υψηλό βαθμό αβεβαιότητας.</p>
<p>Pandor A. et al. (2013)</p>	<p>N=54.779 άτομα που έχουν</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Δομημένη τηλεφωνική 	<p>Συνήθης φροντίδα, βάση των</p>	<p>Στο βασικό σενάριο κόστους τα</p>	<p>Βάσει της ανάλυσης ευαισθησίας που διεξήχθη, Η συνήθης</p>

<p>διαγνωσθεί με ΚΑ</p>	<p>υποστήριξη από άνθρωπο σε μηχανήμα,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δομημένη τηλεφωνική υποστήριξη από άνθρωπο σε άνθρωπο, • Τηλεπαρακολούθηση κατ'οίκον, σε ώρες γραφείου και (24/7) 	<p>οδηγιών του NICE</p>	<p>μηνιαία κόστη διαμορφώθη καν ανά ασθενή στις £27 για τη συνήθη φροντίδα, £119 για ΔΤΥ από άνθρωπο σε μηχανήμα, £179 για ΔΤΥ από άνθρωπο σε άνθρωπο και £175 για ΤΠ κατά τις ώρες γραφείου. Διενεργήθη καν 3 σενάρια κόστους.</p>	<p>φροντίδα κυριάρχησε την ΔΤΥ από άνθρωπο σε μηχανήμα. Η ΔΤΥ από άνθρωπο σε άνθρωπο συγκριτικά με την συνήθη φροντίδα παρουσίασε ICER £10.629/QALY, ενώ η ΤΠ στις ώρες γραφείου συγκριτικά με την συνήθη φροντίδα £9.552/QALY</p>
-------------------------	---	-------------------------	---	--

Οι παραπάνω έρευνες αποτελούν προσπάθεια των ευρωπαϊκών χωρών να αξιολογήσουν από οικονομικής πλευράς τις διάφορες στρατηγικές απομακρυσμένης παρακολούθησης των ασθενών που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια.

Το μεγαλύτερο ενδιαφέρον το παρουσιάζει η έρευνα των Pandor A. *et al* (2013), η οποία κάνει χρήση μεγάλου πλήθους δεδομένων άλλων ερευνών και διενεργεί την έρευνά της με ένα δείγμα 54.779 ατόμων που έχουν διαγνωσθεί με την προαναφερόμενη νόσο. Η έρευνα αυτή έχει στηριχτεί και σε έρευνες που συμπεριλαμβάνονται στον παραπάνω

πίνακα, όπως αυτή των Thokala P. *et al.* (2013) και των Klersy C. *et al.* (2011). Η έρευνα αυτή έχει υιοθετήσει την οπτική γωνία του NHS του Ηνωμένου Βασιλείου και το οικονομικό μοντέλο Markov που χρησιμοποιείται έχει χρονικό ορίζοντα 30 ετών. Τα σενάρια κόστους των παρεμβάσεων και της συνήθους φροντίδας που αναπτύχθηκαν είναι 3 αυτό του βασικού κόστους, του χαμηλού και του υψηλού. Στην ανάλυση ευαισθησίας της έρευνας αυτής το όριο ήταν τα £20.000-30.000 ανά QALY, ώστε να χαρακτηριστεί μια παρέμβαση αποτελεσματική σε όρους κόστους-αποτελεσματικότητας.

Οι Klersy C. *et al.* (2011), υπολογίζουν το κόστος σε όρους KEN και βασίζονται στο μοντέλο τους στις επανεισαγωγές στο νοσοκομειακό σύστημα. Οι Thokala P. *et al.* (2013) χρησιμοποίησαν τις παρεμβάσεις που χρησιμοποιούνται και στην έρευνα των Pandor A. *et al.* (2013), αυτή της δομημένης τηλεφωνικής υποστήριξης από άνθρωπο σε μηχάνημα, της δομημένης τηλεφωνικής υποστήριξης από άνθρωπο σε άνθρωπο και αυτή της τηλεπαρακολούθησης κατ'οίκον.

Η μελέτη TEHAF των Boyne J. J.J. *et al.* (2013) χρησιμοποιώντας την συσκευή Health Buddy, συγκρίνει την απομακρυσμένη παρακολούθηση με την συνήθη φροντίδα σε ένα δείγμα 382 ατόμων με ΚΑ.

Τέλος, όλες οι έρευνες χρησιμοποιούν την εκάστοτε συνήθη φροντίδα, όπως αυτή περιγράφεται στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες, ως μέτρο σύγκρισης στην αξιολόγηση των παρεμβάσεων.

7.2 Περιγραφή μοντέλου και υποθέσεις

Το μοντέλο που χρησιμοποιείται στην παρούσα οικονομική αξιολόγηση, κόστους αποτελεσματικότητας, είναι ένα μοντέλο Markov. Στη θεωρία των πιθανοτήτων, το προαναφερθέν μοντέλο είναι ένα στοχαστικό μοντέλο που χρησιμοποιείται για να μοντελοποιήσει την τυχαία ακολουθία πιθανών γεγονότων όπου υποτίθεται ότι μελλοντικές καταστάσεις υγείας εξαρτώνται μόνο από την παρούσα κατάσταση υγείας του ασθενούς και όχι από την αλληλουχία των γεγονότων που προηγήθηκαν, Briggs A. και Sculpher M. (1998). Τα μοντέλα Markov συχνά χρησιμοποιούνται για να αντιπροσωπεύουν στοχαστικές διαδικασίες, δηλαδή, τυχαίες διαδικασίες που εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου. Στο πλαίσιο της υγειονομικής περίθαλψης, τα μοντέλα

Markov είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για τη μοντελοποίηση των χρόνιων ασθενειών, Briggs A. και Sculpher M. (1998)

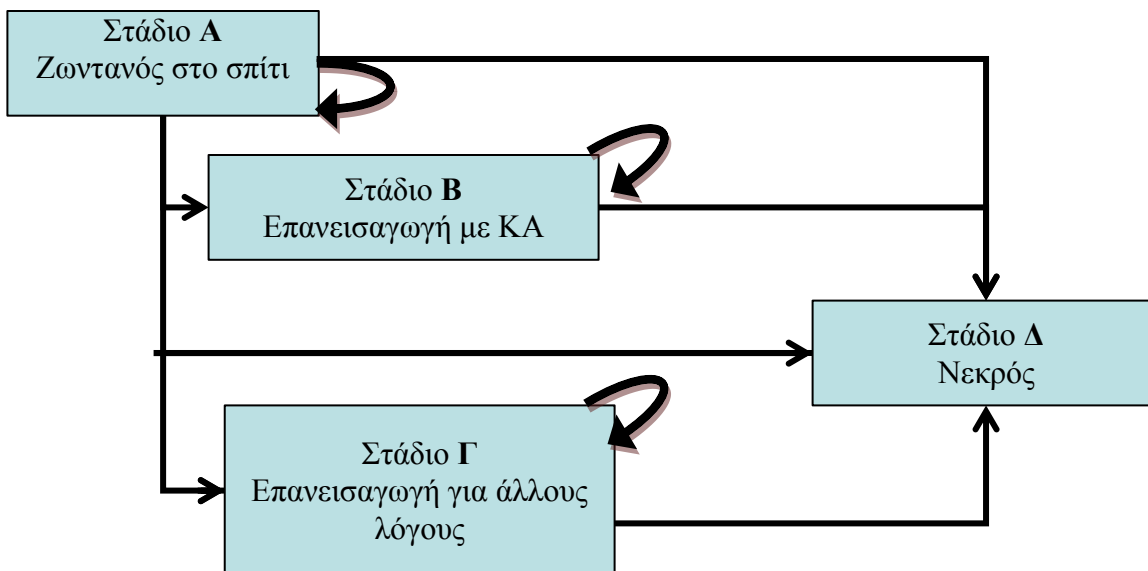
Το μοντέλο που αναπτύχθηκε εκτιμά τα κόστη και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου τηλεπαρακολούθησης σε υποθετικό πληθυσμό ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, οι οποίοι έχουν λάβει πρόσφατα εξιτήριο από το νοσοκομείο. Τα κόστη της παρέμβασης και της συγκριτικής μεθόδου, συνήθης φροντίδα, διαμορφώθηκαν κατόπιν επικοινωνίας με επαγγελματίες υγείας, χρήσης πηγών του Υπουργείου Υγείας, δημοσιευμένης βιβλιογραφίας και άλλων πηγών.

Η οπτική γωνία της ανάλυσης είναι αυτή του Ελληνικού Εθνικού Συστήματος Υγείας.

7.2.1 Δομή του υποδείγματος Markov

Το μοντέλο Markov που αναπτύχθηκε, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, εκτιμά τα κόστη και τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την παρέμβαση και την συνήθη φροντίδα που εφαρμόζονται σε ένα υποθετικό πληθυσμό ατόμων που έχουν πρόσφατα λάβει εξιτήριο από το νοσοκομείο, όπου είχαν εισαχθεί με καρδιακή ανεπάρκεια. Στην αρχή του μοντέλου όλοι οι ασθενείς βρίσκονται εκτός νοσοκομείου έχοντας πάρει εξιτήριο για προηγούμενη νοσηλεία λόγω καρδιακής ανεπάρκειας μέσα στις προηγούμενες 28 ημέρες.

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα 7.1, το μοντέλο συμπεριλαμβάνει τέσσερις καταστάσεις σε μία από τις οποίες μπορεί να βρεθεί ο κάθε ασθενής κατά τη διάρκεια κάθε κύκλου του μοντέλου. Κάθε κύκλος διαρκεί ένα μήνα. Κατά τη διάρκεια κάθε κύκλου, ο ασθενής μπορεί να βρίσκεται είτε εκτός νοσοκομείου (ζωντανός στο σπίτι – στάδιο Α), εντός νοσοκομείου λόγω καρδιακής ανεπάρκειας (νοσηλευόμενος με ΚΑ – στάδιο Β), εντός νοσοκομείου λόγω άλλης αιτίας (νοσηλευόμενος για άλλο λόγο – στάδιο Γ), ή νεκρός (στάδιο Δ). Έτσι, ο ασθενής που παραμένει ζωντανός κινδυνεύει από επανεισαγωγή στο νοσοκομείο είτε λόγω καρδιακής ανεπάρκειας είτε για οποιοδήποτε άλλο λόγο. Σε οποιαδήποτε περίπτωση, εξαιρουμένης αυτής του θανάτου, ο ασθενής λαμβάνει τα αντίστοιχα κόστη και QALY's που του αναλογούν.



Σχήμα 7. 1

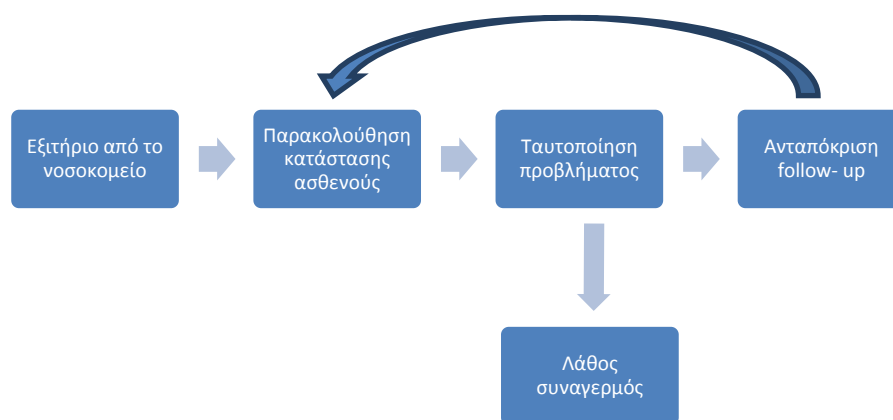
Μοντέλο Markov για ασθενείς με ΚΑ

Ο πληθυσμός που χρησιμοποιείται στο μοντέλο προσομοίωσης φέρει τα παρακάτω χαρακτηριστικά. Ο εν λόγω πληθυσμός για τις ανάγκες του μοντέλου είναι υποθετικός και αποτελείται από ασθενείς που έχουν διαγνωσθεί με ΚΑ και έχουν λάβει πρόσφατα, εντός 28 ημερών, εξιτήριο, (Thokala P. *et al* 2013). Η μέση ηλικία του πληθυσμού με την οποία ξεκινά το παρόν μοντέλο είναι τα 65 έτη, (Roger L. 2013). Επίσης, όπως αναφέρουν οι Boyne J. J.J. *et al* (2013), στην μελέτη TEHAF, η πλειονότητα των ασθενών με ΚΑ είναι 65 ετών και άνω, το οποίο αποτελεί μια πιθανή πρόκληση για την αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Ο πληθυσμός κατανέμεται εξ ημισείας στις δύο μεθόδους φροντίδας αυτή της τηλεπαρακολούθησης κατά τις ώρες γραφείου και αυτή της συνήθους φροντίδας.

7.2.3 Παρέμβαση

Η παρέμβαση που αναλύεται ως προς την οικονομική αποδοτικότητα με χρήση του υποδείγματος Markov είναι μία μέθοδος απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών και συγκεκριμένα αυτή της τηλεπαρακολούθησης κατά τις ώρες γραφείου. Αυτό σημαίνει πως τα δεδομένα των ασθενών που συλλέγονται από τον αρμόδιο φορέα ελέγχονται και αξιολογούνται από το ιατρικό προσωπικό κατά τις ώρες γραφείου. Η μετάδοση των δεδομένων γίνεται είτε ενσύρματα είτε ασύρματα μέσω των τηλεφωνικών γραμμών και

του διαδικτύου. Ο υπολογισμός του κόστους της παρέμβασης περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω και βασίζεται πάνω σε μετα-ανάλυση σχετικών ερευνών, σε γνώμες ειδικών και σε πληροφορίες που αντλήθηκαν από σχετικούς παρόχους. Η παρέμβαση περιλαμβάνει τα ιατρικά μηχανήματα: ηλεκτροκαρδιογράφημα, ψηφιακή ζυγαριά, ψηφιακό πιεσόμετρο και οξύμετρο, καθώς και τις σχετικές επισκέψεις ιατρικού προσωπικού. Οι συσκευές συνδέονται με τον προσωπικό υπολογιστή του ασθενή που υπάρχει στο σπίτι του και μέσω αυτού αποστέλλονται τα σχετικά δεδομένα για αξιολόγηση. Η παρέμβαση κατά τις ώρες γραφείου επιλέχθηκε διότι πολλές κλινικές δοκιμές έχουν εφαρμόσει αυτή την στρατηγική απομακρυσμένης παρακολούθησης, με αποτέλεσμα να υπάρχουν επαρκή δεδομένα προς χρήση.



Σχήμα 7.2

Γενικευμένη διαδρομή ασθενούς υπό απομακρυσμένη παρακολούθηση

7.2.4 Συγκριτική παρέμβαση

Η παρέμβαση της τηλεπαρακολούθησης στο παρόν οικονομικό μοντέλο χρησιμοποιεί ως παρέμβαση σύγκρισης την συνήθη φροντίδα που παρέχεται στα άτομα με ΚΑ. Η συνήθης φροντίδα είναι μια τυπική διεπιστημονική φροντίδα που παράσχετε μετά το εξιτήριο του ασθενούς, χωρίς τακτική παρακολούθηση και μπορεί να περιλαμβάνει:

- δια ζώσης επισκέψεις παρακολούθησης (follow-up) σε γιατρό πρωτοβάθμιας φροντίδας

- συμμετοχή σε πρόγραμμα διαχείρισης νόσου για χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια (ΧΚΑ)
- επισκέψεις στο σπίτι από εξειδικευμένο επαγγελματία του τομέα της υγείας

7.2.5 Χρονικός ορίζοντας

Ως χρονικός ορίζοντας λειτουργίας του μοντέλου ορίστηκαν τα 35 έτη ζωής κατά την διάρκεια των οποίων παρακολουθείται ο υποθετικός πληθυσμός καθώς γηράσκει. Ορίζοντας αυτός επιλέχθηκε διότι στο πέρας του δεν έχει απομείνει ζωντανός ασθενής. Στη ανάλυση ευαισθησίας που έπεται αργότερα λαμβάνεται υπόψιν και το σενάριο με ορίζοντα τα 30 έτη που ορίστηκε ως έτσι, βάση ερευνών που δείχνουν πως μόνο το 5,67% του πληθυσμού που υπάγεται στην ομάδα της συνήθους φροντίδας παραμένει μετά από 15 έτη ζωντανό, ενώ μετά από 30 έτη λιγότερο από το 0,5% των ασθενών παραμένει ζωντανό, όπως αναφέρεται στο Pandor *et al* (2013). Άρα ο χρονικός ορίζοντας αυτός θεωρείται επαρκής για το μοντέλο.

7.2.6 Διάρκεια θεραπείας

Θεωρήθηκε ότι η παρέμβαση παρακολούθησης συνεχίζεται καθόλη τη διάρκεια ζωής των ασθενών. Στην ανάλυση ευαισθησίας εξετάστηκε το σενάριο σύμφωνα με το οποίο η παρέμβαση διήρκεσε τους πρώτους 6 μήνες μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο. Στο τέλος των 6 μηνών όλοι οι ασθενείς θεωρείται ότι λαμβάνουν την συνήθη φροντίδα όπως αναφέρεται στις κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση των ενηλίκων με ΚΑ του NICE, ανεξάρτητα από το αν λάμβαναν ή όχι την παρέμβαση ή την συνήθη φροντίδα κατά τη διάρκεια της περιόδου θεραπείας. Επίσης τα κόστη της θεραπείας και η αποτελεσματικότητα διαρκούν μόνο κατά τη διάρκεια της θεραπείας των 6 μηνών, μετά την οποία εφαρμόστηκε το κόστος συνήθους φροντίδας μαζί με το βασικό επίπεδο κινδύνου νοσηλείας και θνησιμότητας. Η έλλειψη σχετικών ελληνικών κατευθυντήριων κλινικών οδηγιών είχε ως αποτέλεσμα την υιοθέτηση των αντίστοιχων οδηγιών του NICE (The National Institute for Health and Care Excellence) του Ηνωμένου Βασιλείου.

7.2.7 Οπτική γωνία

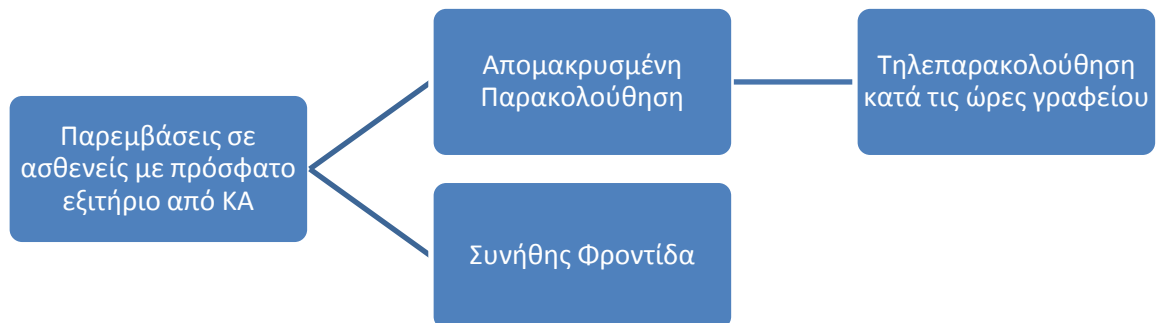
Η οπτική γωνία που χρησιμοποιήθηκε στο παρόν μοντέλο είναι αυτή του Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ). Συνεπώς τα στοιχεία κόστους που λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση είναι τα άμεσα κόστη της παρέμβασης (και όχι τα έμμεσα κόστη όπως απώλεια παραγωγικότητας λόγω απουσίας από την εργασία). Έτσι η ανάλυση περιλαμβάνει τα κόστη νοσηλείας, ιατρικών και εργαστηριακών εξετάσεων, φαρμακευτικής αγωγής, συσκευών παρακολούθησης και ιατρικής παρακολούθησης, και τον εξοπλισμό της απομακρυσμένης παρακολούθησης για την ομάδα της παρέμβασης.

7.2.8 Ποσοστό προεξόφλησης

Τόσο οι δαπάνες όσο και τα QALYs έχουν προεξοφληθεί με μηνιαίο προεξοφλητικό επιτόκιο 0,28709 % , το οποίο εκτιμήθηκε από το ετήσιο προεξοφλητικό επιτόκιο 3,5 % , που συνιστάται από τον NICE , χρησιμοποιώντας τον τύπο :

$$r_{monthly} = (1 + r_{annual})^{1/12} - 1 = 0.002871.$$

Οι ασθενείς με ΚΑ βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο τόσο θανατηφόρων όσο και μη θανατηφόρων μειζόνων ανεπιθύμητων καρδιαγγειακών συμβάντων. Το μοντέλο εκτιμά την επακόλουθη πρόγνωση του κάθε ασθενή χρησιμοποιώντας μια μηνιαία πιθανότητα θανάτου και μία μηνιαίου κινδύνου για νοσηλεία, και για ΚΑ και για άλλες αιτίες, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του ασθενούς και τον τύπο της θεραπείας.



Σχήμα 7.3

Ομάδες ασθενών υπό φροντίδα

7.2.9 Πιθανότητα θνησιμότητας

Το μοντέλο στη βασική ανάλυση χρησιμοποιεί δεδομένα θνησιμότητας για τους ασθενείς με ΚΑ αντλούμενα από την έρευνα CHARM. Η έρευνα αυτή παρακολούθησε 7572 ασθενείς για 38 μήνες. Τα ποσοστά θνησιμότητας προκύπτουν από την έρευνα αυτή καθώς και η μηνιαία πιθανότητα θανάτου, η οποία μας πληροφορεί πως η πιθανότητα θνησιμότητας ήταν υψηλότερη αμέσως μετά την εξαγωγή του ασθενούς από την νοσοκομειακή φροντίδα και στην συνέχεια παρουσιάζει πτώση με το πέρας του χρόνου.

Πίνακας 7.2

Στιγμαία ποσοστά κινδύνου θνησιμότητας σε ασθενείς με ΚΑ με εξιτήριο από το νοσοκομείο, σύμφωνα με το δεδομένο χρόνο από το εξιτήριο

Χρόνος από το εξιτήριο (μήνες)	Κίνδυνος θανάτου	95 % ΔΕ
0–1	0.04732	0.03683 - 0.06072
> 1–3	0.03361	0.02680 - 0.04211
> 3–6	0.02711	0.02190 - 0.03361

> 6–12	0.02381	0.01983 - 0.02871
> 12–24	0.01884	0.01577 - 0.02251
> 24	0.01478	0.01133 - 0.01930

Πηγή: Pandor A. *et al* (2013)

Πίνακας 7.3

Μηνιαία πιθανότητα θνησιμότητας σύμφωνα με τον χρόνο από το εξιτήριο για τους ασθενείς με ΚΑ υπό την συνήθη φροντίδα

Χρόνος από το εξιτήριο (μήνες)	Πιθανότητα ανά μήνα	95 % ΔΕ
0–1	0.04622	0.03616 - 0.05891
> 1–3	0.03306	0.02644 - 0.04124
> 3–6	0.02674	0.02166 - 0.03306
> 6–12	0.02353	0.01964 - 0.02831
> 12–24	0.01866	0.01565 - 0.02226
> 24	0.01467	0.01127 - 0.01911

Πηγή: Pandor A. *et al* (2013)

Οι μηνιαίες πιθανότητες θνησιμότητας του πίνακα 7.3 εκτιμήθηκαν από τις στιγμιαίες τιμές κινδύνου του πίνακα 7.2. Η πιθανότητα θανάτου στον πρώτο μήνα μετά το εξιτήριο υπολογίζεται τρεις φορές υψηλότερη από την πιθανότητα θνησιμότητας μετά από 2 χρόνια από το εξιτήριο. Στο μοντέλο θεωρείται πως η πιθανότητα θνησιμότητας διατηρείται σταθερή μετά από την περίοδο 24 μηνών. Οι μηνιαίες πιθανότητες θνησιμότητας για την παρέμβαση εκτιμήθηκαν εφαρμόζοντας τους λόγους σχετικού κινδύνου (Hazard Ratios) στην αρχική πιθανότητα θνησιμότητας χρησιμοποιώντας τον τύπο $P_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ}} = 1 - (1 - P_{\text{ΑΝΑΦΟΡΑΣ}})^{HR}$, όπου $P_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ}}$ είναι η μηνιαία πιθανότητα θνησιμότητας στην ομάδα της παρέμβασης και $P_{\text{ΑΝΑΦΟΡΑΣ}}$ είναι η μηνιαία πιθανότητα θνησιμότητας στην ομάδα της συνήθους φροντίδας.

Πίνακας 7. 4

Αναλογία κινδύνου της παρέμβασης συγκριτικά με την συνήθη φροντίδα για την θνησιμότητα και την νοσηλεία

Χρήση	Θνησιμότητα όλων των αιτιών		Νοσηλεία με ΚΑ		Νοσηλεία για άλλη αιτία	
	Μέσο HR	95%ΔΕ/ΔΠ	Μέσο HR	95%ΔΕ/ΔΠ	Μέσο HR	95%ΔΕ/ΔΠ
ΔΕ	0,76	0,49-1,18	0,95	0,7-1,34	0,75	0,49-1,1
ΔΠ	0,76	0,3-1,91	0,95	0,59-1,62	0,75	0,28-1,91

ΔΕ= διάστημα εμπιστοσύνης, ΔΠ= διάστημα πρόβλεψης

7.2.10 Πιθανότητα νοσηλείας

Η νοσηλεία στο παρόν μοντέλο διαχωρίζεται σε νοσηλεία εξαιτίας ΚΑ και σε νοσηλεία για άλλο λόγο. Συνήθως η νοσηλεία για άλλο λόγο περιλαμβάνει όλους τους πιθανούς λόγους εκτός από αυτόν της νόσου που μελετάται και στην παρούσα περίπτωση της ΚΑ. Ο μέσος αριθμός των ετήσιων νοσηλειών εκτιμήθηκε από τη μετα-ανάλυση που διεξήγαγαν οι Klersy *et al* (2010) και παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.5.

Πίνακας 7. 5

Μηνιαίος κίνδυνος νοσηλείας ανά ασθενή υπό την συνήθη φροντίδα

Νοσηλεία	Εκτίμηση
Νοσηλείες για ΚΑ	0.0350
Νοσηλείας για άλλο λόγο	0.0875

Πηγή: Klersy *et al* (2010)

Πίνακας 7. 6

Μηνιαίος κίνδυνος νοσηλείας ανά ασθενή υπό την τηλεπαρακολούθηση

Νοσηλεία	Εκτίμηση
Νοσηλείες για ΚΑ	0.03328
Νοσηλείας για άλλο λόγο	0.06637

Στην μετα- ανάλυση αυτή αξιολογήθηκαν 17 κλινικές δοκιμές από διάφορες χώρες, το δείγμα ασθενών ήταν 2089 άτομα όσον αφορά τις νοσηλείες για ΚΑ και το ετήσιο ποσοστό επίπτωσης ήταν 42,1 ανά 100 ασθενείς. Για τις νοσηλείες για άλλο λόγο αξιολογήθηκαν 18 μελέτες με δείγμα 2332 ασθενείς και προέκυψε ετήσιο ποσοστό επίπτωσης 105,1 ανά 100 ασθενείς. Αυτά τα ποσοστά νοσηλείας χωρίστηκαν δια του 12 για την εκτίμηση του μηνιαίου κίνδυνου νοσηλείας στο οικονομικό μοντέλο.

7.2.11 Ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία - HRQoL

Στην παρούσα παράγραφο παρουσιάζονται τα QALY's που αποδίδονται σε κάθε στάδιο του ασθενούς, όπως αναφέρθηκε, στάδιο Α - Ζωντανός στο σπίτι, στάδιο Β – επανεισαγωγή με ΚΑ, στάδιο Γ – επανεισαγωγή για άλλο λόγο, στάδιο Δ – νεκρός.

Πίνακας 7.7

QALYs σε κάθε στάδιο ασθενούς ανά μηνιαίο κύκλο

Στάδιο	QALY / EQ-5D
A	0.671
B	0.544
Γ	0.618
Δ	0

Πηγή: Spiraki C. *et al* (2008)

Τα QALY's που εφαρμόστηκαν στο τρέχον μοντέλο υιοθετήθηκαν από την μελέτη των Spiraki C. *et al* (2008) , η οποία διεξήχθη στο ΓΝ του Αγίου Νικολάου στην Κρήτη και περιλάμβανε δείγμα 153 ασθενών. Η αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών έγινε με την χρήση των ευρέως διαδεδομένων ερωτηματολογίων SF-36 και EQ-5D. Στο στάδιο Α ουσιαστικά ο ασθενής έχει μόλις λάβει εξιτήριο (phase B, HF) , όπως αναφέρεται στην έρευνα Spiraki C. *et al* (2008). Το στάδιο Β είναι κατά την διάρκεια την νοσηλείας με ΚΑ (phase A, HF) και το στάδιο Γ είναι κατά την διάρκεια την νοσηλείας για άλλο λόγο (phase A, CHD) στην συγκεκριμένη έρευνα, όπου συνήθως η στεφανιαία

καρδιακή νόσος είναι εξίσου συχνή αιτία για εισαγωγή στο νοσοκομείο, όταν αφορά καρδιακό νόσημα.

7.3 Εκτίμηση κόστους

Τα κόστη που περιλαμβάνονται στο μοντέλο παρουσιάζονται αναλυτικά στην ενότητα που ακολουθεί και ο τρόπος που εκτιμήθηκε η κάθε κατηγορία κόστους περιγράφεται αντιστοίχως. Όλα τα κόστη που αναφέρονται στο μοντέλο αποτελούν άμεσα κόστη λόγω της οπτικής γωνίας της ανάλυσης όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

7.3.1 Κόστη της τηλεπαρακολούθησης

Τα συνολικά κόστη της τηλεπαρακολούθησης κατά τις ώρες γραφείου αναλύονται σε υποκατηγορίες σε κόστη συσκευών και κόστη ιατρικής φροντίδας κατά τις ώρες γραφείου. Τα κόστη υποδομών και δικτύου δεν περιλαμβάνονται, διότι οι σχετικές υποδομές και το δίκτυο (τηλεφωνικές γραμμές, διαδίκτυο κ.τ.λ.) προϋπάρχουν και έχουν και γενική χρήση. Τα φαρμακευτικά κόστη αναλύονται σε άλλη ενότητα διότι είναι ίδια και για τις δύο ομάδες ασθενών (ομάδα τηλεπαρακολούθησης, ομάδα συνήθους φροντίδας).

Τα μοναδιαία κόστη των συσκευών ελήφθησαν από την λιανική αγορά ιατρικών μηχανημάτων με τρεις βαθμίδες κόστους, χαμηλό – μεσαίο – υψηλό, και ο μέσος όρος τους αποτελεί την τελική τιμή κάθε είδους συσκευής στο μοντέλο. Τα είδη των συσκευών τηλεπαρακολούθησης επιλέχθηκαν μετά από επικοινωνία με κλινικούς ειδικούς πάνω στην καρδιακή ανεπάρκεια. Υποτέθηκε ότι λόγω της τεχνολογικής απαξίωσης υπάρχει ανάγκη για αντικατάσταση του τεχνολογικού εξοπλισμού κάθε 5 έτη.

Πίνακας 7. 8

Κόστη ηλεκτρονικών συσκευών τηλεπαρακολούθησης

Συσκευή	Επωνυμία	Τιμή	Μ.Ο
Ηλεκτροκαρδιογράφος	Portable handheld home ecgekg heart monitor md100b(3-lead)	130.75€	

			94,5€
	NEW CE FBA 180B Portable Handheld home Electrocardiogram ECG EKG Heart Monitor	94,82€	
	A++ PM10 Portable ECG EKG Machine Heart Beat Monitor,USB, Bluetooth,LCD	58€	
Ψηφιακή Ζυγαριά	Smart Body Analyzer Wi-Fi bathroom scale WS-50	95.81€	
			51,6€
	WiTscale S220 Body Fat Bluetooth Smart High Precision Digital Bathroom Scale	45€	
	Portable Electronic Digital Bathroom Precision Weight Body Scale 150kg	14€	
Μετρητής πίεσης	OMRON MIT Elite Plus	149,90€	
			73,35€
	Omron 10 Series BP786	55.17€	
	Digital Arm Blood Pressure Upper Automatic Monitor Heart Beat Meter LCD WW	15€	
Οξύμετρο			
	CMS-50E OLED Fingertip Pulse Oximeter	74,43€	68€
	ONTEC CMS50EW Sleep study Finger Pulse Oximeter SPO2 PR,Software+Bluetooth	116€	
	contec pulse oximeter cms50c		
		13.5€	
Σύνολο			287,45€

Πίνακας 7. 9

Ιατρική φροντίδα στην ομάδα της τηλεπαρακολούθησης ανά ασθενή

Ιατρική Φροντίδα	Συχνότητα(βμηνο)	Τιμή μονάδας	Κόστος μήνα/ασθενής
Επίσκεψη στο ιατρείο (παθολόγος)	2.65	55€	24,29€
Επίσκεψη κατ'οίκον ιατρού	0.95	75€	11,875€
Επίσκεψη κατ'οίκον νοσηλεύτριας	0,75	43€	5,375€
Σύνολο			41,54€

Η συχνότητα των επισκέψεων υιοθετείται από την έρευνα TEN-HMS των Cleland *et al* (2005), η επίσκεψη ιατρού κοστολογείται ως ο μέσος όρος των τιμών των απογευματινών ιατρείων του ΕΣΥ, το κόστος της επίσκεψης νοσηλεύτριας είναι ο μέσος όρος των τιμών που βρέθηκαν σε διαδικτυακές πηγές. Ενδεικτικά, μια επίσκεψη κατ'οίκον από παθολόγο κοστίζει 75 €, μια επίσκεψη από νοσηλεύτη, κατ'οίκον, ξεκινά στα 20 €, το ημερήσιο ωράριο μιας αποκλειστικής νοσοκόμας ανέρχεται στα 50 €, ενώ το νυχτερινό στα 60 €.

7.3.2 Κόστη της συνήθους φροντίδας

Η συνήθης φροντίδα περιλαμβάνει τα κόστη επισκέψεων σε γενικούς ιατρούς, καρδιολόγους, επισκέψεις νοσηλευτικού προσωπικού καθώς και οι κατ'οίκον επισκέψεις. Το μηνιαίο κόστος υπολογίζεται βάσει της συχνότητας χρήσης του πόρου (όγκος υπηρεσιών) και την μοναδιαία τιμή της υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή η συχνότητα αντλήθηκε από την κλινική δοκιμή των Cleland *et al* (2005) και το κάθε στοιχείο κόστους υπολογίζεται ανά μήνα εφόσον οι κύκλοι του μοντέλου έχουν μηνιαία διάρκεια.

Πίνακας 7. 10

ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΤΗΣ ΣΥΝΗΘΟΥΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΑΝΑ ΑΣΘΕΝΗ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ	Συχνότητα(6μηνο)	Τιμή μονάδας	Κόστος μήνα/ασθενής
Επίσκεψη στο ιατρείο (παθολόγος)	1,33	55€	15,5€
Επίσκεψη ιατρού κατ'οίκον	0,47	75€	5,87€
Επίσκεψη νοσηλεύτριας κατ'οίκον	0,3	43€	2,15€
Σύνολο			23,52€

Πίνακας 7. 11

Κόστος ιατρικών εξετάσεων ανά ασθενή

ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	Συχνότητα(6μηνο)	Τιμή μονάδας	Κόστος μήνα/ασθενή
Ηλεκτροκαρδιογράφημα	1	4,6€	
Υπερηχοκαρδιογράφημα	1	8,28€	
Γενική αίματος	1	2,88€	
PT/ INR- ποσοτική μέτρηση	1	12,00€	
Προσδιορισμός σακχάρου	1	2,26€	
Προσδιορισμός ουρίας αίματος	1	2,26€	
Προσδιορισμός κρεατινίνης	1	4,05€	
Προσδιορισμός Na, K, P	1	5,22€	
Σύνολο		41,55€	6,29€

Οι ιατρικές εξετάσεις που περιλαμβάνονται στον πίνακα 7.11 είναι βασισμένες σε γνώμη κλινικών ειδικών, η συχνότητα είναι αυτή που χρησιμοποιείται στην μετα-ανάλυση των Pandor A. *et al* (2013) και οι μοναδιαίες τιμές προκύπτουν από τον τιμοκατάλογο των

εξωτερικών ιατρείων του ΕΣΥ. Η εκτέλεση εξετάσεων σε Κρατικούς Φορείς η Συμμετοχή του Ασφαλισμένου είναι 0%.

Στην ανάλυση ευαισθησίας όπου θεωρήθηκε ότι στο τέλος της περιόδου θεραπείας των πρώτων 6 μηνών όλοι οι ασθενείς λαμβάνουν τη συνήθη φροντίδα, το σχήμα της συνήθους φροντίδας που υποτέθηκε ακολουθεί τις συστάσεις των κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών του NICE, για τη διαχείριση των ενηλίκων με ΚΑ, ανεξάρτητα από την ομάδα φροντίδας που ανήκαν (Pandor A. *et al* 2013).

7.3.3 Κόστη φαρμακευτικής αγωγής

Η φαρμακευτική αγωγή που χορηγείται και στις 2 ομάδες ασθενών είναι ίδια και για τις δύο ομάδες. Όπως αναφέρεται και στους Pandor A. *et al* (2013) το κόστος των φαρμάκων, δεν αναφέρεται με σαφήνεια σε πολλές από τις μελέτες και υπήρχε μικρή περιγραφή της διαφοράς της χρήσης φαρμάκου ή του κόστους αυτού μεταξύ της συνήθους φροντίδας και της τηλεπαρακολούθησης. Ως εκ τούτου, θεωρήθηκε και σε αυτό το μοντέλο πως το κόστος του φαρμάκου ήταν το ίδιο και στις 2 ομάδες.

Πίνακας 7. 12

Κόστη της φαρμακευτικής αγωγής σε μηνιαία βάση

Κατηγορία	Δραστική ουσία	Επωνυμία	Συσκευασία	Συχνότητα	Λιανική τιμή 6% ανά συσκευασία	Μηνιαίο κόστος
ACEi(Angiotensin-converting enzyme inhibitor)	ENALAPRIL MALEATE	Renitec (20mg)	1x10pills	2p/day	3.82€	22,92€
ARB(Angiotensin esin)	IRBESARTAN	Aprovel (300mg)	2x14pills	1p/day	14,75€	31,5€

Receptor Blocker)						
Beta-Blockers	PINDOLO L	Visken (15mg)	1X14pills	1p/day	3,38€	7,2€
Diuretics	FUROSEM IDE	Lasix(40mg)	1x12pills	3p/day	1,46€	10,8€
Σύνολο						72,42€

Πηγή: Γνώμη ειδικών, Γενικός τιμοκατάλογος ΕΟΦ 2015

7.3.4 Κόστη νοσοκομειακής φροντίδας

Οι νοσοκομειακές δαπάνες αποτελούν ένα από τα βασικότερα στοιχεία κόστους της αντιμετώπισης της καρδιακής ανεπάρκειας, όπως αναφέρεται και στους Pandor A. *et al* (2013). Ο υπολογισμός του κόστους νοσηλείας του ασθενή είτε λόγω ΚΑ είτε για οπουδήποτε άλλο λόγο, βασίστηκε στα Κλειστά Ενοποιημένα Νοσήλια (ΚΕΝ) , όπως αυτά έχουν ορισθεί από το Υπουργείο Υγείας και δημοσιεύονται στο σχετικό ΦΕΚ το 2012.

Πίνακας 7. 13

Κόστη νοσηλείας

Νοσηλεία	Κόστος	Μέσο κόστος
Νοσηλεία για ΚΑ	849 – 1868 € (ΚΕΝ: Κ42Χ – Κ42Μ)	1358,5€
Νοσηλεία για οποιοδήποτε λόγο	521 -927€ (ΚΕΝ : Κ45Χ – Κ45Μβ)	724€

Πηγή: ΦΕΚ 946 (2012)

Τα ΚΕΝ που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο περιγράφονται ως εξής :

- Κ42Μ : Καρδιακή ανεπάρκεια και καταπληξία με καταστροφικές (συστηματικές) συνυπάρχουσες παθήσεις–επιπλοκές
- Κ42Χ : Καρδιακή ανεπάρκεια και καταπληξία χωρίς καταστροφικές (συστηματικές) συνυπάρχουσες παθήσεις–επιπλοκές

- K45Mβ : Άλλες παθήσεις του κυκλοφορικού με σοβαρές ή μέτριας βαρύτητας συνυπάρχουσες παθήσεις–επιπλοκές
- K45X : Άλλες παθήσεις του κυκλοφορικού χωρίς συνυπάρχουσες παθήσεις–επιπλοκές

Συγκεντρωτικά τα κόστη που αποδίδονται στις δύο ομάδες ασθενών φαίνονται στον πίνακα 7.14

Πίνακας 7. 14

Συγκεντρωτικά κόστη

Κόστη	Συνήθης φροντίδα	Τηλεπαρακολούθηση
Κόστος συσκευών	-	287,45€
Κόστος φαρμάκου (μήνας)	72,42€	72,42€
Κόστος επισκέψεων (μήνας)	23,52€	41,54€
Κόστος εξετάσεων (μήνας)	6,29€	-

Τα κόστη που αποδίδονται σε κάθε ομάδα ανά στάδιο που βρίσκεται ο ασθενής σε κάθε μηνιαίο κύκλο αποτυπώνεται στον πίνακα 7.15

Πίνακας 7. 15

Κόστη ανά ασθενή ανά στάδιο

Στάδια	Συνήθης φροντίδα	Τηλεπαρακολούθηση
A	102,23€	113,96€
B	1358,5€	1358€
Γ	724€	724€
Δ	0€	0€

Τα κόστη που αποδίδονται στο κάθε στάδιο είναι το άθροισμα από τα επιμέρους κόστη που αναφέρθηκαν παραπάνω. Για παράδειγμα το συνολικό κόστος (102,23€) στο στάδιο A για την ομάδα της συνήθους φροντίδας είναι το άθροισμα της φαρμακευτικής αγωγής (72,42€), του κόστους επισκέψεων (23,52€) και των ιατρικών εξετάσεων (6,29€) .
Περίληψη των παραμέτρων εισόδου μοντελοποίησης

Στο μοντέλο Markov εκχωρείται σε κάθε ασθενή μια μηνιαία πιθανότητα θανάτου, και σε κάθε μηνιαία περίοδο οι ασθενείς οι οποίοι είναι ζωντανοί βρίσκονται υπό τον κίνδυνο νοσηλείας λόγω ΚΑ ή λόγω άλλης αιτίας. Οι πιθανότητες θανάτου και νοσηλείας για την ομάδα της παρέμβασης εκτιμήθηκαν με την εφαρμογή των HRs από τη μετα-ανάλυση των αρχικών κινδύνων θνησιμότητας και νοσηλείας. Στην ανάλυση ευαισθησίας όπου η παρέμβαση υποτέθηκε να διαρκεί 6 μήνες, μετά από αυτό το σημείο υποτέθηκε ότι οι ασθενείς επανήλθαν στη συνήθη φροντίδα. Κάθε ασθενής ζωντανός συσσωρεύει δαπάνες και QALYs με βάση τη νοσηλεία και την θεραπεία του σε κάθε περίοδο (μηνιαίος κύκλος). Το συνολικό κόστος και QALYs υπολογίζονται αθροίζονται τα αντίστοιχα μηνιαία μεγέθη κατά τη διάρκεια των 35 ετών (χρονικός ορίζοντας ανάλυσης).

7.4 Εκτίμησης λόγου πρόσθετου κόστους-αποτελεσματικότητας (Incremental cost-effectiveness ratio, ICER)

Η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας της παρέμβασης εκτιμήθηκε χρησιμοποιώντας το λόγο πρόσθετου κόστους-αποτελεσματικότητας, ICER. Το αποτέλεσμα της ανάλυσης εκφράζεται ως δείκτης πρόσθετου κόστους-αποτελεσματικότητας (Incremental Cost-

Effectiveness Ratio, ICER) ,
$$ICER = \frac{C_a - C_b}{E_a - E_b} = \frac{\Delta C}{\Delta E}$$
, ως το πρόσθετο κόστος ανά μονάδα αποτελέσματος του υπό εξέταση προγράμματος. Η αβεβαιότητα ενσωματώθηκε στην ανάλυση μέσω της ανάλυσης ευαισθησίας. Ο ICER μετρά τη σχετική αξία των δύο στρατηγικών και υπολογίζεται ως το επιπρόσθετο κόστος της νέας παρέμβασης συγκριτικά με την παρέμβαση αναφοράς ως προς την πρόσθετη αποτελεσματικότητα που πραγματοποιείται λόγω της νέας παρέμβασης. Μια στρατηγική κυριαρχείται όταν μια άλλη στρατηγική συγκεντρώνει περισσότερα QALYs για λιγότερο κόστος. Επέκταση της κυριαρχίας συμβαίνει όταν ένας συνδυασμός δύο εναλλακτικών στρατηγικών μπορούν παράγουν τα ίδια QALYs ως επιλεγείσα στρατηγική, αλλά σε χαμηλότερο κόστος. Στην παρούσα περίπτωση η στρατηγική της τηλεπαρακολούθησης δεν είναι ούτε κυρίαρχη ούτε και επεκτάσιμα κυρίαρχη. Αυτό φαίνεται από τον Πίνακα 7.16

Πίνακας 7. 16**Στοιχεία κόστους αποτελεσματικότητας**

	Κόστος/ασθενή	Έτη ζωής	QALYs
Συνήθης φροντίδα	25.154€	3,78	2,29
Παρέμβαση	50.133€	4,75	2,98
Διαφορά	24.979€	1,18	0,7
Διαφορά (30έτη)	24.805€	1,16	0,69

	ICER/ έτος ζωής	ICER/QALYs
35 έτη	21.214€/ έτος ζωής	35.828€/QALY
30 έτη	21.305€/ έτος ζωής	35.982€/ QALY

Οι τιμές του πίνακα 7.15 είναι προεξοφλημένες με ετήσιο ποσοστό 3,5%. Ο ICER για την τηλεπαρακολούθηση κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα είναι 35.828€, το οποίο σε λίρες μεταφράζεται σε £ 25.685 και είναι εντός του ορίου των £ 20.000-30.000 ανά QALY το οποίο θεωρεί μία παρέμβαση αποτελεσματική ως προς το κόστος της κατά το NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence, UK).

7.4.1 Ανάλυση ευαισθησίας

Στην ανάλυση ευαισθησία που ακολουθεί περιλαμβάνονται διάφορα σενάρια ευαισθησίας. “Η Ανάλυση Ευαισθησίας μελετά τις συνέπειες που υφίσταται η βέλτιστη λύση ενός γραμμικού μοντέλου, ως συνέπεια αλλαγών στις τιμές των παραμέτρων του” (Τσαντάς 2007). Όπως αναφέρουν οι Γεωργίου *et al* (2006) , η ανάλυση ευαισθησίας μάς βοηθά στην εξόρυξη πληροφοριών που σχετίζονται με την εκτιμήσεις των διάφορων παραμέτρων και μάς δείχνει πόσο ευαίσθητη είναι η άριστη λύση σε πιθανές μεταβολές τους. Συνεχίζουν, αναφέροντας πως όποτε υπάρχει σχετική ευαισθησία, θα πρέπει να δώσουμε μεγαλύτερη προσοχή στην ανάλυσή μας, ώστε αποκτώντας ακριβέστερες εκτιμήσεις των παραμέτρων να αποφύγουμε να λαμβάνουμε εσφαλμένες αποφάσεις.

Αρχικά, στα 35 έτη χρονικού ορίζοντα του μοντέλου και με ποσοστό προεξόφλησης 3% ανά έτος, ο ICER είναι 21.040€/κερδισμένο έτος ζωής και 35,542€/κερδισμένο QALY. Λαμβάνοντας υπόψιν την υπόθεση πως η θεραπεία διαρκεί τους πρώτους 6 μήνες και για τις 2 ομάδες και πως μετά και όλοι οι ασθενείς λαμβάνουν την συνήθη φροντίδα ο ICER είναι 21.177€/ κερδισμένο έτος ζωής και 35.766€/κερδισμένο QALY. Αν στο μοντέλο δεν συμπεριληφθεί το κόστος φαρμακευτικής αγωγής των 2 ομάδων τότε ο ICER διαμορφώνεται στα 21.116€/ κερδισμένο έτος ζωής και στα 35.662€/κερδισμένο QALY. Σε περίπτωση μεταβολής του δείκτη χρησιμότητας του ασθενούς στο στάδιο νοσηλείας με KA από 0,544 σε 0,57, όπου το 0,57 εμφανίζεται στην μετα-ανάλυση των Pandor A. *et al* (2013), τότε ο ICER είναι 21.214€/ κερδισμένο έτος ζωής και 35.161€/κερδισμένο QALY.

Έτσι βάσει όλων των σεναρίων που εξετάστηκαν στην ανάλυση ευαισθησίας, ο ICER που προκύπτει βρίσκεται πάντα κάτω από το κατώφλι των £30.000 ανά κερδισμένο QALY.

7.4.2 Σύνοψη των αποτελεσμάτων της ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας

Οι παράμετροι της αποτελεσματικότητας, δηλαδή τα HRs της θνησιμότητας και νοσηλείας, είναι οι βασικοί παράγοντες στο μοντέλο. Η μείωση της θνησιμότητας οδηγεί σε αύξηση των QALYs ότι η μείωση στα νοσήλια οδηγεί σε μείωση των δαπανών και σε λιγότερη δυσχρησία. Δεδομένου ότι το κόστος της παρέμβασης αποτελεί μόνο ένα μικρό μέρος του συνολικού κόστους (οι δαπάνες νοσηλείας είναι ο βασικός οδηγός κόστους), τότε είναι πολύ πιθανό η απομακρυσμένη παρακολούθηση να είναι οικονομικά αποδοτική, εάν μπορεί να σώσει ζωές και να μειώνει τις νοσηλείες.

Τα αποτελέσματα της βασικής ανάλυσης κόστους-αποτελεσματικότητας δείχνουν ότι η τηλεπαρακολούθηση κατά τις ώρες γραφείου θα μπορούσε να θεωρηθεί αποτελεσματική ως προς το κόστος της για πολλούς λήπτες αποφάσεων. Στα σενάρια της ανάλυσης ευαισθησίας που πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας διαφορές στα κόστη, στον χρονικό ορίζοντα, στο βαθμό προεξόφλησης και στην διάρκεια

θεραπείας , η ανάλυση έδειξε ότι τα αποτελέσματα (ICER) και κατά συνέπεια τα συμπεράσματα όσον αφορά τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας της τηλεπαρακολούθησης κατά τις ώρες γραφείου δεν διαφοροποιούνται.

Συμπεράσματα

Η καρδιακή ανεπάρκεια πλήττει μια πολύ μεγάλη μερίδα του παγκόσμιου πληθυσμού και ο αριθμός των κρουσμάτων παρουσιάζει αυξητικές τάσεις. Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι συνήθως άνω των 65 ετών. Στην Ελλάδα καταγράφονται, βάσει πρόσφατων στοιχείων, 30.000 νέα κρούσματα ετησίως. Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια παρουσιάζουν δύσπνοια, κόπωση, στηθάγχη, αρρυθμία και συγκοπή, συμπτώματα που περιορίζουν και επηρεάζουν αρνητικά την καθημερινότητα τους. Η νόσος πλήττει επίσης και τους προϋπολογισμούς των Συστημάτων Υγείας. Στις ΗΠΑ το 2010 υπολογίστηκε πως η νόσος επιβαρύνει τον συνολικό προϋπολογισμό της χώρας κατά \$39,2 δις μέγεθος που αντιστοιχεί στο 2% του προϋπολογισμού της.

Ως απάντηση στο πρόβλημα αυτό η επιστήμη στράφηκε στην εφαρμογή στρατηγικών απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια με στόχο την ελάφρυνση της δαπάνης που προορίζεται για τους ασθενείς αυτούς. Οι πρώτες προσπάθειες έχουν ήδη ξεκινήσει από την δεκαετία του '60. Η τηλεϊατρική μέσω των στρατηγικών απομακρυσμένης παρακολούθησης προσφέρει βελτιωμένη πρόσβαση και ποιότητα υπηρεσιών υγείας, εξοικονόμηση πόρων και ταχύτερη κάλυψη των αναγκών των εν λόγω ασθενών. Όπως κάθε αλλαγή έτσι και αυτή μπορεί να προκαλέσει συγκρούσεις μεταξύ των ενδιαφερόμενων ομάδων. Στόχος όμως πρέπει να είναι, μέσω της εντατικότερης και ακριβέστερης παρακολούθησης των ασθενών, η αποφυγή άσκοπων δαπανών και η βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών – χρηστών.

Η ανεπάρκειες που παρουσιάζει η συνήθης φροντίδα ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια άνοιξε τον δρόμο σε εναλλακτικές μεθόδους φροντίδας, όπως αυτή της φροντίδας κατ'οίκον. Η υπηρεσία αυτή παρέχεται από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Οι αλλαγές σε δημογραφικό, κοινωνικό, τεχνολογικό, επιδημιολογικό και πολιτικό επίπεδο που βιώνουν οι σύγχρονες κοινωνίες έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της ζήτησης τέτοιων υπηρεσιών. Η κατ'οίκον φροντίδα σε συνδυασμό με την απομακρυσμένη παρακολούθηση μπορούν να φέρουν καλύτερα αποτελέσματα σε οικονομικό και βιοτικό επίπεδο.

Η ανάγκη για συνεχή βελτίωση της φροντίδας των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια με οικονομικά αποδοτικό τρόπο οδήγησε στην δημιουργία προγραμμάτων διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας από την δεκαετία του '90 και μετά. Η τήρηση των

ολοκληρωμένων αυτών προγραμμάτων από τους ασθενείς αποτελεί τον κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας των προγραμμάτων αυτών. Η επιτυχής εφαρμογή τους σημαίνει μειωμένη νοσοκομειακή περίθαλψη, άρα χαμηλότερες δαπάνες για την καρδιακή ανεπάρκεια και υψηλότερη ποιότητα ζωής για τους χρήστες.

Η τηλεπαρακολούθηση αποτελεί τύπο απομακρυσμένης παρακολούθησης, η οποία εφαρμόζεται ευρέως σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Η αποτελεσματική εφαρμογή της μπορεί να βελτιώσει τη διαχείριση της νόσου, να μειώσει τις συχνές επανεισαγωγές των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα του ασθενούς στο κομμάτι της αυτοδιαχείρισης της νόσου του και να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της εργασίας των συμμετεχόντων επαγγελματιών υγείας.

Τα αποτελέσματα των διεθνών μελετών δείχνουν πως η εφαρμογή της τηλεπαρακολούθησης σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια φαίνεται να αποτελεί οικονομικά αποδοτική επιλογή σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα και σε συνδυασμό με το σωστό σχεδιασμό του θεραπευτικού σχήματος μπορεί να οδηγήσει στην εξοικονόμηση πόρων και συνεπώς στη μείωση των δαπανών που σχετίζονται με την αντιμετώπιση της καρδιακής ανεπάρκειας. Παρά τους περιορισμούς της παρούσας ανάλυσης κυρίως λόγω της απουσίας δεδομένων κλινικής αποτελεσματικότητας σε ελληνικό πληθυσμό και εθνικών κατευθυντήριων οδηγιών διαχείρισης της νόσου, τα αποτελέσματα της ανάλυσης παρουσιάζονται συνεπή με αυτά των άλλων μελετών της διεθνούς βιβλιογραφίας

Τέλος, τα αποτελέσματα των μελετών αυτών μπορούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων προγραμμάτων διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης και βελτίωση της ποιότητας ζωής στον χρήστη της υπηρεσίας και σε οικονομικά αποδοτικότερη κατανομή των πόρων των Συστημάτων Υγείας.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

- Αντωνακούδης Γ. Χ. Πουλμμένος Λ. Ε. Πατέστος Δ. Π. Θηραίος Ε. Αντωνακούδης Χ. Γ. (2010) , Καρδιακή ανεπάρκεια σε ηλικιωμένους: Ιδιαίτερα κλινικά και θεραπευτικά προβλήματα, Ανασκόπηση Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2011, 28(1): 33-38
- Γεωργίου Α. Κ. Οικονόμου Γ. Σ. Τσιότρα Γ. Δ. (2006). Μελέτες Περιπτώσεων Επιχειρησιακής Έρευνας, Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα.
- Ζερβός Δ. Σ. , « Μία Απίστευτος ζωή & το βιογραφικόν επιστημονικόν μου σημείωμα βραχυλογικώς». ΦΕΚ 206/95
- Τσαντάς Ν. (2007). Προσδιοριστικές Μέθοδοι Επιχειρησιακής Έρευνας, Σημειώσεις, Πάτρα
- Τσίπης Α. Πέτρου Ε. Καστανιά Α. Κουρκοβέλη Π. Μπούτσικου Μ. Μπούσουλα Μαυρογένη Σ. Κοσσίδα Σ. (2013) , Τηλεκαρδιολογία και κλινικές εφαρμογές : Εφαρμοσμένη Κλινική Έρευνα, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 30(3): 362-368

Ξενόγλωσση

- AbuDagga A. Resnick H. Alwan M. (2010), Impact of blood pressure telemonitoring on hypertension outcomes: A literature review. Telemedicine and e-Health, 16(7): 1-9
- Adamson P.B. Smith A.L. Abraham W. T. Smith A. L. Kleckner K. J. Stadler R. W. Shih A. Rhodes M. M. (2004), Continuous autonomic assessment in patients with symptomatic heart failure. Circulation 110, 2389–2394
- Backman W. Bendel D. Rakhit R. (2010), The Telecardiology revolution: improving the management of cardiac disease in primary care, Review J R Soc Med 103: 442-446
- Birati E. Y. and Roth A. (2011), Telecardiology, Review IMAJ Vol 13: 498 – 503
- Boyne J. J. J., Van Asselt A.D.I., Gorgels A.P.M., Steuten L.M.G., Kragten J., De Weerd G.J., Vrijhoef H.J.M., (2013), Cost-effectiveness analysis of telemonitoring versus usual care in patients with heart failure (the TEHAF-study), J Telemed Telecare 19: 242-248
- Braunschweig F. Cowie M.R. Cowie², and Auricchio A, (2011), What are the costs of heart failure, Europace (2011) 13, ii13–ii17

- Braunschweig F. Mortensen P.T. Gras D. (2005), Monitoring of physical activity and heart rate variability in patients with chronic heart failure using cardiac resynchronization devices. *Am. J. Cardiol.* 95, 1104–1107
- Briggs A. Sculpher M. (1998), an introduction to Markov modeling for economic evaluation, Ovid Technologies, Inc., *Pharmacoeconomics.* ; 13(4):397-409
- Bui A. L. Horwich T. B. Fonarow G. C. (2011), Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nat Rev Cardiol.*; 8(1): 30–41.
- Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (2008). Home Telehealth for Chronic Disease Management
- Center for Technology and Aging (2010), Technologies for Remote Patient Monitoring for Older Adults, Position Paper
- Cleland JG, Louis AA, Rigby AS, Janssens U, Balk AH. (2005). Noninvasive home telemonitoring for patients with heart failure at high risk of recurrent admission and death: the Trans-European Network- Home-Care Management System (TEN-HMS) study. *J Am CollCardiol*; 45:1654–64.
- Coye M. J. Haselkorn A. and DeMello S. (2009), Remote Patient Management: Technology-Enabled innovation and evolving business model for chronic disease care. *Health Affairs*, 28, no. 1: 126-135
- Dickstein K. Cohen-Solal A. Filippatos G. McMurray J. J.V. Ponikowski P. Wilson P. A. P. Stroˆmberg A. Dirk J. van Veldhuisen Atar D. Hoes A. W. Keren A. Mebazaa A Nieminen M. Priori S. G. Swedberg K. (2008) , ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure , *European Heart Journal* 29, 2388–2442
- Ekman I, Ehnfors M, Norberg A. (2000): The Meaning of Living with Severe Chronic Heart Failure as Narrated by Elderly People. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 14:130-136.
- Ekman I, Norberg A, Lundman B. (2000) , An intervention aimed at reducing uncertainty in elderly patients with chronic heart failure. *International Journal of Human Caring*; 4:7–13.

- Genet N. Boerma W. Kroneman M. Hutchinson A. Saltman R. B. (2012), Home Care across Europe: Current structure and future challenges, Observatory Studies Series 27, World Health Organization, Europe, Denmark
- Hjelm N. M. (2005), Benefits and drawbacks of telemedicine. *Journal of Telemedicine and Telecare* Volume 11 Number 2, 60-70
- Inglis S.C. Clark R.A. McAlister F.A. Ball J. Lewinter C. Cullington D. Stewart S. Cleland J.G. (2010) Structured telephone support or telemonitoring programmes for patients with chronic heart failure. *Cochrane Database Syst. Rev.* 8
- Jeon Y. Kraus S. G. Jowsey T. Glasgow N. (2010), The experience of living with congestive heart failure, *BMC Health Services Research*, 10:77
- Klersy C, De Silvestri A, Gabutti G, Raisaro A, Moreno C, Regoli F (2011) , Economic impact of remote patient monitoring. An integrated economic model derived from a metaanalysis of randomized controlled trials in heart failure. *European Journal of Heart Failure*
- Klersy C. de Silvestri A. gabutti G. Regoli F. Auricchio A. (2009), Meta-analysis of published randomized trials of remote monitoring for patients with heart failure: summarizing the evidence base. *Journal of the American College of Cardiology*, Volume 54, Issue 18: 1683- 1694
- Kumar S. Dunn B.E. (2009), *Telepathology: An Audit*, Telepathology (Springer-Verlag Berlin Heidelberg): 225–229
- LaFramboise, L.M., Todero, C.M., Zimmerman, L., Agrawal, S. (2003) Comparison of Health Buddy with traditional approaches to heart failure management. *Fam Community Health*. 26(4):275-288
- Leading Age Cast (2013), *Telehealth and Remote Patient Monitoring for Long – Term and Post – Acute Care, A Primer and Provider Selection Guide*
- Leading Age Cast (2014), *Telehealth and Remote Patient Monitoring for Long – Term and Post – Acute Care, A Primer and Provider Selection Guide*
- Lewis T. (1933), *Diseases of the Heart*. London: MacMillan.
- Lobos A. A. Riley J. P. Cowie M .R. (2012) , Current and Future Technologies for Remote Monitoring in Cardiology and Evidence From Trial Data, *Future Cardiol.* ; 8(3):425-437

- Mandellos G. J. Kouelakis G. V. Panagiotakopoulos Th. C. Koukias M. N. and Lymberopoulos D. K. (2009), Requirements and solutions for advanced Telemedicine applications, University of Patras, Rion
- Mosby's Medical Dictionary (2009), 8th edition, Elsevier
- Moser D. K., DNSc, RN; Mann L. D. MD. (2002), Improving Outcomes in Heart Failure It's Not Unusual Beyond Usual, *Circulation*; 105: 2810-2812
- National Pharmaceutical Council, 2004. Disease Management for Heart Failure
- Nolte E. Knai C. Saltman R.B. (2014) , Assessing chronic disease management in European health systems : Concepts and approaches, Observatory Studies Series 37, World Health Organization, Volume 1, Europe, Denmark
- OECD (2011), Greece Long-Term Care
- Pandor A, Thokala P, Gomersall T, Baalbaki H, Stevens JW, Wang J, Wong R, Brennan A and Fitzgerald P (2013), Home telemonitoring or structured telephone support programs after recent discharge in patients with heart failure: systematic review and economic evaluation, *Health Technology Assessment* Volume 17 Issue 32, p 2
- Perednia D. A. and Brown N. A. (1995), Tele dermatology: one application of telemedicine, *Bull Med LibrAssoc* 83(1): 42–47
- Ponikowski P. Anker S. D. Alhabib K. F. Cowie R. M. Force T. L. Hu S. Jaarsma T. Krum H. Rastogi V. Rohde L. E. Samal U. C. Shimokawa H. Siswanto B. B. Sliwa K. Filippatos G. (2014), Heart Failure Preventing disease and death worldwide, World Heart Failure Alliance
- Rich MW, Beckham V, Wittenberg C, Leven CL, Freedland KE, Carney RM. (1995), A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. *N Engl J Med*; 333:1190–5.
- Roger V. L. (2013), Epidemiology of Heart Failure, *Circulation Research Compendium*. ; 113:646-659
- Shea S. Weinstock R.S. Starren, J. Teresi J. Palmas W. Field L. (2006) , A randomized trial comparing telemedicine case management with usual care in older, ethnically diverse, medically underserved patients with diabetes mellitus. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(1), 40-51.

- Sorensen J. Th. Clemmensen P. and Sejersten M. (2013), Telecardiology: Past, Present and Future, Update: Innovation in Cardiology (II), *Rev EspCardiol* 66(3): 212-218
- Spiraki C. Kaitelidou D. Papakonstantinou V. Prezerakos P. Maniadakis N. (2008), Health-Related Quality of Life Measurement in Patients Admitted with Coronary Heart Disease and Heart Failure to a Cardiology Department of a Secondary Urban Hospital in Greece, *Hellenic J Cardiol*; 49: 241-247
- Stromberg A. (2006), Patient-related factors of compliance in heart failure: some new insights into an old problem, *European Heart Journal* 27, 379–381
- Stromberg A. (2013), The situation of caregivers in heart failure and their role in improving patient outcomes. *Curr Heart Fail Rep*; 10:270-5
- Tarricone R. and Tsouros A. D. (2008), Home Care in Europe: The solid facts, World Health Organization, Europe, Denmark
- Thokala P., Baalbaki H., Brennan A., Pandor A., Stevens W. J., Gomersall T., Wang J., Bakhai A., Al-Mohammad A., Cleland J., Cowie R. M., Wong R. (2013), Telemonitoring after discharge from hospital with heart failure: cost-effectiveness modeling of alternative service designs. *BMJ Open*; 3:e003250.
- Van der Wal M. H.L. Jaarsma T. Van Veldhuisen D. J. (2005), Non-compliance in patients with heart failure: how can we manage it? , Review *The European Journal of Heart Failure* 7: 5-17
- Weinstein R.S. Graham A.M. Richter L.C. Barker G. P. Krupinski E. A. Lopez A. M. Yagi Y. Gilbertson J. R. (2009), Overview of telepathology, virtual microscopy and whole slide imagining: Prospects for the future. *Hum Pathol* 40: 1057–1069
- Whellan DJ, Greiner MA, Schulman KA, Curtis LH. (2010), Costs of inpatient care among Medicare beneficiaries with heart failure, 2001 to 2004. *Circulation Cardiovascular Quality and Outcomes*; 3:33–40.
- WHO (2010), Telemedicine: Opportunities and developments in Member States, Global Observatory for eHealth series- Volume 2

Διαδικτυακές Πηγές

<http://www.nhs.uk>

<http://ygeia.tanea.gr>

<http://www.learntheheart.com/>
<https://healthinformationsys.wordpress.com>
<http://www.americantelemed.org>
<http://www.giannena-e.gr>
<http://www.webmd.com>
<http://www.emoryhealthcare.org>
<http://www.informedhealthonline.org>
<https://hpi.georgetown.edu>
<http://www.ika.gr>
<http://www.dimokratiki.gr>
<http://www.sosiatroi.gr>
<http://www.nosokomathess.gr>