



**ΑΝΟΙΚΤΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΥΠΡΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑΣ &
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»**

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

**Διερεύνηση του Βαθμού Συμμόρφωσης Χρόνιων Υπερτασικών
Ασθενών Διαφορετικού Κοινωνικοοικονομικού Προφίλ με τη
Φαρμακευτική Αγωγή, Μέσω Ηλεκτρονικής Εφαρμογής, σε
Περίοδο Οικονομικής Κρίσης.**

Ανδριανή Βασιλοπούλου

Επιβλέπων Καθηγητής
Διονύσιος - Δημήτριος Κουτσούρης

Πύργος, Ιανουάριος 2018

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου
Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Πολιτική Υγείας και Σχεδιασμός Υπηρεσιών Υγείας

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Διερεύνηση του Βαθμού Συμμόρφωσης Χρόνιων Υπερτασικών Ασθενών
Διαφορετικού Κοινωνικοοικονομικού Προφίλ με τη Φαρμακευτική Αγωγή,
Μέσω Ηλεκτρονικής Εφαρμογής, σε Περίοδο Οικονομικής Κρίσης.

Ανδριανή Βασιλοπούλου

Επιβλέπων Καθηγητής
Διονύσιος - Δημήτριος Κουτσούρης

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην *Πολιτική Υγείας και Σχεδιασμός Υπηρεσιών Υγείας* από τη σχολή *Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης* του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2018

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Κουτσούρη Διονύσιο-Δημήτριο που μου εμπιστεύθηκε αυτή τη διπλωματική μελέτη, τον Dr. Αναστασίου Αθανάσιο Senior Researcher του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου για την υπομονή, την ευγένεια και την άρτια καθοδήγησή του κατά τη συγγραφή της. Επίσης ευχαριστώ και τους κ. Κώσκωρη Ιωάννη και κ. Κουνετά Κωνσταντίνο επίκουρο καθηγητή του Οικονομικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Πατρών για τη σημαντική βοήθειά τους σε αυτή.

Περίληψη

Η αρτηριακή υπέρταση είναι μια καρδιαγγειακή νόσος στη θεραπεία της οποίας καταλύτης είναι η έγκαιρη διάγνωση και η φαρμακευτική συμμόρφωση ως προς τη θεραπευτική αγωγή, με στόχο την αποσόβηση εγκατάστασης μη αναστρέψιμων οργανικών βλαβών, τη μείωση των πιθανοτήτων εμφάνισης συννοσηρότητας και επαγωγικά τη μείωση των συνολικών υγειονομικών δαπανών. Κύριος αρωγός σε αυτή την προσπάθεια, δεδομένης της τεχνολογικής εξέλιξης, δύναται να είναι η κινητή υγεία με τις διαθέσιμες εφαρμογές της.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να διερευνηθεί ο βαθμός συμμόρφωσης χρόνιων υπερτασικών ασθενών διαφορετικού κοινωνικοοικονομικού προφίλ με τη φαρμακευτική αγωγή, μέσω εφαρμογής κινητού τηλεφώνου (mobile application) και συγκεκριμένα έξυπνου κινητού τηλεφώνου (smart phone) σε περίοδο οικονομικής κρίσης.

Η μεθοδολογία της έρευνας: μελετήθηκε δείγμα υπερτασικών ασθενών, διαιρεμένο σε δύο ομάδες των 50 ατόμων. Η πρώτη ομάδα κατέγραφε τη φαρμακευτική της συμμόρφωση μέσω μιας εφαρμογής κινητού τηλεφώνου (mHealth) και η δεύτερη ομάδα μάρτυρας (control), κατέγραφε τη φαρμακευτική της συμμόρφωση βασιζόμενη στην αυτοαναφορά. Η μελέτη διήρκεσε 2 μήνες και η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS Version 25.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν είναι πως οι μετέχοντες στην ομάδα mHealth παρουσίασαν καλύτερα αποτελέσματα συμμόρφωσης στη φαρμακευτική αγωγή σε σχέση με την ομάδα control, με μεγαλύτερη διαφοροποίηση ως προς τον παράγοντα φύλο.

Λέξεις κλειδιά: Αρτηριακή Υπέρταση, φαρμακευτική συμμόρφωση, συννοσηρότητα, κινητή υγεία, εφαρμογές κινητών, έξυπνα τηλέφωνα, στατιστική ανάλυση.

Abstract

The arterial hypertension is a cardiovascular disease, in the therapy of which timely diagnosis and pharmaceutical compliance as to the healing treatment are a catalyst, targeting the prevention of installation of non reversible organic damages, the reduction of possibilities of the appearance of co-morbidity and deductively the reduction of the total health expenses. Main helper to this attempt, considering the technological evolvement, could be mobile health with its available applications.

The aim of the present dissertation is to investigate the degree of compliance of chronic hypertensive patients of different socioeconomic profile, with the medication, through a mobile application and specifically of a smart phone, in times of economic crisis.

Methodology of research: a sample of hypertensive patients was studied, divided in two groups of 50 people. The first group recorded their pharmaceutical compliance through a mobile application (mHealth), and the second group witness (control), recorded their pharmaceutical compliance based on self reference. The study had duration of 2 months and the statistic analysis of the results was performed with the use of the statistic packet SPSS Version 25.

The results derived are that the participants in the group of m-health presented better results of compliance to the medication in relation to the group control with greater differentiation concerning the factor gender.

Keywords: Arterial Hypertension, pharmaceutical compliance, comorbidity, m-health, mobile applications, smart phones, statistical analysis.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	iii
Περίληψη	iv
Abstract	v
Περιεχόμενα	vi
Πίνακας Εικόνων.....	x
Πίνακας Πινάκων	xi
Εισαγωγή.....	1
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	5
Κεφάλαιο 1	6
Αρτηριακή Υπέρταση.....	6
1.1 Αρτηριακή Πίεση - Αρτηριακή Υπέρταση.....	6
1.2 Επιδημιολογία.....	7
1.3 Διεθνείς έρευνες για την Αρτηριακή Υπέρταση.....	10
1.4 Κριτήρια Κατάταξης Υπερτασικών	14
Τρόπος μέτρησης της αρτηριακής πίεσης:.....	14
1.5 Θεραπεία Υπέρτασης.....	16
Κεφάλαιο 2	18
Οικονομική Κρίση.....	18
2.1 Οικονομική κρίση και διεθνείς επιπτώσεις.....	18
2.2 Οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης	19
2.3 Επιπτώσεις στο Υγειονομικό Σύστημα.....	24
Μεταναστευτικό Ζήτημα.....	26
Κεφάλαιο 3	27
Φαρμακευτική Συμμόρφωση.....	27

3.1. Ορισμός συμμόρφωσης.....	27
3.2 Οι επιπτώσεις της έλλειψης φαρμακευτικής συμμόρφωσης σε ατομική υγεία και ευρύτερη οικονομία.....	29
3.3 Λόγοι μη συμμόρφωσης	33
3.4. Οφέλη συμμόρφωσης.....	35
3.5. Τρόποι συμμόρφωσης.....	35
3.6 Μέθοδοι μέτρησης της φαρμακευτικής συμμόρφωσης.....	38
Κεφάλαιο 4	40
eHealth - mHealth.....	40
4.1 eHealth	40
4.2 Τηλεϊατρική.....	41
4.3 Big Data	42
4.4 Δίκτυα επικοινωνίας - Πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών HL7 - Διαλειτουργικότητα.....	44
4.5 mHealth.....	46
Οικονομικά στοιχεία mHealth.....	48
4.5.1 Τα συστήματα υγείας και η συμβολή του mHealth.....	49
4.5.2 Ασθενοκεντρικό σύστημα περίθαλψης	52
4.5.3 Εμπλεκόμενοι φορείς ενεργοποίησης του mHealth.....	53
4.5.5 mHealth applications(apps).....	57
4.5.6 Θετικές επιδράσεις των mHealth εφαρμογών.	59
4.5.7 Σκεπτικισμός και αρνητικές επιδράσεις των mHealth εφαρμογών.	61
Κεφάλαιο 5	63
Ηλεκτρονική Υγεία mHealth.....	63
5. Εφαρμοσμένα mHealth προγράμματα.....	63
5.1. Ανίχνευσης κρουσμάτων ελονοσίας στη Ζάμπια χρησιμοποιώντας smart phones με GPS.	64

Παρουσίαση	64
Μεθοδολογία	64
Αποτελέσματα.....	65
5.2 Σκοπιμότητα και χρησιμότητα αυτοδιαχείρισης του διαβήτη σε αστικό πληθυσμό αфроαμερικανών μέσω sms.	66
Παρουσίαση	66
Μεθοδολογία	66
Αποτελέσματα.....	66
5.3 Παρακολούθηση καρδιολογικών ασθενών κατ' οίκον μέσω κινητού τηλεφώνου.....	67
Παρουσίαση	67
Μεθοδολογία	67
Αποτελέσματα.....	67
5.4. Διατιθέμενες εφαρμογές φαρμακευτικής συμμόρφωσης για Smartphones	68
5.4.1. Mr. Pillster - pill reminder & medication tracker	69
5.4.2. My Pillbox	70
5.4.3. My Meds.....	71
5.4.4. RxmindMe Prescription.....	72
5.4.5. MyTherapy Meds & Pill Reminder	73
5.4.6. Medisafe.....	74
5.5. Συγκριτική μελέτη των mHealth εφαρμογών φαρμακευτικής.....	75
συμμόρφωσης.	75
Συγκριτικός πίνακας mHealth εφαρμογών.....	76
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	77
Κεφάλαιο 6	78
Μεθοδολογία της έρευνας	78

5.1. Ορισμός ερευνητικού προβλήματος.....	78
5.2. Πληθυσμός.....	78
5.3. Εργαλείο συλλογής δεδομένων	79
5.4 Έλεγχος ευχρηστίας.....	79
5.5 Συλλογή δεδομένων.....	80
5.6. Περιορισμοί.....	81
5.7. Στατιστική Ανάλυση.....	81
Κεφάλαιο 7	84
Ανάλυση αποτελεσμάτων.....	84
Κεφάλαιο 8	91
Συμπεράσματα – Προτάσεις.....	91
Παράρτημα	95
Βιβλιογραφία.....	96

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1. Guidelines 2008, Ελληνική Εταιρεία Μελέτης της Υπέρτασης. (10)	6
Εικόνα 2.Κύριες αιτίες ισχαιμικών καρδιακών παθήσεων. WHO 2013 (11)	7
Εικόνα 3. Ποσοστά διάγνωσης θεραπείας και ρύθμισης της υπέρτασης σε μελέτες στην Ελλάδα. Guidelines 2008, Ελληνική Εταιρεία Μελέτης της Υπέρτασης (10)	8
Εικόνα 4. Guidelines 2008. Ελληνική Εταιρεία Μελέτης της Υπέρτασης. (10)	9
Εικόνα 6. Θνησιμότητα από ισχαιμική καρδιακή νόσο και οι μεταβολές 1990-2015. OECD (4)	13
Εικόνα 7 . Ταξινόμηση του συνολικού καρδιαγγειακού κινδύνου ανάλογα με την κατηγοριοποίηση της Α.Π. και τη παρουσία άλλων παραγόντων κινδύνου, ασυμπτωματικής βλάβης οργάνων στόχων, διαβήτη και καρδιαγγειακής ή νεφρικής νόσου. Guidelines 2008, Ελληνική Εταιρεία Μελέτης της Υπέρτασης. (10)	15
Εικόνα 8. Μέση μηνιαία δαπάνη σε ευρώ 2008-2015. ΕΛΣΤΑΤ(34).....	19
Εικόνα 9. Πρωτοβουλίες ίδρυσης κοινωνικών ιατρείων. (33).....	20
Εικόνα 10. Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μηνιαίας δαπάνης των νοικοκυριών στην Ελλάδα για αγαθά και υπηρεσίες 2010-2015. ΕΛΣΤΑΤ(34)	21
Εικόνα 11. Διαδίκτυο των πραγμάτων (83).....	46
Εικόνα 12. Οι δραστηριότητες της ηλεκτρονικής υγείας στις χώρες της ΕΕ των 27 το 2006 και το 2010 (81).....	47
Εικόνα 13. Κατά κεφαλήν δαπάνες για την υγεία ΟΟΣΑ 2016. (27).....	50
Εικόνα 14. Mr. Pillster - pill reminder & medication tracker (98).....	69
Εικόνα 15. My Pillbox (99).....	70
Εικόνα 16. My Meds (100).....	71
Εικόνα 17. RxmindMe Prescription (101).....	72
Εικόνα 18. MyTherapy Meds & Pill Reminder (102)	73
Εικόνα 19. Medisafe (103).....	74

Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1. Συγκριτικός Πίνακας Εφαρμογών mHealth.	76
Πίνακας 2. Έλεγχος μεταξύ ομάδων mHealth και control.....	85
Πίνακας 3. Έλεγχος μεταξύ φύλων.	86
Πίνακας 4. Έλεγχος μεταξύ ηλικιών.	87
Πίνακας 5. Έλεγχος μεταξύ ομάδων αμειβομένων και μη.....	87
Πίνακας 6. Έλεγχοι επιβεβαίωσης μεταξύ ομάδων αμειβομένων και μη.....	88
Πίνακας 7. Έλεγχοι επιβεβαίωσης μεταξύ ομάδων μορφωτικών επιπέδων.....	89

Εισαγωγή

Η αύξηση της συχνότητας εμφάνισης των νόσων του πολιτισμού μας, σακχαρώδης διαβήτης - παχυσαρκία - εκφυλιστικές νόσοι, οι επιβαρυμένοι περιβαλλοντικοί παράγοντες, η γήρανση του πληθυσμού, η αύξηση του stress, η αλλαγή του τρόπου ζωής και των ωραρίων εργασίας με τις μετατροπές που αυτό επιφέρει στις καθημερινές συνήθειες και συμπεριφορές, η αστικοποίηση του πληθυσμού, με τις επακόλουθες κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές, ο καταλυτικός συνδυασμός ποιότητας και συχνότητας διατροφής, η κλιματική αλλαγή (π.χ. ακραίες θερμοκρασίες), η αύξηση του μετακινούμενου και προσφυγικού πληθυσμού (εμφανίζεται αναπόφευκτη η επίδρασή της στον τρόπο και τις συνήθειες διαβίωσης) είναι αιτίες που συντελούν παγκοσμίως στην αύξηση και εξάπλωση των περιστατικών υπέρτασης. (1)

Ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι παγκοσμίως επηρεάζονται από την αρτηριακή υπέρταση η οποία είναι ο πιο συνηθισμένος και ταυτόχρονα συχνός παράγοντας κινδύνου για αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, εμφράγματα του μυοκαρδίου, καρδιακές ανακοπές, καρδιακές αρρυθμίες, νεφρική ανεπάρκεια, διαταραχές της όρασης, περιφερική αγγειοπάθεια. Ο παράγων υπέρταση, όμως παραμένει και ο πιο αναστρέψιμος.(2)

Κατ' έτος η καρδιαγγειακή νόσος προκαλεί 3.900.000 θανάτους στην ευρωπαϊκή ήπειρο και 1.800.000 θανάτους στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.). Συνολικά το 2015, καταμετρήθηκαν 85.000.000 ευρωπαίοι πολίτες και 49.000.000 πολίτες της Ε.Ε. να εμφανίζουν καρδιολογικά συμβάματα και εξ' αυτών 11.300.000 στην Ευρώπη και 6.100.000 στην Ε.Ε. ήταν νεοδιαγνωσθέντα περιστατικά καρδιοπάθειας.(3)

Τα τελευταία χρόνια η υπάρχουσα οικονομική δυσπραγία ταλανίζει κράτος και πολίτες έχοντας συμβάλλει στην πολύ μεγάλη μείωση των κατά κεφαλήν δαπανών για την υγεία. Ενδεικτική είναι η έκθεση του ΟΟΣΑ για το διάστημα 2005-2015 όπου η χρηματοδότηση της υγείας ενώ ήταν από το 2005 έως το 2009 με θετικό πρόσημο +4,5%, από το 2009 έως το 2015 έφτασε στο αρνητικό

-5,5% με τη φαρμακευτική δαπάνη να αποτελεί το 25% των υγειονομικών δαπανών, η οποία μεταξύ 2009 και 2013 μειώθηκε κατά 1,8 δις ευρώ. (4)

Έχει γίνει αντιληπτή η ανάγκη βελτίωσης των μηχανισμών πρόληψης, μείωσης της νοσηρότητας και της συννοσηρότητας, της μείωσης και του ελέγχου των επιπλοκών, των εισαγωγών καθώς και των επανεισαγωγών για νοσηλεία στα νοσοκομεία και αυτά όχι μόνο για εξοικονόμηση υγειονομικών πόρων αλλά και για την εξασφάλιση της βελτίωσης των υγειονομικών παροχών και της μεγιστοποίησης της αποδοτικότητας των υγειονομικών δομών. Ένας από τους κυριότερους παράγοντες που μπορούν να συμβάλλουν στην βελτίωση της υγείας των πληθυσμών είναι και η προαγωγή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης η οποία αποτελεί ένα δύσκολα ορατό αλλά άκρως σημαντικό παράγοντα.

Η φαρμακευτική συμμόρφωση αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα με εντυπωσιακό μέγεθος. Παρ' ότι η φαρμακευτική δαπάνη ήταν και παραμένει υψηλή, οι θεραπείες, ιδιαιτέρως οι χρόνιες, κατ' επανάληψη δεν επιτυγχάνουν το στόχο τους. Από μια σειρά ερευνών έχει διαπιστωθεί ότι στις ανεπτυγμένες χώρες μόνο το 50% των υπό φαρμακευτική αγωγή ασθενών την τηρεί και συμμορφώνεται σε αυτή, στις δε αναπτυσσόμενες χώρες το ποσοστό μη συμμόρφωσης είναι ακόμη υψηλότερο, δεδομένης της σπανιότητας των πόρων υγείας και των ανισοτήτων πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη.(5)

Η συμμόρφωση στη φαρμακευτική θεραπεία προσφέρει τα μέγιστα όχι μόνο στη θεραπεία του νοσήματος και στη βελτίωση της υγείας του ασθενούς, αλλά συμβάλλει και στη ποιοτική παράταση του προσδόκιμου επιβίωσης, στη μείωση της εμφάνισης επιπλοκών από τη νόσο, στη μείωση ή και αποσόβηση της συννοσηρότητας και στην εξοικονόμηση πόρων από την υγειονομική περίθαλψη. (6)

Στα πλαίσια της πολύπλευρης προσπάθειας για ενίσχυση της φαρμακευτικής συμμόρφωσης η ηλεκτρονική υγεία μπορεί να αποδειχθεί καθοριστικός σύμμαχος, μια και η ψηφιακή τεχνολογία αποτελεί πλέον μέρος της ζωής μας. Κυριότερος σύμμαχος σε αυτή την προσπάθεια αποδεικνύεται το κινητό τηλέφωνο που είναι η πιο προσιτή οικονομικά και χρηστικά αλλά και εύκολα μεταφερόμενη ψηφιακή συσκευή για το σύγχρονο άνθρωπο.

Η ψηφιακή επανάσταση που συντελέστηκε στον αιώνα μας, παρέχει τη δυνατότητα συλλογής, επεξεργασίας, αποθήκευσης και διαχείρισης υγειονομικών δεδομένων. Η εξέλιξη του πληροφοριακού μεγέθους είναι τεράστια. Μέσα στην τελευταία δεκαετία τα exabytes (1000^6 EB) έγιναν terabytes (1024^4 TiB) και η τεχνολογική εξέλιξη στην ηλεκτρονική υγεία, που αποτελεί τομέα της πληροφορικής, υπήρξε τεράστια ως προς τις ηλεκτρονικές εφαρμογές στην ιατρική επιστήμη, στη βιομηχανία και στις υπηρεσίες δημόσιας υγείας. Πληροφορική και τηλεπικοινωνίες αξιοποιούν την τεχνολογική ανάπτυξη για πληρέστερη, ποιοτικότερη, οικονομικότερη και κατ' επέκταση αποδοτικότερη παροχή υγειονομικών υπηρεσιών.

Η επανάσταση που έφερε η τεχνολογική εξέλιξη επηρέασε και τις τηλεπικοινωνίες. Από τα απλά κινητά τηλέφωνα το 2000, φτάσαμε στα 5^{ης} γενιάς (5G) κινητά τηλέφωνα το 2017. Η μαζική χρήση των κινητών τηλεφώνων από τον πληθυσμό, δίνει ώθηση στην αξιοποίηση της κινητής υγείας (mHealth) για να επιτευχθεί με πιο άμεσο, οικονομικό και αποδοτικό τρόπο η πρόληψη, η αντιμετώπιση και ρύθμιση υγειονομικών προβλημάτων σε πληθυσμούς που η πρόσβαση και η παροχή υγειονομικής περίθαλψης καθώς και η συμμόρφωση με τις θεραπευτικές ιατρικές οδηγίες είναι προβληματικές. Επιτυγχάνεται δε για τα συστήματα υγείας η καλύτερη πρόσβαση του πληθυσμού στην πρωτοβάθμια περίθαλψη, η αποσυμφόρηση των νοσοκομείων, η διατήρηση της καλής υγείας, μεγάλη εξοικονόμηση πόρων ενώ ταυτοχρόνως παρέχεται η δυνατότητα βελτίωσης και ανάπτυξης της πρόληψης και της άμεσης αντιμετώπισης προβλημάτων υγείας. (7)

Σκοπός αυτής της διατριβής είναι ο συγκερασμός όλων των προαναφερθέντων θεμάτων, ώστε να καταστεί εφικτή η μελέτη του βαθμού φαρμακευτικής συμμόρφωσης πληθυσμού υπέρτασικών ασθενών, διαφόρων κοινωνικών και οικονομικών επιπέδων στην Ελλάδα της οικονομικής κρίσης, χρησιμοποιώντας για το σκοπό αυτό, ηλεκτρονική εφαρμογή κινητού τηλεφώνου.

Η εργασία αποτελείται από δύο μέρη το γενικό και το ειδικό.

Στο γενικό μέρος δίνεται ο ορισμός της αρτηριακής υπέρτασης και αναλύονται η αναγκαιότητα ελέγχου καθώς και οι επιπτώσεις της στον πληθυσμό. Στη

συνέχεια εξετάζεται το αντίκτυπο της οικονομικής κρίσης στην υγειονομική περίθαλψη με τη μείωση της φαρμακευτικής δαπάνης καθώς και τη γενικότερη μείωση των δαπανών υγείας. Ακολουθεί η επεξήγηση της αναγκαιότητας της φαρμακευτικής συμμόρφωσης των ασθενών και τι επιτυγχάνεται με την σωστή λήψη της ενδεικνυόμενης φαρμακευτικής αγωγής. Κατόπιν παρατίθενται οι δυνατότητες και χρήσεις της ηλεκτρονικής υγείας, οι εφαρμογές της και η συνεχιζόμενη εξέλιξη αλλά και αξιοποίησή της από τους υγειονομικούς φορείς όλων των χωρών, ενώ παρατίθενται και αναφορές από διεθνείς μελέτες. Η κινητή υγεία αποτελεί τομέα όχι μόνο ταχύτατα εξελισσόμενο προς ενίσχυση της υγείας του πληθυσμού αλλά και της βελτίωσης της εξοικονόμησης και αποδοτικότητας των συστημάτων υγείας και περίθαλψης, λόγω της αμεσότητας και αποτελεσματικότητας που αυτή παρέχει.

Ακολουθεί το ειδικό μέρος στο οποίο περιγράφεται η μεθοδολογία της έρευνας, το δείγμα του πληθυσμού που συμμετείχε σε αυτή, το εργαλείο συγκέντρωσης των αποτελεσμάτων, οι προκύπτοντες περιορισμοί, η εξαγωγή συμπερασμάτων και η δυνατότητα αξιοποίησης αυτών στο παρόν και στο μέλλον.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1

Αρτηριακή Υπέρταση

1.1 Αρτηριακή Πίεση - Αρτηριακή Υπέρταση

Ως Αρτηριακή Πίεση (Α.Υ.), Blood Pressure (B.P) περιγράφεται η πίεση που ασκείται από το αίμα στην αορτή κατά τη σύσπαση της αριστεράς κοιλίας. Συστολική περιγράφεται ως η πίεση που ασκείται στις αρτηρίες όταν η καρδιά συσπάται για να προωθήσει το οξυγονωμένο αίμα μέσω αυτών προς τα όργανα του σώματος. Διαστολική είναι η πίεση με την οποία δέχεται το οξυγονωμένο αίμα κατά τη διάρκεια της χαλάρωσής του ο καρδιακός μυς. (8-9)

Οι φυσιολογικές τιμές της αρτηριακής πίεσης είναι 90mm/Hg-120mm/Hg για τη συστολική αρτηριακή πίεση και 60mmHg-80mm/Hg για τη διαστολική και μετρίεται σε χιλιοστά της στήλης υδραργύρου (mm/Hg). Αρτηριακή Υπέρταση ορίζεται η σταθερή τιμή Αρτηριακής Πίεσης (Α.Π.) $\geq 140/90$ mm/Hg. (2,10)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΣΥΣΤΟΛΙΚΗ		ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΗ
Άριστη αρτηριακή πίεση	< 120	και	< 80
Φυσιολογική αρτηριακή πίεση	120-129	και/ή	80-84
Οριακή αρτηριακή πίεση	130-139	και/ή	85-89
Υπέρταση			
Στάδιο 1	140-159	και/ή	90-99
Στάδιο 2	160-179	και/ή	100-109
Στάδιο 3	≥ 180	και/ή	≥ 110
Μεμονωμένη συστολική	≥ 140	και	< 90

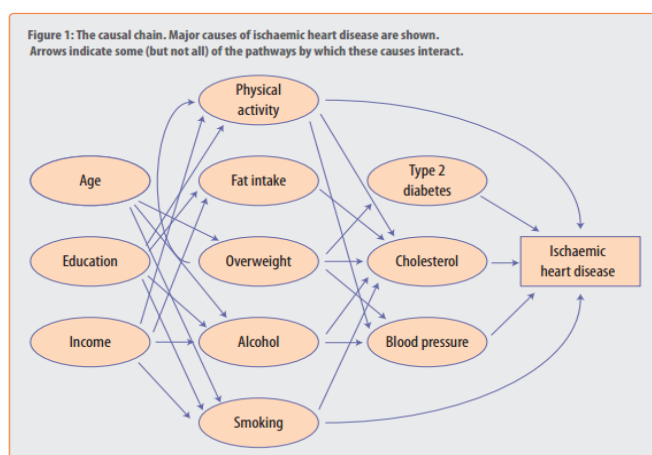
Ταξινόμηση της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Υπέρτασης-Ευρωπαϊκής Εταιρείας Καρδιολογίας 2007

Εικόνα 1. Guidelines 2008, Ελληνική Εταιρεία Μελέτης της Υπέρτασης. (10)

Αποτελεί τον σημαντικότερο, παγκοσμίως, παράγοντα κινδύνου θνησιμότητας, με ποσοστό 13%, ακολουθεί το κάπνισμα με 9%, ο σακχαρώδης διαβήτης με 6%, η καθιστική ζωή με 6% και η παχυσαρκία με 5%. (11) Οι προαναφερθέντες παράγοντες ευθύνονται για την εμφάνιση πολλών χρόνιων ασθενειών, όπως οι καρδιοπάθειες. Η υπέρταση δεν εκδηλώνεται όμως μόνο μέσω ενός μηχανισμού

και δεν ευθύνεται μόνο το καρδιαγγειακό σύστημα για την εμφάνισή της, καθιστώντας έτσι δύσκολο τον εντοπισμό αλλά και τη θεραπεία της. Πολλές είναι οι μη καρδιολογικές αιτίες εμφάνισης υπέρτασης όπως η περιφερική αγγειοπάθεια, τα αυτοάνοσα νοσήματα, η χρόνια ή οξεία νεφρική ανεπάρκεια, η βαλβιδοπάθεια, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, οι παθήσεις του θυρεοειδούς αδένος. (3,6,10)

Η υπέρταση ευθύνεται για τα 2/3 των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων και το ήμισυ των ισχαιμικών καρδιοπαθειών. Το 61% των καρδιαγγειακών θανάτων και το 75% των ισχαιμικών καρδιοπαθειών προκαλούνται από 8 κύριους παράγοντες: αλκοόλ, κάπνισμα, υψηλή αρτηριακή πίεση, παχυσαρκία, υψηλή χοληστερόλη, υψηλό σάκχαρο αίματος, καθιστική ζωή, πτωχή δίαιτα σε φρούτα και λαχανικά. Αμβλύνοντας αυτούς τους παράγοντες παρατείνεται κατά 5 έτη το προσδόκιμο ζωής. (1-3,6,10)



Εικόνα 2.Κύριες αιτίες ισχαιμικών καρδιακών παθήσεων. WHO 2013 (11)

1.2 Επιδημιολογία

Η υπέρταση είναι η πιο διαδεδομένη μορφή καρδιαγγειακής νόσου. Αποτελεί την κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως αλλά και έναν εύκολα τροποποιήσιμο παράγοντα κινδύνου του οποίου αν αγνοηθεί η ασυμπτωματική φύση της νόσου και δεν διαγνωσθεί εγκαίρως, οδηγεί μακροπρόθεσμα σε βλάβες οργάνων. Στις Η.Π.Α. επηρεάζονται περίπου 50 εκατομμύρια ενήλικες, με το ήμισυ εξ αυτών να μην λαμβάνουν θεραπεία και το 70% αυτών που υποβάλλονται σε θεραπεία, να

μην επιτυγχάνουν τον επαρκή έλεγχο της. Η θεραπεία της απαιτεί συχνή, τακτική, συνεπή παρακολούθηση και έλεγχο από ειδικευμένο ιατρό¹.(11-12)



Εικόνα 3. Ποσοστά διάγνωσης θεραπείας και ρύθμισης της υπέρτασης σε μελέτες στην Ελλάδα. Guidelines 2008, Ελληνική Εταιρεία Μελέτης της Υπέρτασης (10)

Συνολικά, το 20% των ενηλίκων παγκοσμίως, περίπου 1 δισεκατομμύριο άνθρωποι, εκτιμάται ότι έχουν υπέρταση ενώ ο επιπολασμός της αυξάνεται δραματικά σε ασθενείς ηλικίας άνω των 60 ετών, με ποσοστό νόσησης 50% και συμβάλλει σε περισσότερους από 7,1 εκατομμύρια θανάτους ετησίως. (13) Φαινομενικά τα στοιχεία αυτά συνδέονται με πλούσιες χώρες, το 84% της παγκόσμιας επιβάρυνσης όμως συμβαίνει σε αυτές με μεσαίο ή χαμηλό εισόδημα όπου ή μη εύκολη πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας, η έλλειψη ελέγχου και θεραπείας οδηγούν στην αύξηση του ρυθμού εμφάνισης της καρδιαγγειακής νόσου. (3,12,14)

Η καρδιαγγειακή νόσος το 2013 ήταν η συχνότερη αιτία θανάτου με 17.300.000 θανάτους από το σύνολο των 54.000.000 σε όλο τον κόσμο και ποσοστό 31,5% του συνόλου των αποβιώσεων. (15) Η Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη έχουν περισσότερους θανάτους από καρδιολογικά και εγκεφαλικά αίτια σε σχέση με την Βόρεια, Νότια και Δυτική. Τα τελευταία χρόνια δε, σημειώνεται μείωση των θανάτων από την καρδιαγγειακή νόσο όπου καταγράφηκαν συνολικά 3.900.000 θάνατοι στην Ευρωπαϊκή Ήπειρο και 1.800.000 θάνατοι στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Το 2015 καταγράφονται 11.300.000 περιστατικά καρδιαγγειακών

¹ <http://www.efpia.eu/documents/240/61/EFPIA-opinion-on-Health-at-a-Glance-Europe-2016>

νοσημάτων με τα 6.100.000 εξ' αυτών να χαρακτηρίζονται ως πρωτοεμφανιζόμενα. (3)

	ΟΡΙΑΚΗ ΑΡΤ. ΠΙΕΣΗ	ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΣΤΑΔΙΟΥ 1	ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΣΤΑΔΙΟΥ 2	ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΣΤΑΔΙΟΥ 3
ΑΛΛΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΑΠ 130-139 ή ΔΑΠ 85-89	ΣΑΠ 140-159 ή ΔΑΠ 90-99	ΣΑΠ 160-179 ή ΔΑΠ 100-109	ΣΑΠ ≥180 ή ΔΑΠ ≥110
Χωρίς άλλους παράγοντες κινδύνου*	ΜΙΚΡΟΣ	ΜΙΚΡΟΣ	ΜΕΣΟΣ	ΜΕΓΑΛΟΣ
1-2 παράγοντες κινδύνου*	ΜΙΚΡΟΣ	ΜΕΣΟΣ	ΜΕΣΟΣ	ΜΕΓΑΛΟΣ
Τουλάχιστον 3 παράγοντες κινδύνου*, ΒΟΣ*, σακχ. διαβήτης, μεταβολικό σύνδρομο, νεφρική βλάβη*, καρδιαγγειακή νόσος*	ΜΕΓΑΛΟΣ	ΜΕΓΑΛΟΣ	ΜΕΓΑΛΟΣ	ΜΕΓΑΛΟΣ

ΣΑΠ: συστολική πίεση, ΔΑΠ: διαστολική πίεση, ΒΟΣ: βλάβη οργάνων-στόχων

Εικόνα 4. Guidelines 2008. Ελληνική Εταιρεία Μελέτης της Υπέρτασης. (10)

Έως το τέλος του 2025 εκτιμήσεις θέλουν την υπέρταση να επηρεάζει το 1/3 του παγκόσμιου πληθυσμού, περίπου 1,5 δισεκατομμύρια ανθρώπους με τις αναπτυσσόμενες χώρες να θίγονται περισσότερο λόγω του ανεπαρκούς ελέγχου και κατ' επέκταση της ανεπαρκούς θεραπείας. (2) Οι καρδιαγγειακές νόσοι αυξάνουν συνεχώς, ενώ η πρόοδος της ιατρικής θα οδηγήσει σε διπλασιασμό του άνω των 60 ετών πληθυσμού έως το 2050 με συνέπεια αναπόφευκτες οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές. (13)

Το συνολικό κόστος υγειονομικής περίθαλψης των καρδιαγγειακών νοσημάτων στην Ε.Ε. εκτιμάται στα 210 δισ. ευρώ ετησίως, όπου το 53% (111δισ €) διοχετεύεται για υγειονομική περίθαλψη, το 26% (54δισ €) είναι το κόστος για υγεία και οικονομία από την απώλεια παραγωγικότητας και 21% (45 δισ €) διοχετεύεται στην άτυπη φροντίδα και τις θεραπείες στην προσπάθεια να εξασφαλισθούν λιγότερα χαμένα χρόνια ζωής λόγω αναπηρίας, Disability Adjusted Life Year's: Αναπηρία-Προσαρμοσμένη σε έτη ζωής (DALY's)², από καρδιαγγειακές νόσους. (11) Κατά την τελευταία δεκαετία από 64.000.000 που ήταν το 23% του συνόλου των DALY's στην Ε.Ε. μειώθηκε σε 26.000.000 δηλαδή στο 19%. Η φροντίδα ατόμων με χρόνιες παθήσεις περιλαμβάνει παρεμβάσεις

² http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/metrics_daly/en/

που έχουν ως στόχο την εξασφάλιση μέγιστης ποιότητας ζωής quality of life (QOL). (3,16-17)

1.3 Διεθνείς έρευνες για την Αρτηριακή Υπέρταση.

Κλινικές μελέτες και εθνικές έρευνες που έχουν διεξαχθεί σε όλο τον κόσμο, έχουν δείξει υψηλό επιπολασμό και ανεπαρκή έλεγχο της υπέρτασης. Αυτές οι μελέτες έχουν αναφέρει ότι ο επιπολασμός της υπέρτασης είναι 22% στον Καναδά, εκ των οποίων το 16% ελέγχεται, 26,3% στην Αίγυπτο, εκ των οποίων το 8% ελέγχεται και 13,6% στην Κίνα, εκ των οποίων το 3% ελέγχεται. (18) Επίσης προκύπτει από αυτές, ότι η θεραπεία της υπέρτασης μειώνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακής έκβασης της νόσου, συμπεριλαμβανομένων των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (από 35% έως 40%), του εμφράγματος του μυοκαρδίου (από 15% έως 25%) και της καρδιακής ανεπάρκειας (έως και 64%). Ωστόσο, ο στόχος για μείωση της συστολική πίεσης δεν είναι πάντα ενδεικτικός. Μελέτες παρατήρησης έχουν δείξει μια προοδευτική αύξηση του καρδιαγγειακού κινδύνου όταν η συστολική αρτηριακή πίεση αυξάνεται άνω των 115 mm/Hg, όμως αυτές είναι ελάχιστες και με περιορισμένα δεδομένα όσον αφορά αυτούς τους χαμηλούς στόχους, ενώ συνήθως από αυτές τις τυχαιοποιημένες και ελεγχόμενες μελέτες εξάγονται οφέλη μείωσης της Α.Π. κάτω του 150 mm/Hg. (12,18)

Από διεθνείς έρευνες και μελέτες καθώς και τις πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες για την υπέρταση, προκύπτει ότι η μείωση της Α.Υ. για να έχει ευεργετικά αποτελέσματα πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν κυρίως ηλικία και συνοδά νοσήματα. Γαλλικές κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν ότι τα άτομα ηλικίας ≥ 80 ετών θα πρέπει να διατηρούν την πίεση στο επίπεδο 150/90 mm/Hg. Καναδικές κατευθυντήριες οδηγίες δείχνουν ότι σε πολύ ηλικιωμένους (≥ 80 έτη), το όριο για την έναρξη φαρμακευτικής αγωγής στην Α.Π. θα πρέπει να είναι τα 160 mm/Hg. Σε άλλη μελέτη ασθενείς με ΑΠ < 120 mm/Hg δεν παρουσίασαν μείωση του ποσοστού εγκεφαλικών επεισοδίων, ενώ σημαντική μείωση του κινδύνου για αιμορραγικά εγκεφαλικά επεισόδια παρατηρήθηκε σε μείωση της Α.Π. από 150 mm/Hg σε 130 mm/Hg. (2,19)

Η 3η Εθνική Έρευνα Εξέτασης για την Υγεία και τη Διατροφή στις ΗΠΑ, National Health Examination Surveys (NHANES) εντόπισε τον επιπολασμό της υπέρτασης να αυξάνεται ανάλογα με την ηλικία, ανεξαρτήτως φύλου και φυλής με ποσοστό 12% για τους λευκούς άνδρες και 5% για τις λευκές γυναίκες ηλικίας 18-49 ετών και για τις ηλικίες των 70 ετών να βρίσκεται στο 50% για τους λευκούς και στο 55% για τις λευκές γυναίκες. Δεν έχει επιβεβαιωθεί όμως η πραγματική χρησιμότητα και το πιθανό καρδιαγγειακό όφελος μιας αρτηριακής πίεσης μικρότερης του 140/90 mm/Hg. (11,12,18)

Για ασθενείς ≥ 60 ετών με νεφρολογικά προβλήματα η 8η κοινή Επιτροπή (JNC8) Eighth Joint National Committee το 2014 πρότεινε Α.Π.<150/90 mm /Hg και σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου II εντοπίστηκαν ποσοστά μείωσης καρδιαγγειακών συμβαμάτων όταν η ΑΠ< 120 mm/Hg αλλά και με ΑΠ< 140 mm/Hg. Από τη μελέτη SPRINT (Systolic Blood Pressure Intervention Trial) κατεδείχθει χαμηλότερος κίνδυνος καρδιαγγειακής νόσου και θνησιμότητας όταν ήταν η συστολική Α.Π.<120 mm Hg. (20-21) Η μελέτη NHANES 2011 καταγράφει επιπολασμό υπέρτασης 34% (85,7 εκατομμύρια) μεταξύ ενηλίκων στις ΗΠΑ ηλικίας ≥ 20 και επιπολασμό της υψηλής και οριακά υψηλής αρτηριακής πίεσης 11% μεταξύ παιδιών και εφήβων ηλικίας 8-17 ετών. (22)

Ο σημαντικός ρόλος του ελέγχου της υπέρτασης έχει εκτιμηθεί και από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας που έχει δημιουργήσει μια πύλη πληροφοριών για όλους τους ενδιαφερόμενους, όπου παρέχονται πληροφορίες για βασικά φαρμακευτικά προϊόντα και προϊόντα υγείας ³.

Η αύξηση της νοσηρότητας στους ηλικιωμένους και ιδιαίτερα στα καρδιαγγειακά νοσήματα είναι ανάλογη της ηλικίας με δεδομένες δε και πολλές δυσμενείς ιατρικές, κοινωνικές, οικονομικές και ασφαλιστικές προεκτάσεις. Οι ηλικιωμένοι το 1950 ήταν το 8% του πληθυσμού, το 2013 ήταν το 12% και το 2050 προβλέπεται να είναι το 21,1%. (14,22) Το 70% των εβδομηντάχρονων πάσχει από καρδιοπάθειες. Η ηλικία, το φύλο, ο διαβήτης, η νεφρική

³ <http://apps.who.int/medicinedocs/en/>

δυσλειτουργία, η μειωμένη φυσική ικανότητα, η σκλήρυνση των αιμοφόρων αγγείων, η συστολική και διαστολική υπέρταση, η κολπική μαρμαρυγή, η γήρανση, η παράταση του προσδόκιμου ζωής, ο σύγχρονος τρόπος ζωής, οι νόσοι του πολιτισμού, αποτελούν παράγοντες που οδηγούν σε συννοσηρότητα την ύπαρξη δηλαδή πολλών νοσημάτων υγείας σε έναν οργανισμό, συχνά αλληλένδετων μεταξύ τους που αλληλεπιδρούν δημιουργώντας καταστάσεις ασθένειας από τις οποίες η υπέρταση αποτελεί τον πλέον εύκολα τροποποιήσιμο παράγοντα κινδύνου. (3,6,11)

Η συνεκτίμηση των υπάρχοντων νοσημάτων αποτελεί έναν πολύ ισχυρό παράγοντα κλινικής πρόγνωσης και διαχείρισης όχι μόνο για τον πάσχοντα αλλά και για το σύνολο των υπηρεσιών υγείας, από την οποία συνεκτίμηση προκύπτει και ο βαθμός συννοσηρότητας. Πολλές μελέτες και έρευνες έχουν γίνει παγκοσμίως για να εκτιμηθεί ο βαθμός και η ένταση επηρεασμού ενός οργανισμού από τη συνύπαρξη πολλών νοσημάτων. Ο έλεγχος της συννοσηρότητας και των επιδράσεών της γίνεται μέσω του δείκτη συνάφειας Charlson και των μετρήσεων συννοσηρότητας Elixhauser. (23-26)

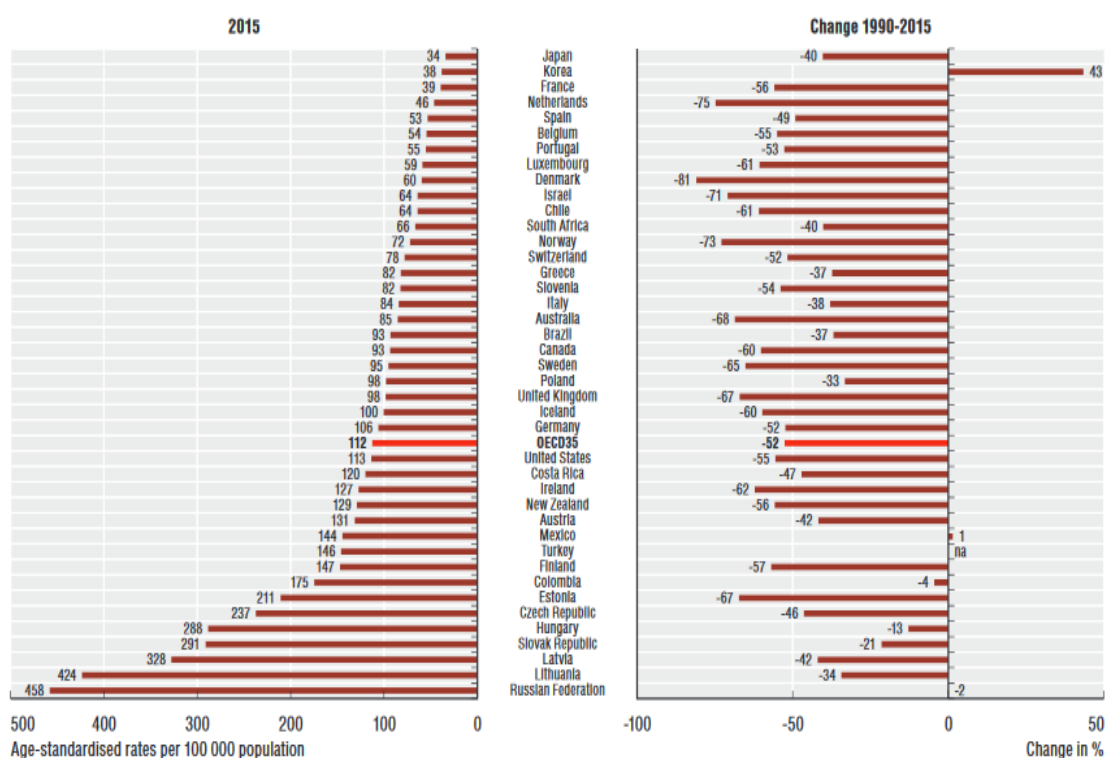
Στο σύνολο των ρυθμισμένων με φαρμακευτική αγωγή ασθενών, λιγότερο από 1 στους 3 προστατεύεται από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, διαταραχές όρασης - ιδιαίτερα αν συνυπάρχει διαβήτης, έμφραγμα του μυοκαρδίου, καρδιακή ανεπάρκεια, υπερχοληστεριναίμια, αγγειοπάθειες. Τα νέα οικονομικά φάρμακα όπως οι στατίνες, η ασπιρίνη και τα φάρμακα μείωσης της Α.Υ. όπως και οι κοινοτικές οδηγίες για συμμόρφωση με τα πρωτόκολλα ελέγχου και θεραπείας της Α.Υ. αποδεικνύονται άκρως αποτελεσματικά. (27)

Βέβαια τα οφέλη από την υπερβολική μείωση της Α.Π. όπως επισημάναμε ήδη, με στόχο την επιπλέον προστασία από τα προβλήματα που προκαλεί π.χ. αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (Α.Ε.Ε.), είναι αμφιλεγόμενα και συχνά μπορεί να αποδειχθούν και επιβαρυντικά για τη συνολική υγεία του ασθενούς.

Η Ελλάδα κατέχει την 21^η για τους άνδρες και την 20^η για τις γυναίκες θέση ανάμεσα στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε αριθμό θανάτων καρδιακής αιτιολογίας. Το 2015 η Ελλάδα στα ποσοστά υπερτασικών ατόμων κατείχε την 164^η θέση στην παγκόσμια κατάταξη των 200 χωρών στους άνδρες και την 176^η

θέση και στις γυναίκες, έναντι της 78^{ης} και 66^{ης} αντιστοίχως το 1970. Η υπέρταση λοιπόν στη χώρα μας εμφανίζει υποχώρηση⁴.(28)

Ειδικότερα στη συστολική πίεση βρίσκεται στην 189^η θέση την 11^η χαμηλότερη στον κόσμο από την 78^η που ήταν το 1970. Στην διαστολική πίεση βρίσκεται στην 175^η έναντι της 56^{ης} που είχε το 1970. Το 28% των ανδρών και το 24% των γυναικών εμφανίζουν αυξημένη πίεση το 2015 με μέση συστολική πίεση το 125,7mm/Hg και διαστολική το 78,9mm/Hg⁵. (28)



Εικόνα 5. Θνησιμότητα από ισχαιμική καρδιακή νόσο και οι μεταβολές 1990-2015. OECD (4)

Οι άνδρες αν και αποτελούν το 49% του πληθυσμού της Ελλάδας είναι όμως αριθμητικά περισσότεροι ως υπερτασικοί ασθενείς από τις γυναίκες.(28)

⁴ http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2015/mortality-from-cardiovascular-diseases_health_glance-2015-8-en

⁵ <http://emeno.gr/>

1.4 Κριτήρια Κατάταξης Υπερτασικών

Για να τεθεί η διάγνωση της υπέρτασης υπάρχουν πολλές κατευθυντήριες οδηγίες – πρωτόκολλα. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Υπέρτασης European Society of Hypertension (ESH) και την Αμερικανική Εταιρεία Υπέρτασης American Society of Hypertension (ASH) για να διαγνωσθεί ένας ασθενής ως υπερτασικός πρέπει:

1^{ον} να επιβεβαιωθεί η διάγνωση της υπέρτασης, να υπάρχει ατομικό και οικογενειακό ιστορικό, να προηγηθεί φυσική και κλινική εξέταση του ασθενούς, κλινικές και εργαστηριακές εξετάσεις.(12)

2^{ον} Να ανιχνευθούν οι αιτίες της πρωτοπαθούς ή δευτεροπαθούς υπέρτασης, να γίνει έλεγχος για τυχόν βλάβες σε άλλα όργανα που προκάλεσε η υπέρταση ή που προκάλεσαν την υπέρταση, να εκτιμηθεί ο τρόπος ζωής (καθιστική ζωή, συχνότητα άθλησης), η συναισθηματική φόρτιση (stress), οι καθημερινές συνήθειες (κάπνισμα, αλκοόλ), οι διατροφικές συνήθειες (κατανάλωση φρούτων και λαχανικών).(12)

3^{ον} Να αξιολογηθεί ο καρδιαγγειακός κίνδυνος, η πιθανή βλάβη που έχουν υποστεί ζωτικά όργανα και να αξιολογηθούν και οι συνακόλουθες κλινικές συνθήκες όπως βλάβες λοιπών συστημάτων, χρόνια νοσήματα, φύλο, βιολογική ηλικία και κατάσταση του ασθενούς. Η χρήση του δείκτη Systemic Coronary Risk Evaluation (SCORE) συμβάλει στον υπολογισμό του δείκτη θνητότητας με ορίζοντα δεκαετίας, λαμβάνοντας υπ' όψιν και την υψηλού ή χαμηλού κινδύνου χώρα προέλευσης δεδομένου ότι οι ανατολικές χώρες έχουν υψηλότερου καρδιαγγειακού κινδύνου ασθενείς.(12, 22)

Τρόπος μέτρησης της αρτηριακής πίεσης:

Οι συνήθεις μετρήσεις αρτηριακής πίεσης γίνονται με τον ασθενή σε ηρεμία, σε κανονικές συνθήκες περιβαλλοντικής θερμοκρασίας και να μην έχει προηγηθεί κατανάλωση αντιϋπερτασικών σκευασμάτων, αλκοολούχων ποτών ή σκευασμάτων καφεΐνης, κοπιαστική ή αγχωτική εργασία. Χρησιμοποιούνται υδραργυρικά ή παλμομετρικά ημιαυτόματα σφυγμομανόμετρα και γίνονται δύο μετρήσεις με περιχειρίδα σφυγμομανόμετρου ανάλογη της περιμέτρου του

βραχίονα. Ο ασθενής βρίσκεται σε άνετη θέση και δεν ασκεί οποιαδήποτε μορφής πίεσης στο χέρι της μέτρησης. Μεταξύ των δύο μετρήσεων μεσολαβούν περίπου 2'. Λαμβάνεται υπ' όψιν η δεύτερη μέτρηση ενώ ταυτοχρόνως εκτιμάται ποιοτικά και αριθμητικά και ο καρδιακός ρυθμός. Αυτός δε, είναι ο ενδεικνυόμενος τρόπος μέτρησης εντός και εκτός ιατρείου. (12)

Άλλοι παράγοντες κινδύνου, συμπτωματική βλάβη οργάνων στόχων, νόσοι	ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ ΣΤΟ ΙΑΤΡΕΙΟ ⁶ (mmHg)			
	Υψηλή Φυσιολογική ⁶ ΣΑΠ 130-139 mmHg ή/και ΔΑΠ 85-89	Υπέρταση σταδίου 1 ΣΑΠ 140-159 mmHg ή/και ΔΑΠ 90-99	Υπέρταση σταδίου 2 ΣΑΠ 160-179 mmHg ή/και ΔΑΠ 100-109	Υπέρταση σταδίου 3 ΣΑΠ ≥180 mmHg ή/και ΔΑΠ ≥110
Χωρίς άλλους παράγοντες κινδύνου		Μικρός καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μέσος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος
1-2 παράγοντες κινδύνου	Μικρός καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μέσος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μέσος προς μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος
≥3 παράγοντες κινδύνου	Μικρός προς μέσος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μέσος προς μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος
Διαβήτης, χρόνια νεφρική νόσος σταδίου 3, συμπτωματική βλάβη οργάνου στόχου	Μέσος προς μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Μεγάλος προς πολύ μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος
Συμπτωματική καρδιαγγειακή νόσος, ή χρόνια νεφρική νόσος σταδίου ≥4, ή διαβήτης με βλάβη οργάνου στόχου/παραγοντες κινδύνου	Πολύ μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Πολύ μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Πολύ μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος	Πολύ μεγάλος καρδιαγγειακός κίνδυνος

Εικόνα 6 . Ταξινόμηση του συνολικού καρδιαγγειακού κινδύνου ανάλογα με την κατηγοριοποίηση της Α.Π. και τη παρουσία άλλων παραγόντων κινδύνου, ασυμπτωματικής βλάβης οργάνων στόχων, διαβήτη και καρδιαγγειακής ή νεφρικής νόσου⁶. Guidelines 2008, Ελληνική Εταιρεία Μελέτης της Υπέρτασης. (10)

⁶ * Σε άτομα με αυξημένη Α.Π. στο ιατρείο αλλά φυσιολογική εκτός ιατρείου (στο σπίτι ή σε 24ωρη καταγραφή) τίθεται η διάγνωση της «Υπέρταση της λευκής μπλούζας». Τα άτομα αυτά υπό τη προϋπόθεση ότι α) δεν έχουν διαβήτη, βλάβη οργάνων στόχων ή καρδιαγγειακή ή νεφρική νόσο και β) η διάγνωση έχει επιβεβαιωθεί με επανειλημμένες μετρήσεις, διατρέχουν μικρό κίνδυνο και μπορεί να μην χρειάζονται φαρμακευτική θεραπεία αλλά τακτική παρακολούθηση με αλλαγή του τρόπου ζωής.

*Σε άτομα με υψηλή-φυσιολογική Α.Π. στο ιατρείο και αυξημένη εκτός ιατρείου (στο σπίτι ή σε 24ωρη καταγραφή) τίθεται η διάγνωση της «Συγκαλυμμένης Υπέρτασης». Τα άτομα αυτά, μετά από επιβεβαίωση της διάγνωσης με επανειλημμένες μετρήσεις, χρειάζονται θεραπεία επειδή διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο όσο και οι υπερτασικοί.

1.5 Θεραπεία Υπέρτασης

Η θεραπεία της υπέρτασης συχνά παραμένει εμπειρική, με συνδυασμό παραπάνω του ενός φαρμακευτικών παραγόντων ώστε να καλυφθούν όλοι οι συμπληρωματικοί μηχανισμοί δράσης. Άλλοτε ενδείκνυται η μονοθεραπεία (θεραπεία με ένα φαρμακευτικό σκεύασμα) και άλλοτε ενδείκνυται συνδυασμός παραπάνω του ενός φαρμακευτικών σκευασμάτων ώστε να καλυφθούν όλοι οι συμμετέχοντες εκλυτικοί παράγοντες υπέρτασης. (12,29)

Η χρήση νέων θεραπευτικών φαρμακευτικών και παρεμβατικών πρωτοκόλλων, καλύτερων και πιο στοχευμένων φαρμάκων που τροποποιούν τον κίνδυνο όπως είναι οι αναστολείς συσώρευσης αιμοπεταλίων, τα λεγόμενα αντιθρομβωτικά-αντιαιμοπεταλιακά, τα αντιδιαβητικά, τα αγγειοδιασταλτικά, τα φάρμακα μείωσης και ελέγχου της χοληστερόλης (στατίνες), συστρατεύονται με τα αμιγώς αντιυπερτασικά φάρμακα όπως διουρητικά, ανταγωνιστές των διαύλων ασβεστίου, α-MEA(αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγιοτενσίνης), β-αναστολείς στην προσπάθεια για τη σωστή ρύθμισή της. Η πιο ευέλικτη αντιυπερτασική αγωγή, σε συνδυασμό με την πρόληψη ανίχνευση της νόσου, τη μείωση του καπνίσματος, την τήρηση των θεραπευτικών πρωτοκόλλων, τις επεμβατικές τεχνικές όπως στεφανιογραφία, αγγειοπλαστική και χειρουργικές παρεμβάσεις, συνέβαλλαν και συμβάλλουν στη μείωση της θνησιμότητας. Όμως ο διαβήτης και η παχυσαρκία μπορούν αν δεν τιθασευθούν να ανατρέψουν την προαναφερθείσα επιτυχία. Στις Η.Π.Α. από το 1980 έως το 2000 μειώθηκε η θνησιμότητα κατά 50% λόγω μείωσης των παραγόντων κινδύνου και κατά 50% λόγω βελτιστοποίησης της φαρμακευτικής αγωγής. (3,22,29)

Είναι απαιτητή η συχνότητα και συνέπεια στην παρακολούθηση καθώς και ο έλεγχος από ειδικευμένο ιατρό που διακρίνει, αξιολογεί, προσαρμόζει και εξατομικεύει τη θεραπεία λαμβάνοντας υπ' όψιν πολλούς παράγοντες όπως την ηλικία (στους νέους σε ηλικία υπερτασικούς είναι αυξημένη η δύναμη ώθησης του αίματος από την καρδιά, ενώ στους ηλικιωμένους υπερτασικούς είναι αυξημένη η αντίσταση των αρτηριών στη δύναμη της καρδιακής ώσης), τη φυσική κατάσταση, την ύπαρξη συνοδών προβλημάτων υγείας (συννοσηρότητα), την δυνατότητα πρόσβασης σε δομές υγείας, το μορφωτικό

επίπεδο, το επίπεδο αντίληψης, το εισόδημα και το φύλο (οι άνδρες ασθενείς δεν είναι τόσο τυπικοί όσο οι γυναίκες). (3,30)

Η υιοθέτηση υγιεινού τρόπου ζωής, η καθημερινή άσκηση, η τακτική και σωστή λήψη της φαρμακευτικής αγωγής, η τακτική παρακολούθηση και ο έλεγχος των χρόνιων νοσημάτων όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, η μείωση του σωματικού βάρους και η διατήρηση του Δείκτη Μάζας Σώματος - BMI περίπου $25\text{kg}/\text{m}^2$ όπου αυτό ενδείκνυται, η μείωση πρόσληψης αλατιού, η αύξηση κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, η μείωση κατανάλωσης λιπαρών, η υιοθέτηση ήρεμου τρόπου ζωής, η διακοπή του καπνίσματος και της αυξημένης χρήσης αλκοόλ είναι βασικές και απλές αλλαγές που συνεισφέρουν στην καταπολέμηση της υπέρτασης και στην ποιοτική διαβίωση. (3,9,18,27)

Κεφάλαιο 2

Οικονομική Κρίση

2.1 Οικονομική κρίση και διεθνείς επιπτώσεις

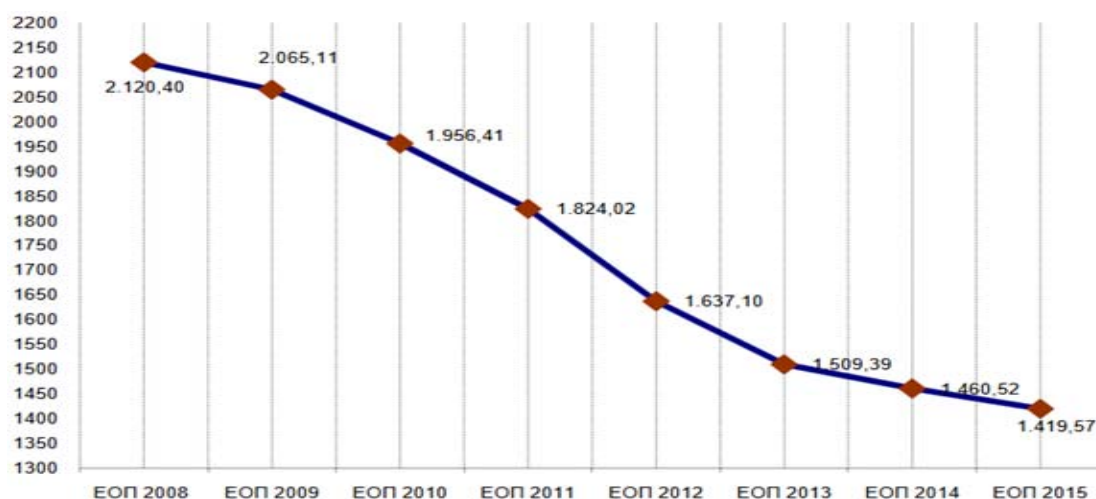
Το 2008 στις Ηνωμένες Πολιτείες ξέσπασε η οικονομική κρίση, η οποία επεκτάθηκε στην ευρωζώνη και συνεχίζει να εξαπλώνεται, σταδιακά, σε όλο τον πλανήτη. Η τρέχουσα κρίση αποτελεί μία από τις 447 διεθνείς κρίσεις που έχουν σημειωθεί από το 1970 έως σήμερα κι η δριμύτητά της εκτιμάται από την ταχύτητα της οικονομικής αλλαγής που επιβάλλει στα κράτη και τους πολίτες.(31) Όπως όλες οι αναπτυσσόμενες χώρες έτσι και η Ελλάδα δεν έχει μείνει ανεπηρέαστη, με την αρχική κρίση ρευστότητας να εξελίσσεται τάχιστα σε δημοσιονομική, οικονομική, κοινωνική και πολιτική κρίση. Η παγκόσμια οικονομική ύφεση, η πετρελαϊκή και τραπεζική κρίση ωθούν τους εθνικούς προϋπολογισμούς στην υποχρηματοδότηση πολλών τομέων με την κύρια επιβάρυνση να σημειώνεται στους υγειονομικούς προϋπολογισμούς ενώ οι κοινωνικές επιπτώσεις που επήλθαν βρήκαν απροετοίμαστους τους πολίτες. Σε όλες τις χώρες παρατηρείται σταδιακή μείωση του ΑΕΠ, αύξηση της ανεργίας, μείωση της κατανάλωσης, τα κρατικά έξοδα σημειώνουν πορεία αντιστρόφως ανάλογη των κρατικών εσόδων, τα συνεχή προγράμματα στήριξης του τραπεζικού συστήματος αποδυναμώνουν τους κρατικούς προϋπολογισμούς, αυξάνουν το κόστος δανεισμού και οδηγούν τις οικονομίες των αδύναμων κρατών σε δυσχερέστατη θέση. (32)

Ο Π.Ο.Υ. σχολιάζοντας την υπάρχουσα οικονομική κατάσταση και τις επιδράσεις της στις κοινωνίες έχει προειδοποιήσει, ότι «δεν πρέπει να μας εκπλήσσει το γεγονός ότι θα συνεχίζουμε να βλέπουμε περισσότερους ανθρώπους με άγχος, ανθρώπους που αυτοκτονούν και με ψυχικές διαταραχές». «Οι φτωχοί και οι ευάλωτοι θα είναι οι πρώτοι που θα υποφέρουν» και «η υπεράσπιση των προϋπολογισμών για την υγεία» θα γίνει πιο δύσκολη.(31)

2.2 Οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης

Η οικονομική κατάσταση της Ελλάδας αποτυπώνεται στους κρατικούς ισολογισμούς όπου επί σειρά ετών, τα έξοδα υπερέβαιναν τα έσοδα, χτίζοντας μια ελλειμματική οικονομία και οδηγώντας τη το 2010 να αιτηθεί βοήθεια από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

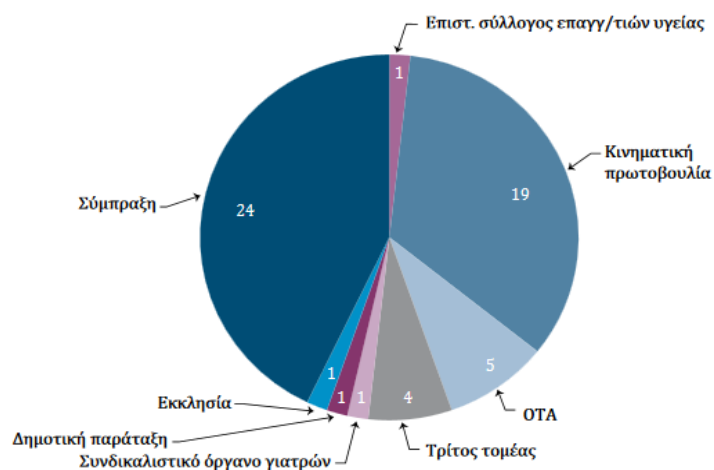
Η οικονομική βοήθεια συνοδεύτηκε από ισχυρό δημοσιονομικό έλεγχο και επιβολή πολιτικών λιτότητας με πρώτο πεδίο εφαρμογής τους τις κοινωνικές παροχές (ασφάλιση-περίθαλψη). Αποτέλεσμα η κοινωνική συνοχή να δοκιμάζεται και το κοινωνικό κράτος να έχει μετατραπεί σε κράτος φιλανθρωπίας. Τα μεσαία και χαμηλά οικονομικά στρώματα επιβαρύνονται φορολογικά, έχει μειωθεί η αγοραστική δύναμη μισθών και συντάξεων, περικόπτονται κοινωνικές παροχές (ΕΚΑΣ, επιδόματα αναπηρίας, ανεργίας), μειώνονται οι δαπάνες ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, αναστέλλονται ή απουσιάζουν κοινωνικά μέτρα ενίσχυσης και στήριξης, μέτρα καταπολέμησης φτώχειας και ανεργίας ενώ παράλληλα οι δείκτες ποιότητας ζωής από το 2015 συνεχίζουν να επιδεινώνονται. (32-33)



Εικόνα 7. Μέση μηνιαία δαπάνη σε ευρώ 2008-2015. ΕΛΣΤΑΤ(34)

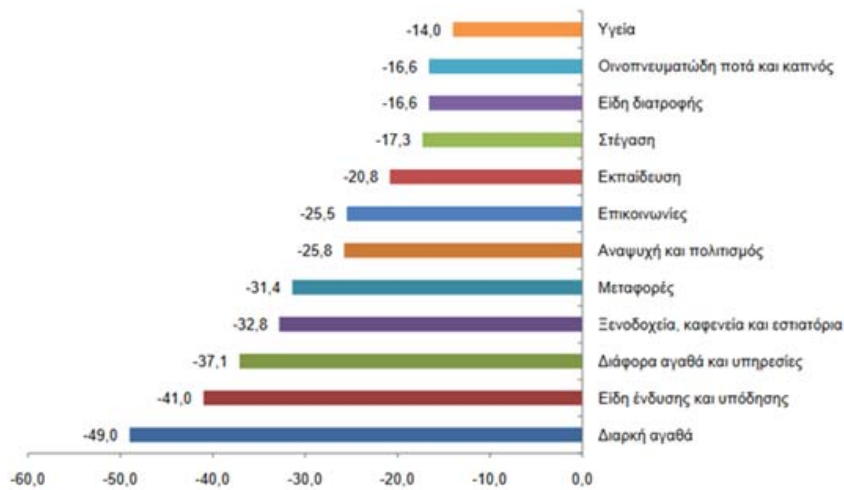
Η κρατική μέριμνα υποκαθίσταται από εθελοντικές Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις, εκκλησιαστικές, κομματικές, διεθνείς (Γιατροί Χωρίς Σύνορα). Η κρίση είναι κοινωνική, οικονομική ανθρωπιστική. Διεθνείς και ευρωπαϊκές οργανώσεις ΟΗΕ, UNICEF, Ερυθρός Σταυρός, Επιτροπή Κοινωνικών

Δικαιωμάτων του Συμβουλίου της Ευρώπης (ECSR), Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, διαπιστώνουν καταπάτηση κοινωνικών και ανθρωπιστικών δικαιωμάτων εργαζομένων και συνταξιούχων, φτωχοποίηση μεγάλου μέρους του πληθυσμού ενώ η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας κατέκρινε τις δραστικές περικοπές των μισθών καθώς και των κοινωνικών παροχών. (33)



Εικόνα 8. Πρωτοβουλίες ίδρυσης κοινωνικών ιατρείων. (33)

Μελετώντας τα μακροοικονομικά μεγέθη παρατηρούμε την οικονομική συρρίκνωση που έχει υποστεί η χώρα από το 2010 και μετά. Το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) της Ελλάδας το 2010 ήταν 226 δις € και το 2016 ήταν 174,2 δις €, ο δείκτης τιμών καταναλωτή το 2010 ήταν 4,7 % και το 2016 ήταν -0,8%, ο δείκτης ανεργίας το 2010 ήταν 12,7% και το 2016 ήταν 23,5%. Το ισοζύγιο πληρωμών ήταν το 2010 -11,4% και το 2016 ήταν 1,1%. Η δε ανεργία το 2012 ήταν στο 26,0% και τον Οκτώβριο του 2017 στο 20,7%. (35-36) Στο να εξαχθεί ακόμη ασφαλέστερο συμπέρασμα συνδράμουν και οι ακόλουθοι δείκτες που περιγράφουν την υγειονομική κατάσταση της χώρας, ο δείκτης γήρανσης όπου το 2011 ήταν 132,9 και το 2015 ήταν 145,5, ο δείκτης θνησιμότητας ήταν το 2011 10,0% και το 2015 11,2%, ο δείκτης βρεφικής θνησιμότητας ήταν το 2011 3,4% και το 2015 4,0%, ενώ οι καθαρές παροχές κοινωνικής προστασίας ήταν 55.255.25€ για το 2008 και 46.203.21€ για το 2014. (35)



Εικόνα 9. Ποσοστιαία μεταβολή μέσης μηνιαίας δαπάνης των νοικοκυριών στην Ελλάδα για αγαθά και υπηρεσίες 2010-2015. ΕΛΣΤΑΤ(34)

Οι συνολικές δαπάνες για την υγεία το 2016 είναι το 8,38% του ΑΕΠ για την Ελλάδα έναντι του 9% του ΑΕΠ που είναι για τις χώρες του ΟΟΣΑ και εξ αυτών το 30% είναι κρατικές δαπάνες, το 29% υποχρεωτική ασφάλιση υγείας, το 35% ιδιωτικές και το 4% εθελοντικές πληρωμές.(4) Οι υγειονομικές δαπάνες το 2011 ήταν 18.835,7 εκατομμύρια € και το 2015 ήταν 14.731,9 εκατομμύρια €, στα νοσοκομεία το 2011 διατέθηκαν 7.290,2 εκατομμύρια € και το 2015 διατέθηκαν 6.235,0 εκατομμύρια € ενώ στις δομές νοσηλευτικής φροντίδας διατέθηκαν 129,1 εκατομμύρια € το 2011 και 122,9 εκατομμύρια € το 2015. (38) Η χρηματοδότηση από τη γενική κυβέρνηση από 4.202,2 εκατομμύρια € το 2011 ανήλθε στα 4.459.500€ το 2015 ενώ η χρηματοδότηση από τα ασφαλιστικά ταμεία από 8.223.100€ το 2011 μειώθηκε στα 4.245 εκατομμύρια € το 2015. Ακολούθως οι ιδιωτικές δαπάνες από 6.358 εκατομμύρια € το 2011 μειώθηκαν στα 5.765.400€ το 2015, και οι ιδιωτικές πληρωμές από 5.823,8 εκατομμύρια € το 2011 μειώθηκαν σε 5.224,1 εκατομμύρια € το 2015. Επισημαίνεται πως στην Ελλάδα το 2015 αντιστοιχούν 6,3 ιατροί ανά 1.000 κατοίκους έναντι των 6,2 που αντιστοιχούσαν το 2011 το οποίο ποσοστό είναι το υψηλότερο μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ και 3,2 νοσηλευτές ανά 1000 κατοίκους χαμηλότερο ποσοστό έναντι του ποσοστού 8,9 για τις χώρες του ΟΟΣΑ. (37-38)

Η υγειονομική ασφαλιστική κάλυψη το 2013 έχει υποστεί μείωση της τάξης του 21%, με το υψηλότερο ποσοστό ανασφάλιστων πολιτών 21% από τις χώρες της Ε.Ε., με αποτέλεσμα μόνο το 79% του πληθυσμού να παραμένει ασφαλισμένο, σε αντίθεση με το 100% που ήταν προ κρίσης. Δεδομένου ότι η κοινωνική ασφάλιση στην Ελλάδα συμμετέχει στην κάλυψη των συνολικών υγειονομικών δαπανών κατά 38,3% έναντι του 28,4% της συμμετοχής της γενικής κυβέρνησης, γίνεται αντιληπτή η δεινότητα της κατάστασης. (32)

Οι φαρμακευτικές δαπάνες το 2016 ήταν στο 2,17% του ΑΕΠ. Μεταξύ 2003 και 2009 η κατά κεφαλήν φαρμακευτική δαπάνη ήταν 11,0% και από το 2009 έως το 2015 ήταν -6,5% ενώ για τις χώρες του ΟΟΣΑ τα αντίστοιχα διαστήματα ήταν 2,3% και -0,5%. (4) Συγκριτικά το 2009 η φαρμακευτική δαπάνη της Ελλάδας ως ποσοστό επί των δαπανών υγείας για το 2009 ήταν 28,3% έναντι του 16,9 % του ΟΟΣΑ και για το 2013 ήταν 30,5% για τη χώρα μας έναντι του 15,9% για τον ΟΟΣΑ. Η φαρμακευτική δαπάνη ως ποσοστό του ΑΕΠ για το μεν 2009 για την Ελλάδα είναι 2,8% και για τον ΟΟΣΑ 1,5% και για το δε 2013 είναι 2,8% για την Ελλάδα και 1,4% για τον ΟΟΣΑ. (36-37)

Να σημειωθεί ακόμη πως οι πωλήσεις φαρμάκων από φαρμακεία το 2015 παρουσίασαν μείωση κατά 2,7% σε σχέση με το 2014, σε αντίθεση με αυτές των νοσοκομείων που παρουσίασαν αύξηση 5,7% για το ίδιο διάστημα. (39) Τα γενόσημα φάρμακα το 2015 καταλαμβάνουν αξία 23% και μερίδιο αγοράς 24% στην ελληνική αγορά σε σχέση με το μέσο όρο του ΟΟΣΑ που είναι 25% και 52% αντίστοιχα και εξακολουθούν να κατέχουν μικρό μερίδιο αγοράς, λόγω έλλειψης κινήτρων αλλά και αδυναμίας ελέγχου του φαινομένου της υποκατάστασης των φθηνότερων γενόσημων από άλλα ακριβότερα φάρμακα.(4,32,38) Ένας στους τέσσερις πολίτες αντισταθμίζει το κόστος κάλυψης των φαρμακευτικών του δαπανών κάνοντας περικοπές σε είδη πρώτης ανάγκης και ένας στους πέντε είτε καθυστερεί την εκτέλεση της συνταγής είτε δεν την εκτελεί καθόλου λόγω αδυναμίας κάλυψης του κόστους συμμετοχής. Περισσότεροι από το ήμισυ των συνταξιούχων, των ανέργων, των νοικοκυρών δηλώνουν ανήσυχτοι για την κάλυψη των φαρμακευτικών τους δαπανών και το ένα τρίτο εξ αυτών καλύπτει ιδιωτικά τη δαπάνη αγοράς

φαρμάκων, με το ποσοστό για τους ανέργους να ανέρχεται στο 42,3%. (32,38-39)

Η καταναλωτική δαπάνη των νοικοκυριών το 2012 ήταν 175.232 εκατομμύρια € και το 2016 ήταν 156.975 εκατομμύρια €. Το ποσοστό κινδύνου φτώχειας από 6.591 € το 2011 μετακινήθηκε στο 4.500€ το 2016. Το ίδιο ποσοστό για εργαζόμενους από 15,1% το 2011 ανήλθε στο 14,1% το 2016 και για ανέργους από 45,8% το 2012 σε 47,1% το 2016 και να επισημανθεί πως τα ποσοστά αυτά καταγράφονται μετά τις κοινωνικές μεταβιβάσεις. Επίσης ο κίνδυνος φτώχειας κατά επίπεδο εκπαίδευσης ήταν για αποφοίτους πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης το 2012 28,7% έναντι του 24,5% που είναι το 2016, για τους αποφοίτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης 18,9% το 2012 και 21,7% για το 2016 και για αποφοίτους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης από 12,7% το 2012 σε 10,2% για το 2016. Η Ελλάδα μεταξύ των χωρών της Ευρωζώνης είχε το τρίτο υψηλότερο ποσοστό κινδύνου φτώχειας 34,6% το 2012 και το 2016 είχε το υψηλότερο 35,6%. (34-35)

Η Eurostat τοποθετεί το ποσοστό ανικανοποίητων αναγκών του ελληνικού πληθυσμού από 4,2% που ήταν το 2010, στο 10,9% το 2015 και το ποσοστό του πληθυσμού σε κίνδυνο φτώχειας και κοινωνικό αποκλεισμό 35,6% το 2016 έναντι του 27,7% που ήταν το 2010, το υψηλότερο ποσοστό στην Ε.Ε. όπου ο μέσος όρος αντίστοιχα ήταν 23,7% το 2010 και 23,5% το 2016. (37,40)

Όσον αφορά τους μηχανισμούς χρηματοδότησης του υγειονομικού συστήματος, περιλαμβάνουν τη φορολογία από το κράτος με άμεσους (φορολογία προσώπων) και έμμεσους φόρους (έσοδα από το φόρο προστιθέμενης αξίας και τον ειδικό φόρο κατανάλωσης σε συναλλαγές και εμπορεύματα), κρατικούς και τοπικούς φόρους (δήμων), εισφορές κοινωνικής και ιδιωτικής ασφάλισης (υποχρεωτικές που αποτελούν ουσιαστικά μισθοδοσία), ιδιωτικές πληρωμές, άτυπες πληρωμές, επιχορηγήσεις και δωρεές, ιδιωτικές ασφάλειες. Οι λεγόμενες κοινωνικές εισφορές συνδέονται ποσοτικά με το εισόδημα και αποδίδονται σε συντάξεις, περίθαλψη, επιδόματα κοινωνικά και ανεργίας. Όταν δε, υφίσταται ιδιωτική ασφάλεια οι πληρωμές γίνονται από τον εργοδότη, τον εργαζόμενο ή

από κοινού και είναι ιδιωτικές ασφάλειες οι οποίες υπάγονται στις κερδοσκοπικού ή μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα. (41-42)

Το αξιοσημείωτο για την Ελλάδα της κρίσης είναι ότι εξακολουθεί να προσφέρει στους πολίτες της άμεση προσβασιμότητα σε ιατρικές ειδικότητες και να επιδεικνύει μείωση της θνησιμότητας από εγκεφαλικά επεισόδια, μείωση της βρεφικής θνησιμότητας και μείωση του ποσοστού υπερτασικών ασθενών. (32,42)

2.3 Επιπτώσεις στο Υγειονομικό Σύστημα

Το εθνικό σύστημα υγείας της Ελλάδας είναι τύπου Beveridge και διαιρείται σε βαθμίδες υγείας με χρηματοδότηση κεντρική και ενιαία μέσω φορολογίας και ασφαλιστικών εισφορών. Ο κατακερματισμός της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, τα διοικητικά εμπόδια, η γραφειοκρατία, η έλλειψη management, η έλλειψη αξιόπιστων μηχανισμών αξιολόγησης, η μειωμένη ανάπτυξη και η χαμηλότερη των απαιτήσεων αποδοτικότητα το καθιστά λιγότερο από το απαιτούμενα παραγωγικό. Προσθετικά η μεγάλη μείωση της φορολογικής βάσης, σε συνδυασμό με την απροθυμία ή και την αδυναμία κάποιων επαγγελματιών ομάδων να συμμετέχουν στην απόδοση φορολογίας, οδηγεί αναπόφευκτα σε φθίνουσα πορεία τη διάρκεια αλλά και την επάρκεια κάλυψης των υγειονομικών δαπανών από το κράτος. (41,43).

Στα πλαίσια της αύξησης της αποδοτικότητάς του, μετά την είσοδο σε καθεστώς οικονομικής εποπτείας για συγκράτηση του κόστους, έγιναν πολλές τροποποιήσεις. Με το Ν. 3868/2010 ξεκίνησε η ολόημερη λειτουργία των νοσοκομείων για πλήρη αξιοποίηση της υλικοτεχνικής υποδομής των ιδρυμάτων, εισήχθη με το Ν. 3892/2010 η ηλεκτρονική συνταγογράφηση, ως μέτρο ελέγχου και αξιολόγησης της συνταγογράφησης. Με το Ν.3918/2011 δημιουργήθηκε ο Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ), με τον οποίο έγιναν διοικητικές και χωροταξικές συνενώσεις νοσηλευτικών ιδρυμάτων και μειώθηκαν οι νοσοκομειακές κλίνες από 35.000 σε 33.000 ενώ 550 διατέθηκαν σε ιδιωτικές ασφαλιστικές εταιρείες και παράλληλα εντατικοποιούνται και διασταυρώνονται οι οικονομικοί έλεγχοι με τη χρήση των Ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων και του ESY.net. .

Εφαρμόστηκαν επίσης τα Κλειστά Ενοποιημένα Νοσήλια (προκαθορισμένη αμοιβή για συγκεκριμένη νοσηλεία), εισήχθησαν οι Ομοιογενείς Διαγνωστικές Κατηγορίες (Diagnostics Related Group's) για ταξινόμηση και ομαδοποίηση των παρεχόμενων νοσηλευτικών υπηρεσιών. (41,43-47)

Οι πολίτες στρέφονται στις δημόσιες δομές υγείας για περίθαλψη σε ποσοστό 90% το 2011 έναντι του 74% το 2009 και για νοσηλεία όπου και εκεί η αύξηση μεταξύ 2006 και 2012 είναι της τάξης του 30% με αντίστοιχη μείωση στις ιδιωτικές δομές υγείας. Γίνεται πλέον σαφές ότι είναι επιβεβλημένη η εξασφάλιση του δημοσίου χαρακτήρα χρηματοδότησης της υγείας η οποία συμβάλει στην ισότητα, δικαιοσύνη, αποτελεσματικότητα, βιωσιμότητα της υγειονομικής περίθαλψης ενώ την προστατεύει από τον χρηματοοικονομικό κίνδυνο που απειλεί τη χώρα. (32), (41)

Αναγκαία λόγω συνθηκών είναι πλέον η βελτίωση της χρηματοδότησης και της αποδοτικότητας του υγειονομικού συστήματος λόγω της αύξησης ζήτησης ολοκληρωμένων μορφών υγειονομικής φροντίδας που προκύπτουν από τη γήρανση του πληθυσμού, την αυξημένη ζήτηση υγειονομικών υπηρεσιών για ψυχικές και μακροχρόνιες παθήσεις, από νοσήματα με υψηλό φορτίο νοσηρότητας (κατάθλιψη, καρδιοπάθειες, άνοια), από λοιμώδη νοσήματα και από την ανάγκη τεχνολογικής καινοτομίας και εξέλιξης που εν τέλει οδηγεί σε χρήση πολυδάπανων τεχνικών και από την αυθαίρετη κατανάλωση φαρμάκων από τους ασθενείς στα πλαίσια της «αυτοθεραπείας» που οδηγεί σε αύξηση της φαρμακευτικής κατανάλωσης. Η υγειονομική περίθαλψη σε σχέση με τους άλλους τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει τη δυνατότητα να μετατρέψει τους πόρους σε αξία μεγιστοποιώντας την αποδοτικότητα της. (32,41,48-49)

Η διεύρυνση της φορολογικής βάσης, οι σφαιρικοί προϋπολογισμοί, η λήψη μέτρων για την αποσυμφόρηση των νοσοκομείων, η προαγωγή της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, η εξοικονόμηση από την αγορά υπηρεσιών υγείας αποτελούν τις πρωταρχικές αλλά και αποτελεσματικές σχεδιαστικές κινήσεις για την επιβίωση του δημόσιου υγειονομικού συστήματος. (41)

Μεταναστευτικό Ζήτημα.

Στην υπάρχουσα δεινή εθνική οικονομική κατάσταση έρχεται το μεταναστευτικό ως ένα ζήτημα που έχει προκύψει τα τελευταία χρόνια και επιβαρύνει τις ήδη δυσχερείς οικονομικές συνθήκες υγειονομικής περίθαλψης, ταλανίζοντας τις κοινωνικές υπηρεσίες παροχών, ενώ απορροφά σημαντικά οικονομικά κονδύλια. Σύμφωνα με το Συντονιστικό Όργανο Διαχείρισης Προσφυγικής Κρίσης από 1/1/2015 έως 12/12/2016 διήλθαν από τη χώρα 2.283.197 πρόσφυγες και διαμένουν σε αυτή προσωρινά 62.681 στα νησιά και στην ενδοχώρα.

Για την ασφαλή διεκπεραίωση των ζητημάτων υποδοχής, φιλοξενίας, υγειονομικών, ανθρωπιστικών, κοινωνικών παροχών και την επίτευξη ασφαλών συνθηκών διαβίωσης η ευρωπαϊκή κοινότητα συνδράμει με 178,4 εκ. ευρώ ενώ η εθνική συμμετοχή ανέρχεται στα 331,1 εκ. ευρώ. Στα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου, που δέχτηκαν το μεγάλο βάρος του μεταναστευτικού κύματος, εξελίσσεται πρόγραμμα χρηματοδότησης ύψους 3,2 εκ. ευρώ από το Έκτακτο Ταμείο Εσωτερικής Ασφάλειας της DG HOME για την υποστήριξη του δημοσίου συστήματος υγείας, τα νοσηλευτικά ιδρύματα, την πρωτοβάθμια φροντίδα, το Ε.Κ.Α.Β. (50-51)

Κεφάλαιο 3

Φαρμακευτική Συμμόρφωση

3.1. Ορισμός συμμόρφωσης

Η τήρηση (compliance) και η συμμόρφωση (adherence) είναι οι δύο έννοιες που ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας προτείνει ως περιγραφές για την προβλεπόμενη λήψη από τον ασθενή της φαρμακευτικής του αγωγής.

Η τήρηση έχει την έννοια της παθητικής έως και άκριτης λήψης οδηγιών του ασθενούς από τον εκάστοτε φορέα υγειονομικής περίθαλψης ως προς την φαρμακευτική αλλά και συνολική υγειονομική του περίθαλψη.

Η συμμόρφωση με τη σειρά της ορίζεται ως η συνειδητή συμμετοχή και κατανόηση από πλευράς του ασθενούς, της χρησιμότητας λήψης των φαρμακευτικών σκευασμάτων και της επακόλουθης τροποποίηση του τρόπου ζωής σύμφωνα με τις συστάσεις του θεράποντος ιατρού για βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων της θεραπείας.

Η συμμόρφωση (Concordance) με την έννοια της επίτευξης αμοιβαίας συμφωνίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ ιατρού ασθενούς είναι επίσης μια παραδεκτή εννοιολογική προσέγγιση. (5)

Σύμφωνα με τη Διεθνή Εταιρεία Φαρμακοοικονομίας και Έρευνας (ISPOR), η τήρηση είναι "ο βαθμός στον οποίο ο ασθενής ενεργεί σύμφωνα με το προκαθορισμένο χρονικό διάστημα και τη δόση ενός δοσολογικού σχήματος". (52)

Ο όρος συμμόρφωση είναι πιο αντιπροσωπευτικός και υποδηλώνει την αμοιβαία και σύμφωνη συνεργασία-συνεννόηση μεταξύ ασθενούς και ιατρού, για τη θεραπευτική αγωγή ώστε ο ασθενής ως συνειδητά συμμετέχων, να επιτύχει την απαραίκλιτη εφαρμογή των μεταξύ τους συμφωνηθέντων.(5)

Σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ. συμμόρφωση με τη φαρμακευτική αγωγή ορίζεται ως «η συμμόρφωση του ασθενούς με τη φαρμακευτική σύσταση των υπηρεσιών υγείας, ακολουθώντας το συγκεκριμένο προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα, τη δοσολογία και τη συχνότητα λήψης των φαρμάκων». «Συμμόρφωση», «προσήλωση», «επιμονή» και «συμφωνία», είναι όροι που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό διαφορετικών πτυχών της διαδικασίας αναζήτησης και λήψης ιατροφαρμακευτικής φροντίδας, την λήψη κατάλληλων συνταγών και φαρμάκων και χρησιμοποιούνται συχνά για να προβάλλουν την όσο το δυνατόν ακριβέστερη σχέση μεταξύ ασθενούς και επαγγελματία φροντίδας. (5)

Η συμμόρφωση με την εκάστοτε φαρμακευτική θεραπεία και η αλληλεπίδραση ασθενούς ιατρού οδηγεί στην αποτελεσματική διαχείριση των προβλημάτων υγείας τόσο για τον ασθενή όσο και για το σύνολο του υγειονομικού συστήματος που επωφελείται με την επίτευξη του βέλτιστου ποιοτικά και οικονομικά θεραπευτικού αποτελέσματος. Η αύξηση της αποτελεσματικότητας της συμμόρφωσης μπορεί να επιδράσει θετικά στην υγεία του πληθυσμού πολύ περισσότερο από πολύπλοκες και δαπανηρές θεραπείες.(5)

Η μέτρηση της φαρμακευτικής συμμόρφωσης γίνεται με το δείκτη Medication Possession Ratio (MPR) όπου είναι ο λόγος του αριθμού των ημερών που χρειάζεται να ανανεώνεται η συσκευασία του χορηγούμενου φαρμάκου προς τον αριθμό των ημερών που πραγματικά χρειάστηκε για να ανανεωθεί. (52-53)

Στο περιβάλλον των εξωτερικών ασθενών, υπάρχουν 4 προσεγγίσεις που συνήθως αναφέρονται για τη μέτρηση της τήρησης της φαρμακευτικής αγωγής: αυτοαναφορά, ηλεκτρονική παρακολούθηση, καταμέτρηση των χαπιών και ποσοστά εκτέλεσης των φαρμακευτικών συνταγών. (54)

3.2 Οι επιπτώσεις της έλλειψης φαρμακευτικής συμμόρφωσης σε ατομική υγεία και ευρύτερη οικονομία.

Η μειωμένη φαρμακευτική συμμόρφωση δημιουργεί ανατρεπτικά αποτελέσματα στην υγεία των ασθενών που ακολουθούν χρόνια ή πρόσκαιρη φαρμακευτική αγωγή και αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα υγείας που συμβάλλει στην αύξηση της θνησιμότητας, της νοσηρότητας, της συννοσηρότητας, στην αυξημένη αντίσταση στα αντιβιοτικά (όταν δεν υφίσταται η ολοκλήρωση της θεραπείας) και λόγω των υποτροπών των νόσων οδηγεί και στη χρήση ακριβών υγειονομικών υπηρεσιών καθώς και επίπονων παρεμβάσεων υγείας ιδιαίτερα στις ανεπτυγμένες χώρες. Όλα αυτά οδηγούν στην αύξηση του κόστους νοσηλείας και στην αύξηση των υγειονομικών δαπανών.

Το 2013 τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων της Αμερικής ανακοίνωσαν πως το 30% - 50% των αποτυχιών της θεραπευτικής αγωγής οδηγούσαν σε 125.000 θανάτους κατ' έτος ενώ στην Ε.Ε. 194.500 θάνατοι σημειώνονται κατ' έτος από εσφαλμένο τρόπο λήψης της φαρμακευτικής θεραπείας. Επίσης η μη λήψη της αγωγής για μείωση της χοληστερόλης αύξησε τον κίνδυνο θνησιμότητας από 12% έως και 25%, η μη τήρηση της θεραπείας με τα καρδιολογικά φάρμακα αύξησε τον κίνδυνο εμφάνισης περιπλεγμένων καρδιαγγειακών νοσημάτων από 10% έως 40% και της θνησιμότητας από την ίδια αιτία από 50% έως 80%, ενώ παράλληλα, αυξημένες εμφανίζονται οι επισκέψεις στα ιατρεία επειγόντων περιστατικών των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια. Το 2010 δαπανήθηκαν λόγω μη συμμόρφωσης 105,8 δις \$ για ενήλικες με διαβήτη, υπέρταση και δυσλιπιδαιμία και το 2012 δαπανήθηκαν 290 δις\$. (55-56)

Συνολικά από στοιχεία του Food and Drug Administration (FDA) του 2003 το 21% των ασθενών δεν ακολουθούν την αγωγή τους, το 60% αυτών δεν μπορούν να αναγνωρίσουν τα φάρμακά τους και 20% παίρνουν θεραπείες άλλων ασθενών. Μελέτη της Pharmaceutical Group of the European Union (Ένωσης Φαρμακοποιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του 2008 εκτιμά πως το 20%-30% των ασθενών δεν ακολουθούν τις συμπτωματικές θεραπευτικές

αγωγές και το 30%-40% δεν ακολουθούν τις προληπτικές φαρμακευτικές αγωγές. Στοιχεία της PGEU του 2013 δείχνουν το 65% των ασθενών άνω των 60 να εμφανίζουν συννοσηρότητα με άνω των 2 συνυπαρχουσών παθήσεων, αλλά το ποσοστό φαρμακευτικής συμμόρφωσης να παραμένει λιγότερο από 60%. Η μη συμμόρφωση κοστίζει ετησίως στην Ε.Ε. 1,25 δις €. Το σύνολο των καταγεγραμμένων μελετών συγκλίνει πως ένας στους δύο ασθενείς δε λαμβάνει σωστά τη φαρμακοθεραπεία του.(55,57)

Το μέγεθος της οικονομικής επιβάρυνσης γίνεται αισθητό με την εκτίμηση της πορείας ενός και μόνο υπερτασικού ασθενή του οποίου η επίσκεψη για λήψη τρίμηνης χρόνιας φαρμακευτικής αγωγής κοστίζει 10\$ και ετησίως 40\$, ο οποίος αν δεν τηρήσει την φαρμακευτική αγωγή του οδηγείται συνήθως στο τμήμα επειγόντων περιστατικών όπου κοστολογείται αυτή η επίσκεψη 1000 \$ με 2000 \$. Η αύξηση των δαπανών υγείας λόγω της μη συμμόρφωσης υπολογίζεται σε 290 δις \$ την ίδια στιγμή που το Γραφείο Προϋπολογισμού του Αμερικανικού Κογκρέσου στις ΗΠΑ εκτιμά πως μια αύξηση 5% στη σωστή τήρηση των φαρμακευτικών συνταγών θα αποδώσει οφέλη μείωσης 1% στις συνολικές δαπάνες υγείας. (56,58)

Ασθενείς με διαβήτη και με ορθή φαρμακευτική συμμόρφωση είχαν ετήσιο κίνδυνο νοσηλείας 13% ενώ διαβητικοί ασθενείς με χαμηλή προσκόλληση είχαν κίνδυνο νοσηλείας 30% παράλληλα με το κόστος νοσηλείας το οποίο για τους συνεπείς ασθενείς ήταν 8.886\$ όταν για τους ασυνεπείς ήταν 16.498\$. Για τους υπερτασικούς ασθενείς οι συμμορφούμενοι εμφάνιζαν κίνδυνο νοσηλείας 19% και οι μη συμμορφούμενοι 28% ενώ για κάθε αύξηση 20mm/Hg στη συστολική αρτηριακή πίεση και κάθε 10mm/Hg στη διαστολική διπλασιάζεται ο κίνδυνος αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (Α.Ε.Ε.) και ισχαιμικής καρδιοπάθειας. Σύμφωνα με τη Network for Excellence in Health Innovation (NEHI) το 2013 αναμενόταν ότι η νοσηρότητα από έλλειψη προσκόλλησης στη φαρμακευτική αγωγή θα άγγιζε τα 290 δις \$. (54,57,59)

Μια σειρά ερευνών έχουν διαπιστώσει ότι, στις ανεπτυγμένες χώρες, η συμμόρφωση των χρόνιων υπό αγωγή ασθενών είναι μόνο στο 50%, με παράδειγμα τις ΗΠΑ όπου μόνο το 51% των υπερτασικών τηρούν τη θεραπεία

τους ενώ η μη τήρηση καταγράφει ετησίως 125.000 θανάτους και αύξηση ενδονοσοκομειακής νοσηλείας κατά 28% με το συνολικό κόστος της μη συμμόρφωσης να είναι της τάξης των 300 δις \$. Στις αναπτυσσόμενες χώρες είναι ακόμη υψηλότερο το κόστος, δεδομένης της σπανιότητας των πόρων υγείας και των ανισοτήτων πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη. Σε Κίνα, Γκάμπια, Σεϋχέλλες, μόνο το 43%, 27% και 26% αντίστοιχα, των ασθενών είναι τυπικοί στη λήψη της φαρμακευτικής αγωγής τους. Μελέτη από το Albaz στη Σαουδική Αραβία κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι μεταβλητές οργάνωσης, όπως ο χρόνος που δαπανάται με το γιατρό, η συνέχεια της φροντίδας, το ύφος της επικοινωνίας γιατρού ασθενούς καθώς και οι διαπροσωπικές συμπεριφορές, είναι πολύ πιο σημαντικά από τις κοινωνικές-δημογραφικές μεταβλητές (φύλο, οικογενειακή κατάσταση, ηλικία, μορφωτικό επίπεδο και κατάσταση υγείας). (5,57)

Μια εθνική έρευνα στις ΗΠΑ κατέγραψε ως λόγους μη συμμόρφωσης την αμέλεια με ποσοστό 46%, την αιτιολογία πως η αρτηριακή πίεση είναι ελεγχόμενη με ποσοστό 40%, την απέχθεια για τη λήψη φαρμάκων 33%, τις ανεπιθύμητες ενέργειες με ποσοστό 30% και το υψηλό κόστος των σκευασμάτων με ποσοστό 16%. Σε άλλη μελέτη, αναφέρθηκε ένα παρόμοιο εύρημα: οι υπερτασικοί ασθενείς είχαν χαμηλή συνειδητοποίηση των φυσιολογικών τιμών της αρτηριακής πίεσης σε σχέση με τους φυσιολογικούς συμμετέχοντες. Σε μια γενική μελέτη πάνω από 600 ενηλίκων που έλαβαν συνταγογραφούμενα φάρμακα για υπέρταση, το 80% ανέφερε ότι είχαν επιφυλάξεις σχετικά με τη θεραπεία τους και με το 66% να δείχνει ότι προτίμησαν να μειώσουν την αρτηριακή πίεση χωρίς να πάρουν χάπια πίεσης του αίματος. Μια άλλη μελέτη διαπίστωσε ότι οι υπερτασικοί ασθενείς από την Αφρική με ελεγχόμενη αρτηριακή πίεση ανέφεραν υψηλότερες μέσες βαθμολογίες αυτο-αποτελεσματικότητας σε σύγκριση με ασθενείς με ανεξέλεγκτη υπέρταση. Οι πιο πρόσφατες έρευνες υποδηλώνουν ότι βελτιώνονται οι βαθμοί γνώσης και ελέγχου των ασθενών. (60)

Οι ηλικιωμένοι με τις χρόνιες νόσους αποτελούν το 6,4% του παγκόσμιου πληθυσμού και ο αριθμός τους αυξάνεται κατά 800.000 κάθε μήνα ενώ απορροφούν το μεγαλύτερο μέρος των υγειονομικών δαπανών είτε λόγω

μακροχρόνιων θεραπειών είτε λόγω της πρόληψης αδυναμίας και ανικανότητας. Έχουν γίνει το ταχύτερα αυξανόμενο τμήμα του πληθυσμού σε πολλές αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, είναι δε οι μεγαλύτεροι καταναλωτές των συνταγογραφούμενων φαρμάκων όπου στις αναπτυγμένες χώρες, οι άνθρωποι άνω των 60 ετών καταναλώνουν περίπου το 50% του συνόλου των συνταγογραφούμενων φαρμάκων και το 60% της φαρμακευτικής δαπάνης με τριπλάσια κατά κεφαλήν κατανάλωση σε σχέση με το σύνολο του πληθυσμού, παρ' ότι αντιπροσωπεύουν μόλις το 12% και το 18% του πληθυσμού στις χώρες αυτές. (61)

Η προσκόλληση στη θεραπεία παιδιών και εφήβων κυμαίνεται από 43% έως 100%, με μέσο όρο 58% στις ανεπτυγμένες χώρες δεδομένου ότι αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι οι έφηβοι έχουν μειωμένη φαρμακευτική συμμόρφωση σε σχέση με τα μικρότερα παιδιά στα οποία οι γονείς αναλαμβάνουν την χορήγηση και επίβλεψη της θεραπείας. (61)

Στην Ελλάδα η εξοικονόμηση του υγειονομικού συστήματος από τη ρύθμιση της Υπέρτασης, θα έφτανε ετησίως τα 83 εκατ. ευρώ, δεδομένης της αποφυγής 156.006 εμφραγμάτων και 37.163 εγκεφαλικών που θα είχε το υγειονομικό σύστημα.(57) Το υγειονομικό κόστος των καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι υψηλό κατ' έτος με πάνω από το ήμισυ των δαπανών να αποτελείται από τις δαπάνες περίθαλψης. Σε αυτές προστίθενται και οι έμμεσες ετήσιες δαπάνες από απώλεια παραγωγικότητας, λόγω απουσίας από την εργασία και λόγω άτυπης φροντίδας. Το 50% των λόγων μη συμμόρφωσης είναι από πρόθεση ενώ το υπόλοιπο από αδυναμία κατανόησης των οδηγιών. Από την ακούσια μη συμμόρφωση δε το 50% είναι η αμέλεια ενώ από την εκούσια οι λόγοι είναι ο φόβος των παρενεργειών, η άρνηση απέναντι στο σκεύασμα και όσο δεν παρατηρούνται υποτροπές από τη μη λήψη της θεραπείας η άρνηση παρατείνεται. (58) Το ποσοστό όσων δεν ακολουθούν τη φαρμακευτική αγωγή είναι 40% και όταν αυτή είναι και πολύπλοκη το ποσοστό εκτινάσσεται στο 70% όπου ο ασθενής πράττει κατά βούληση. Να επισημανθεί επίσης πως το 50% των ασθενών με χρόνιες νόσους δεν παίρνουν τα φάρμακά τους κατά τον τρόπο συνταγογράφησης. (57,61)

3.3 Λόγοι μη συμμόρφωσης

Η έλλειψη συμμόρφωσης προκαλείται και επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες οι οποίοι μπορούν να διαιρεθούν σε:

A) ασθενοκεντρικούς όταν σχετίζονται με τη διάρκεια και το σχήμα της θεραπείας, τη συμμετοχή στο σχεδιασμό της, το φόβο παρενεργειών, τις προηγούμενες αποτυχίες της, τις συχνές τροποποιήσεις, τα μη άμεσα ορατά θετικά αποτελέσματα, την ύπαρξη πολλών παρενεργειών, τους δημογραφικούς παράγοντες όπως ηλικία, φύλο και φυλή, μορφωτικό επίπεδο, τους γεωγραφικούς λόγους που επηρεάζουν τη διαθεσιμότητα και πρόσβαση στην ιατρική φροντίδα, τα εμπόδια επικοινωνίας και μετακίνησης. (60,62-64)

Επίσης όταν ακούσια δεν λαμβάνει την φαρμακευτική αγωγή λόγω αμέλειας ή λήθης και εκούσια λόγω της αντίληψης περί συμπαιγνίας ιατρών-φαρμακευτικών εταιρειών και άλλων προσωπικών πεποιθήσεων. Οι ακούσιοι λόγοι είναι ευκολότερα τροποποιήσιμοι από τους εκούσιους όπου απαιτείται μεγαλύτερη προσπάθεια παρέμβασης στα συναισθήματα και τις αντιλήψεις του ασθενούς. (60,63,65)

B) Θεραπευτικούς παράγοντες που σχετίζονται με το θεραπευτικό σχήμα και την αδυναμία συντονισμού για τακτική παρακολούθηση, την προεξόφληση αποτυχίας της θεραπείας και τον έντονο σκεπτικισμό για την αναγκαιότητά της, το φόβο της εξάρτησης, την πολυπλοκότητα της θεραπείας, τη δυσμενή επίδραση της θεραπείας στην καθημερινότητα π.χ. η λήψη διουρητικών οδηγεί σε αυξημένη διούρηση και κατ' επέκταση σε περιορισμό κινήσεων, την υπέρ και υπό δοσολογία, τις ανεπιθύμητες ενέργειες των φαρμάκων και τις αλληλεπιδράσεις αυτών, τη χρήση φαρμάκων χωρίς ένδειξη, την ατυχή επιλογή σκευάσματος. (63-64)

Γ) Παράγοντες που άπτονται του υγειονομικού συστήματος όπως η πολύωρη αναμονή, η δυσκολία πρόσβασης, το καταθλιπτικό περιβάλλον αναμονής, η ασυνεννοησία μεταξύ ιατρού και ασθενούς, η συνταγογράφηση πολύπλοκων φαρμακευτικών αγωγών, τα φυσικά εμπόδια επικοινωνίας και πρόσβασης, η αναποτελεσματική παροχή πληροφοριών σχετικά με τις παρενέργειες των

φαρμάκων. Επίσης ο τρόπος περίθαλψης από πολλούς γιατρούς, η έλλειψη ευελιξίας από το θεράποντα σε θέματα προσαρμογής και ευελιξίας δόσης φαρμάκου όταν αυτά επηρεάζουν την κοινωνική ή επαγγελματική ζωή του ασθενούς, η έλλειψη συμμετοχής του ασθενούς στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, ο περιορισμός του χρόνου επίσκεψης, η περιορισμένη πρόσβαση σε περίθαλψη και η έλλειψη τεχνολογίας πληροφοριών για την υγεία, η απογοήτευση από τις παροχές και τις καλύψεις του υγειονομικού ασφαλιστικού συστήματος, ο μειωμένος χρόνος που παρέχει ο ιατρός για να εξηγήσει τις οδηγίες ή να ακούσει. (59,63)

Δ) Παράγοντες δημογραφικοί, κοινωνικοί, οικονομικοί που επηρεάζουν τη συμμόρφωση. Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση δεν έχει επιβεβαιωθεί ως ένας ανεξάρτητος προγνωστικός δείκτης της συμμόρφωσης, στις αναπτυσσόμενες χώρες με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό προφίλ, όμως μπορεί να επηρεάσει τους ασθενείς ως προς τη θέσπιση ιδιαίτερα ανταγωνιστικών προτεραιοτήτων, όπως να διατεθούν οι περιορισμένοι οικογενειακοί πόροι προς άλλα μέλη της οικογένειας π.χ. τα παιδιά ή τους ηλικιωμένους. Σε αυτούς προστίθενται η φτώχεια, η ανεργία, η πλήρης έλλειψη εισοδήματος, οι ασταθείς συνθήκες διαβίωσης, η μερική και άστατη απασχόληση, η ηλικία, οι πόλεμοι, η μετανάστευση, ο αναλφαριθμισμός, το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης, η έλλειψη δικτύων κοινωνικής υποστήριξης, άλλοι χωροταξικοί και γεωγραφικοί λόγοι όπως υψηλό κόστος μετακίνησης από απομακρυσμένο ή δυσπρόσιτο τόπο κατοικίας, υψηλό κόστος επίσκεψης και συνταγογράφησης από το θεράποντα, υψηλό κόστος φαρμακευτικής αγωγής, απομακρυσμένα φαρμακεία, η έλλειψη κοινωνικής υποστήριξης. (62-64)

Ε) Οι ιδιαιτερότητες της νόσου που προκαλούν άρνηση για τη νόσο και φόβο για ενδεχόμενο στιγματισμό από αυτή, η έλλειψη επίγνωσης κινδύνων από έλλειψη θεραπείας και έλλειψη τακτικής ιατρικής παρακολούθησης, η άγνοια της επίδρασης των συμπτωμάτων της νόσου στον ασθενή, η παρανόηση ή η αδιαφορία για τις δοθείσες οδηγίες που επηρεάζουν την μη συμμόρφωση στη θεραπεία, συνεπικουρούν σε όλα αυτά.

Τα μοναδικά χαρακτηριστικά των ασθενειών και των θεραπειών τους δεν είναι επιβαρυντικοί παράγοντες που δύνανται να επηρεάζουν τη συμμόρφωση των ασθενών, αλλά μπορούν να επηρεάσουν την επιρροή τους, γι' αυτό το λόγο οι παρεμβάσεις στη συμμόρφωση πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στις ανάγκες του ασθενούς για να έχουν θετική επίδραση. (59-60)

3.4. Οφέλη συμμόρφωσης

Οι επιδράσεις της καλής συμμόρφωσης έχουν θετικό αντίκτυπο στην οικογενειακή και επαγγελματική ζωή του ασθενούς ο οποίος αποκτά καλή ποιότητα σε αυτούς τους τομείς της διαβίωσής του χωρίς η ασθένεια να του περιορίζει την καθημερινότητα ή να τον καθιστά εξαρτημένο ή μη λειτουργικό. Όταν ο τρόπος ζωής προσαρμόζεται συνειδητά και βελτιστοποιείται με σκοπό και στόχο την άμβλυνση των συμπτωμάτων, όφελος έχει και το σύστημα υγειονομικής ασφάλισης της χώρας.

Η εξοικονόμηση μπορεί να διαχωρισθεί σε έμμεση και άμεση. Η έμμεση μπορεί να αποδοθεί στην ενίσχυση και διατήρηση της ποιότητας προσωπικής ζωής με μείωση των χαμένων ημερών ή ετών ζωής, Disability-Adjusted Life Year (DALYs) και η άμεση με οικονομική αποφόρτιση των οικογενειών από επιπλέον έξοδα φροντίδας ενός μη λειτουργικού ατόμου, με εξοικονόμηση πόρων των υγειονομικών συστημάτων λόγω μειωμένων εξόδων περίθαλψης, λιγότερων ημερών νοσηλείας, μείωσης επιπλοκών από κακή ή πλημμελή λήψη των φαρμάκων. Επίσης μειώνεται η ανάγκη επενδύσεων για συνεχή ανάπτυξη έρευνας και για νέες μεθόδους διόρθωσης παραλλαγμένων ή ανθεκτικών υποτροπών και επιπλοκών τις οποίες δημιουργεί η αδιαφορία συμμόρφωσης προς τις ιατρικές οδηγίες, ενώ μειώνεται η χρήση ιδιαίτερα ακριβών και δαπανηρών διαδικασιών αποκατάστασης υγείας και εξασφαλίζεται η τακτική προσέλευση για εργασία καθώς και ο φυσιολογικός τρόπος ζωής. (61,64,66)

3.5. Τρόποι συμμόρφωσης

Οι τρόποι παρέμβασης πρέπει να είναι ολιστικοί και όχι στοχευμένοι προς μια και μόνη κατεύθυνση. Να συνδυάζουν επιδράσεις ως προς την αντίληψη, τη συμπεριφορά, τις συνήθειες, τις δυνατότητες και τα συναισθήματα των

ασθενών. Η προσοχή, η φροντίδα, η ανησυχία, η υποστήριξη, είναι αυτές που μπορούν να φέρουν τα καλύτερα αποτελέσματα στη βελτίωση της φαρμακευτικής συμμόρφωσης σε σχέση με όσες παρεμβάσεις εστιάζουν σ' έναν τρόπο. Οι παρεμβάσεις προσκόλλησης είναι πολυποίκιλες και όποια τακτική και να ακολουθείται σύμφωνα με μελέτες το 45% αυτών οδήγησε σε βελτίωση της προσκόλλησης και το 33% σε καλύτερα αποτελέσματα. (60) Οι παρεμβάσεις όλων των τύπων είναι συνήθως πολύπλοκες και απευθύνονται ιδιαίτερα σε ασθενείς με μακροχρόνιες θεραπείες. Οι περισσότεροι αξιολογητές καταλήγουν στο ίδιο συμπέρασμα, επιβεβαιώνοντας πως ο αριθμός των ημερήσιων δόσεων ενός φαρμάκου είναι αντιστρόφως ανάλογος του ποσοστού συμμόρφωσης του ασθενούς σε αυτό. (67-68) Η παροχή συμβουλευτικής υποστήριξης και η απλούστευση του δοσολογικού σχήματος σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, κατόπιν μετρήσεων απέδειξε βελτίωση της συμμόρφωσης κατά 46%. (54) Να επισημανθεί και η συμβολή της πλήρους αξιοποίησης της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στην φαρμακευτική συμμόρφωση, όπου το 44% των συνταγών που παραδόθηκαν σε φαρμακεία με ηλεκτρονικό τρόπο, είχαν σαν αποτέλεσμα 38% καλύτερη συμμόρφωση των ασθενών για το 2011. (57,69)

Ο Π.Ο.Υ. υιοθετεί την δήλωση του Haynes «η αύξηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων προσκόλλησης μπορεί να έχει πολύ μεγαλύτερη επίδραση στην υγεία του πληθυσμού από οποιαδήποτε βελτίωση συγκεκριμένων ιατρικών θεραπειών». Χρήσιμο προς ανάλυση είναι να γίνει διάκριση της μη τήρησης από τη μη απόκριση στη φαρμακευτική αγωγή το οποίο είναι ένα σημαντικό ζήτημα που εξετάζει η ιατρική αλλά και η βιομηχανία του φαρμάκου. (5,63-66)

Οι παρεμβάσεις φαρμακευτικής συμμόρφωσης μπορούν να ομαδοποιηθούν σε :

Εκπαιδευτικές: Η εκπαίδευση είναι μια γνωστική διδακτική προσέγγιση που περιλαμβάνει τη διδασκαλία και την παροχή γνώσης. Είναι ατομική, ομαδική ή προσωπική εκπαίδευση, με οπτικοακουστικά μέσα, γραπτώς, τηλεφωνικώς, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή με κατ' οίκον επισκέψεις. Επιτυγχάνεται συνήθως από τον ιατρό ή από ομάδες υποστήριξης επιφορτισμένες με αυτή την ευθύνη ώστε να παρέχεται στήριξη, ενδεχομένως και ανταμοιβή, να διατίθεται

χρόνος με υπομονή ώστε να εξηγηθούν όλες οι απορίες και να προσαρμοστούν οι δοσολογίες των φαρμάκων με τρόπο ώστε να μπορούν να ληφθούν από τον ασθενή. Η καλή επικοινωνία ιατρού και ασθενούς και η αμοιβαία κατανόηση έχει τα καλύτερα αποτελέσματα από όλες τις παρεμβάσεις υπενθύμισης ως προς την εκπαίδευση για την ορθή τήρηση της φαρμακευτικής συμμόρφωσης. (63,65-66)

Τεχνικές παρεμβάσεις: Οι παρεμβάσεις τεχνικής προσκόλλησης, για παράδειγμα όσον αφορά τη δοσολογία και τη συσκευασία, αποσκοπούν συνήθως στην απλοποίηση της θεραπευτικής αγωγής. Οι περισσότερες παρεμβάσεις προσκόλλησης σε αυτόν τον τομέα αποσκοπούν είτε στη μείωση του αριθμού των δόσεων ανά ημέρα, για παράδειγμα σκευάσματα βραδείας αποδέσμευσης, είτε στη μείωση του αριθμού διαφορετικών φαρμάκων στο θεραπευτικό σχήμα, για παράδειγμα χρησιμοποιώντας χάπια σταθερού συνδυασμού δόσεων. (60,65-66)

Συμπεριφορικές: Παρεμβάσεις οι οποίες επιχειρούν να επιδράσουν στη συμπεριφορά του ασθενούς με συζήτηση, κατανόηση, αξιοποιώντας την ενσυναίσθηση, παρέχοντας συμβουλές και κίνητρα, επιχειρώντας να τροποποιηθεί η συμπεριφορά του λήπτη απέναντι στη θεραπεία που λαμβάνει. (65-66)

Οργανωτικές : Παρεμβάσεις οργάνωσης του τρόπου και του χρόνου, ώστε να προσαρμοστεί η δοσολογία και ο τρόπος λήψης των φαρμάκων με τρόπο φιλικό ως προς την καθημερινότητα του ασθενούς. Παράδειγμα διαρθρωτικής ή οργανωτικής παρέμβασης είναι προγράμματα φροντίδας στον τόπο εργασίας για τη διαχείριση της υπέρτασης, τα οποία διεξάγονται σε αρκετές χώρες του εξωτερικού, από ειδικευμένους νοσηλευτές. (65-66)

Συμβουλευτικές: Παρεμβάσεις παροχής συμβουλών ενδυνάμωσης, ώστε ο ασθενής να μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του θεραπευτικού σχήματος, να αντιληφθεί τη σκοπιμότητα αλλά και χρησιμότητά του. Η εκπαίδευση των ασθενών είναι μία από τις καλύτερες μεθόδους για τη βελτίωση της προσκόλλησης, ειδικά για εκείνους που διαχειρίζονται ταυτόχρονα περισσότερα από έξι φάρμακα. Ανάλογα με τον τύπο μη συμμόρφωσης και τα

χαρακτηριστικά των ασθενών, η χρήση ενός συνδυασμού εξατομικευμένων παρεμβάσεων, όπως η εκπαίδευση των ασθενών, η αυτο-παρακολούθηση της ειδικής περίθαλψης από τον ασθενή και τα ερεθίσματα για τη λήψη φαρμάκων έχουν τη μεγαλύτερη δυνατότητα βελτίωσης της προσκόλλησης. (63-64,66)

3.6 Μέθοδοι μέτρησης της φαρμακευτικής συμμόρφωσης

Η συνέπεια σε συγκεκριμένη τακτική φαρμακευτικής συμμόρφωσης προσφέρει περισσότερο από την τυχαία και χωρίς πρόγραμμα λήψη. Τα συστήματα υπενθύμισης χαπιών και τα ηλεκτρονικά συστήματα συσκευών και τηλεφώνων είναι οι υπενθυμίσεις που χρησιμοποιούνται έως σήμερα. Τέτοια συστήματα είναι τα εβδομαδιαία κουτιά χαπιών και οι αριθμημένες συσκευασίες μονάδων χρήσης τα οποία προσφέρουν βοήθεια στην ελλιπή συμμόρφωση όταν αυτή είναι ακούσια. Αυτά τα συστήματα δεν επηρεάζουν την συμμόρφωση σε επίπεδο ασθενούς αλλά μόνο καταγραφής, συμβάλλοντας έτσι μόνο στην παθητική συμμόρφωση μέσω της απλής υπενθύμισης, ενώ παράλληλα σε πολύπλοκα φαρμακευτικά σχήματα είναι δύσχρηστα.(67-68)

Τα ηλεκτρονικά συστήματα που παράγουν ειδοποιήσεις μέσω τηλεφώνου και συσκευών τηλεειδοποίησης ή άλλων οπτικοακουστικών συσκευών δεν είναι συνήθως εύκολα στην ευρεία χρήση αλλά καθίστανται αποτελεσματικά εάν συνδυαστούν και με εναλλακτικές υπενθυμίσεις συμπεριφοράς και εκπαίδευσης. (66-67)

Άλλοι τρόποι μέτρησης της συμμόρφωσης εκτός της αυτοαναφοράς του ασθενούς, η οποία βασίζεται μόνο στη μνήμη του και έχει σοβαρή πιθανότητα ανακρίβειας, είναι η μέτρηση του αριθμού των χαπιών στη συσκευασία και των ποσοστών αναπλήρωσης (συχνότητα ανανέωσης της συνταγής), της εποπτείας από το συγγενικό περιβάλλον, της χρήσης ηλεκτρονικών πωμάτων που καταγράφουν τη συχνότητα και το χρόνο λήψης που όμως δεν μας εξασφαλίζουν από τους «ελέγχους περιεργείας» (ανοίγματα πώματος για έλεγχο υπολοίπου) ή από τη «δοσολογία τσέπης»(αφαίρεση δόσης για κατοπινή χρήση που μπορεί εν τέλει και να απορριφθεί). Ένας άλλος τρόπος είναι και η παρακολούθηση με τη βοήθεια βιοδεικτών (λήψη δείγματος αίματος, ούρων) η

οποία δεν είναι πρακτική μέθοδος και δεν παρέχει ασφαλή εκτίμηση ως προς τον πραγματικό χρόνο λήψης της δόσης. (66,69)

Αλλά όσο λεπτομερή πρότυπα συμμόρφωσης και να γίνει προσπάθεια να χρησιμοποιηθούν, η βεβαιότητα της ακριβούς καταγραφής δεν υπάρχει. Τα τελευταία όμως χρόνια με τη δυναμική είσοδο του mHealth στα υγειονομικά συστήματα φαίνεται να έχει ξεκινήσει η ανατροπή των υπαρχουσών λύσεων συμμόρφωσης. Οι εφαρμογές των κινητών δείχνουν να παρέχουν αξιόπιστα και λεπτομερή δεδομένα όχι μόνο για το συγχρονισμό χρόνου - δόσης στη λήψη των φαρμάκων αλλά και στη δυνατότητα επισήμανσης των προβλημάτων χορήγησης, με απώτερο σκοπό και στόχο τη βελτίωση των παρεμβάσεων στον τομέα χορήγησης και θεραπείας. Η εξάπλωση χρήσης των mHealth εφαρμογών και η ευρύτατη ανάπτυξη του internet και του Internet of Things ευελπιστούν να δώσουν τη λύση ολιστικά, αποτελεσματικά και οικονομικά. (70-71)

Κεφάλαιο 4

eHealth - mHealth

4.1 eHealth

Ο υγειονομικός τομέας χαρακτηρίζεται ως τομέας εντάσεως εργασίας, ο οποίος χρησιμοποιεί ανθρώπινο δυναμικό, κτιριακές υποδομές και βιοϊατρική τεχνολογία για να παράσχει υπηρεσίες στον πληθυσμό που τις χρειάζεται. Η γήρανση του πληθυσμού, η αύξηση των χρόνιων και περιπλεγμένων νοσημάτων, η εξέλιξη της βιοϊατρικής τεχνολογίας και επιστήμης, η αύξηση της νοσηρότητας και συννοσηρότητας, η ανάγκη εξοικονόμησης πόρων και βελτίωσης της σχέσης κόστους οφέλους σε συνδυασμό με την ταχύτητα των αλλαγών αλλά και των απαιτήσεων που αντιμετωπίζουν τα υγειονομικά συστήματα περίθαλψης, τα καθιστούν αδύναμα να αντιμετωπίσουν την ταχύτητα αλλά και το μέγεθος των μεταβολών αυτών. (72)

Η λύση στη διαχείριση των νέων υγειονομικών δεδομένων εμφανίζεται να δίνεται με την ηλεκτρονική υγεία (eHealth), όπου η eHealth αντικατοπτρίζει τη χρήση τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) για την υγεία. Παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης και επεξεργασίας υγειονομικών και βιοϊατρικών πληροφοριών με στόχο την πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία, παρακολούθηση και διαχείριση της υγείας και του τρόπου ζωής των ασθενών είτε άμεσα, είτε εξ' αποστάσεως. Ο όρος με την ευρύτερη έννοια δεν χαρακτηρίζει, μόνο την τεχνολογική ανάπτυξη αλλά και ένα τρόπο σκέψης, μια συμπεριφορά και μια δέσμευση για βελτίωση της περίθαλψης τοπικά, εθνικά αλλά και διεθνώς με τη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών. (73-75)

Η ηλεκτρονική υγεία είναι το μοντέλο περίθαλψης του μέλλοντος που θέτει τον πολίτη στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος και προωθεί όχι μόνο την εθνική, αλλά και την περιφερειακή και παγκόσμια συνεργασία για την προώθηση και

ενίσχυση της υγειονομικής ανάπτυξης. Τα ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα των νοσοκομείων (ΟΠΣΝ), ο ηλεκτρονικός φάκελος ασθενούς (ΗΦΑ), η ηλεκτρονική συνταγογράφηση, η τηλεϊατρική, είναι μέρη αυτής της ολοκληρωμένης παροχής υγειονομικής φροντίδας που στόχο έχει την αποδοτικότερη λειτουργία των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης. (7,72) Στοχεύει επίσης στην ποιοτικότερη παροχή υπηρεσιών, στην επιστημονική τεκμηρίωση της αποδοτικότητάς της, στην ενδυνάμωση και ενθάρρυνση συνεργασίας μεταξύ ασθενών και επαγγελματιών υγείας, στην εκπαίδευση υγειονομικών λειτουργών και ασθενών, στη διευκόλυνση της ανταλλαγής πληροφορίας, στην επέκταση της υγειονομικής κάλυψης, στα ηθικά θέματα και τα θέματα ασφάλειας, στην ανταλλαγή ιατρικών οδηγιών και στην ισότητα στην παροχή υπηρεσιών.(74) Παρά τη σημασία που έχει αποκτήσει η κινητή υγεία και την αυξημένη δραστηριότητα που εμφανίζουν οι mHealth εφαρμογές, η συμμετοχή των κρατών σε αυτή είναι μόλις 12%. (7,72)

4.2 Τηλεϊατρική

Με τον όρο τηλεϊατρική εννοείται η εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών τηλεπικοινωνίας και πληροφορικής ώστε να επιτευχθεί η αμφίδρομη και διαδραστική επικοινωνία και μετάδοση ηχητικών και οπτικών μηνυμάτων για την παροχή ιατρικής φροντίδας σε απομακρυσμένους ασθενείς, για χρήση τηλεμετρίας σε νοσηλευτικά ιδρύματα και για ανταλλαγή ιατρικής γνώσης και συμβουλών. Αποτελεί μέρος ολοκληρωμένου συστήματος ιατρικής φροντίδας το οποίο όμως βασίζεται στην τεχνολογία της επικοινωνίας. Με τον τρόπο αυτό η παροχή ιατρικής βοήθειας και εκπαίδευσης αποδεσμεύονται από το χώρο και το χρόνο, και δίνεται η δυνατότητα σύγχρονων (πραγματικού χρόνου), ασύγχρονων και διαδραστικών εφαρμογών όπως είναι η ιατρική εξέταση, η διεξαγωγή μαθήματος και οι εφαρμογές store and forward όπου αποθηκεύονται τα δεδομένα και εξάγονται σε δεύτερο χρόνο όπως για παράδειγμα η ετεροχρονισμένη γνωμάτευση μιας ακτινογραφίας. Ιδιαίτερα ωφελημένοι από αυτό τον τρόπο παροχής υγειονομικών και εκπαιδευτικών υπηρεσιών είναι οι κάτοικοι δυσπρόσιτων και απομακρυσμένων περιοχών.(72)

4.3 Big Data

Η εξέλιξη της ιατρικής επιστήμης, της βιοϊατρικής τεχνολογίας και της πληροφορίας είναι μεγάλη, ο όγκος των πληροφοριών προς συλλογή και αποθήκευση είναι τεράστιος και περίπλοκος σε σημείο που ο τρόπος διαχείρισής τους επιβάλλεται να αλλάξει. Τα μεγάλα δεδομένα «Big Data», χαρακτηρίζονται από το μεγάλο όγκο τους, την ταχύτητα τους (με την οποία παράγονται και αποθηκεύονται), την ποικιλία τους (γραπτά, ηχητικά, οπτικά μηνύματα), τη μεταβλητότητά τους (νοηματική ερμηνεία και προσαρμογή των λέξεων ώστε να καθίστανται σαφή), την ακρίβεια και την αξία χρήσης τους. Ο τρόπος συλλογής, αποθήκευσης και αξιοποίησής τους χρειάζεται καινοτόμες και αποδοτικές μορφές αξιοποίησης ενώ για να γίνουν διαχειρίσιμα χρειάζεται η ανάπτυξη της τυποποίησης και διαλειτουργικότητας των συσκευών. (72) Αξίζει δε να επισημανθεί πως το 90% των πληροφοριών που θα προκύψουν προς αποθήκευση μέσα στη τρέχουσα δεκαετία αναμένεται να αποτελείται από τα προσωπικά δεδομένα που προκύπτουν από τους αισθητήρες υγείας. Γι' αυτό το λόγο μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στις ιδιότητες των «Big Data», παρά στο μέγεθός τους, καθώς από το byte που είναι και η βασική μονάδα μέτρησης (χώρου και πληροφορίας) στα υπολογιστικά συστήματα και το Kilobyte (2^{10} bytes) έχουμε φτάσει ήδη στα Yottabyte (2^{80} bytes). Λόγω δε της μεγάλης σημασίας της ασφάλειας των δεδομένων υγείας η διαχείρισή τους γίνεται από δημόσιους φορείς και στον ελλαδικό χώρο αυτή τη δυνατότητα έχουν ως βασικοί φορείς συλλογής, παραγωγής και αξιοποίησης πληροφοριών οι οργανισμοί ΗΔΙΚΑ, ΕΟΠΥΥ, ΕΟΦ, ΚΕΕΛΠΝΟ, ΕΣΑΝ, ΕΛΣΤΑΤ, ΕΣΔΥ, ο ΙΦΕΤ, και το ΕΚΑΠΤΥ. (7,74)

Η συλλογή και η αξιοποίηση των Big Data συμβάλλει στον σχεδιασμό μελετών υγείας, επιδημιολογικών ερευνών, στην βελτίωση και εξατομίκευση των θεραπειών, στην ανίχνευση και πρόληψη ασθενειών, στον έλεγχο φαρμακευτικών παρενεργειών, στην αύξηση της παραγωγικότητας και στη μείωση των υγειονομικών δαπανών. Συνολικά παρέχεται πληρέστερη υγειονομική εικόνα για τις ασθένειες και για τις συμπεριφορές των ασθενών, δίνοντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα στους πολιτικούς φορείς να κάνουν μακροπρόθεσμους υγειονομικούς σχεδιασμούς. Από τους κύριους

επιστημονικούς αρωγούς προς αυτή την κατεύθυνση είναι το IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) που αντιπροσωπεύει το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών και αποτελείται από μηχανικούς, επιστήμονες υπολογιστών, προγραμματιστές λογισμικού, επαγγελματίες της τεχνολογίας της πληροφορίας, φυσικούς, ιατρούς και πολλές άλλες σχετικές ειδικότητες και το ACM (Association for Computing Machinery) που είναι εταιρεία πληροφορικής για ακαδημαϊκά θέματα.(75-77)

Η τεράστια αύξηση των Big Data με τη σειρά της οδήγησε στην δημιουργία του Cloud computing το οποίο συμβάλλει στην αύξηση της χωρητικότητας, της αποθήκευσης και της επεξεργασία των μεγάλων δεδομένων, εξασφαλίζοντας αμεσότητα στην προσβασιμότητα και τη διαχείριση. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως προς το cloud computing έχει στόχο τη διευκόλυνση της ταχύτερης υιοθέτησης ασφαλών λύσεων cloud για την Ευρώπη με βασική προϋπόθεση την υποστήριξη της ασφαλούς αποθήκευσης των υγειονομικών δεδομένων στο Διαδίκτυο. (73)

Το Cloud computing είναι αποτέλεσμα της πληροφορικής τεχνολογίας που επιτρέπει τη συνεχή και απρόσκοπτη πρόσβαση σε κοινόχρηστες δεξαμενές ειδικά διαμορφωμένων πόρων του συστήματος όπως και σε υπηρεσίες ανώτερου επιπέδου όπου μπορούν να παρέχονται γρήγορα και με ελάχιστη προσπάθεια διαχείρισης, δίκτυα υψηλή χωρητικότητα, υπολογιστές χαμηλού κόστους και συσκευές αποθήκευσης μέσω του Διαδικτύου. Βασίζεται στην ανταλλαγή πόρων για την επίτευξη συνοχής και οικονομίας κλίμακας, όπως ένα βοηθητικό πρόγραμμα. Το Cloud computing τρίτων επιτρέπει στους οργανισμούς να επικεντρωθούν στις βασικές τους επιχειρήσεις αντί να δαπανήσουν πόρους για την υποδομή και τη συντήρηση των υπολογιστών τους και να αποφύγουν ή και να ελαχιστοποιήσουν τις αρχικές δαπάνες πληροφορικής υποδομής. Επίσης επιτρέπει στις επιχειρήσεις να κάνουν τις εφαρμογές τους να είναι ταχύτερες, πιο λειτουργικές, πιο καλά διαχειρίσιμες, με λιγότερες απαιτήσεις συντήρησης και επιτρέπει στις ομάδες πληροφορικής τεχνολογίας των επιχειρήσεων την ταχύτερη και πιο ευέλικτη προσαρμογή στις ψηφιακές τους απαιτήσεις.(78)

4.4 Δίκτυα επικοινωνίας - Πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών HL7 - Διαλειτουργικότητα

Η τηλεϊατρική χρησιμοποιεί ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα τηλεπικοινωνίας. Η ασύρματη τηλεϊατρική αξιοποιεί τα νέα ασύρματα δίκτυα τηλεπικοινωνιών εκμεταλλεύομενη την ευελιξία που παρέχουν όταν η σταθερή επικοινωνία είναι προβληματική. Ο αριθμός των ασύρματων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα είναι: GSM, GPRS, δορυφορικά συστήματα, WiFi, IEEE 802.16/WiMAX συστήματα, WBAN (Wireless Body Area Network), WPAN (Wireless Personal Area Networks), WLAN (Wireless Local Area Networks), Wireless IP, WAP (Wireless Application Protocol), mobile IP, Bluetooth, ασύρματα δίκτυα, 3G και πιο πρόσφατα τα 4G συστήματα. (72,79)

Η μεγάλη χωρητικότητα, η ευρύτητα και η ευελιξία των δικτύων είναι προϋπόθεση για την ανάπτυξη των mHealth εφαρμογών. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στα πλαίσια του προγράμματος «Ορίζοντας 2020», προωθεί την ανάγκη δημιουργίας δικτύων υψηλής ταχύτητας και ποιότητας για την eHealth καθώς και την αύξηση των επενδύσεων στο συγκεκριμένο τομέα.

Ο διεθνής χαρακτήρας που έχουν λάβει οι υγειονομικές πληροφορίες για να μπορούν να διαλειτουργούν με όλα τα πληροφοριακά συστήματα υγείας χρειάζονται μια κοινή γλώσσα επικοινωνίας. Το Health Level Seven (HL7) είναι το πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενο πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα σε διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα στην υγειονομική περίθαλψη. Παρέχει σε όλο το υγειονομικό σύστημα, νοσοκομεία, κέντρα υγείας, ασφαλιστικούς οργανισμούς, τη δυνατότητα να έχουν κοινές και συγκεκριμένες προδιαγραφές λειτουργίας ώστε ο τρόπος διασύνδεσης των υπαρχόντων με τα νέα πληροφοριακά συστήματα να είναι κοινός τόσο στη σύνδεση όσο και στη λειτουργία και να υφίστανται κάτω από κοινό πλαίσιο και με ενιαίο τρόπο. Η τυποποίηση είναι αναγκαία ώστε να εξασφαλισθεί η διαλειτουργικότητα όλων των υγειονομικών φορέων με διάφορους άλλους φορείς και προμηθευτές για να επιτευχθεί η αμεσότητα στην παροχή πληροφοριών και η εξοικονόμηση πόρων. (72,80-81)

Το Ευρωπαϊκό πλαίσιο διαλειτουργικότητας για την eHealth αναδεικνύει την ανάγκη δημιουργίας, αξιολόγησης και επικύρωσης κοινού συνόλου προτύπων και διαδικασιών διαλειτουργικότητας για την mHealth και την απρόσκοπτη δυνατότητα επικοινωνίας. Βάσει της οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2011/24/ΕΕ για τα δικαιώματα των ασθενών, δημιουργήθηκε το δίκτυο ηλεκτρονικής υγείας, ώστε να καθοδηγεί την ανάπτυξη των κατευθυντήριων γραμμών για την ηλεκτρονική υγεία με στόχο να ενισχυθεί η ασφαλής πρόσβαση και επικοινωνία μεταξύ των ηλεκτρονικών συστημάτων υγείας και η παροχή υψηλής ποιότητας υγειονομικής περίθαλψης. (80-81)

Η υιοθέτηση προτύπων διαλειτουργικότητας στις αγορές εφαρμογών υγείας είναι πολύ προβληματική λόγω της απόλυτης κυριαρχίας σε αυτή των ιδιωτών με αποτέλεσμα το σχεδιασμό βραχυπρόθεσμων συνήθως στρατηγικών για την είσοδο των εφαρμογών αυτών στην αγορά. (81)

Στα πλαίσια της διαλειτουργικότητας εντάσσεται και το Internet of Things (IoT). Είναι η πρόσφατη δυνατότητα σύνδεσης και ανταλλαγής δεδομένων μέσω ενσωματωμένων αισθητήρων ανάμεσα σ' ένα δίκτυο αντικειμένων (συσκευών) τα οποία είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους μέσω διαδικτύου όπου μέσω wi-fi μπορεί να παρακολουθείται ή να ελέγχεται η λειτουργία και τα δεδομένα τους από απόσταση.(82) Αποτελείται από όλες τις συσκευές οι οποίες επιτρέπουν σε καταναλωτές, επιχειρήσεις, κυβερνητικούς φορείς να μπορούν να συνδεθούν με συσκευές IoT όπως αισθητήρες, συσκευές που φέρονται ή ενδύονται (wearable) όπως smartwatch, γυαλιά, οικιακοί αυτοματισμοί (domotics), τηλεχειριστήρια, πίνακες ελέγχου, αναλυτικά δεδομένα (προς διαχείριση και αποθήκευση), έλεγχοι δεδομένων ασφαλείας. Η διαλειτουργικότητα στο Internet of Things επιτυγχάνεται μέσω κοινών πρωτοκόλλων και διεπαφών για τον εντοπισμό και την επικοινωνία μεταξύ των συσκευών, χωρίς να αγνοήσουμε τα ζητήματα που εγείρονται ασφάλειας και προστασίας προσωπικών δεδομένων, ιδιωτικότητας, εμπιστευτικότητας των υπολογιστικών πόρων και ενέργειας από αισθητήρες και αντικείμενα καθώς και την επιτακτική ανάγκη βελτιστοποίησης των μέτρων ασφαλείας. (81-83)

Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet Of Things)



Εικόνα 10. Διαδίκτυο των πραγμάτων (83)

Οι συσκευές IoT οι οποίες θα είναι συνδεδεμένες στο διαδίκτυο θα υπερδιπλασιαστούν και έως το 2020 θα έχουν φθάσει τα 34 δισεκατομμύρια από 10 δις που είναι σήμερα και ενώ οι συνήθεις υπολογιστικές συσκευές θα είναι 10 δις, οι διασυνδεδεμένες IoT συσκευές θα αντιστοιχούν σε 24 δις, ενώ αναμένεται 6 τρις \$ θα διατεθούν την επόμενη πενταετία για λύσεις που παρέχει το IoT.(84-85)

4.5 mHealth

Η κινητή υγεία, mHealth, είναι η άσκηση της ιατρικής πράξης και υποστήριξη της δημόσιας υγείας μέσω ασύρματων συσκευών φορητών και φορετών, όπως είναι τα κινητά τηλέφωνα, τα ipads, οι προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί PDAs, wearable συσκευές, που μετρούν βιοσήματα (σφυγμούς, καρδιακό ρυθμό, επίπεδα γλυκόζης κ.ά.) μέσω αισθητήρων και εφαρμογών. Είναι τμήμα της ηλεκτρονικής υγείας το οποίο χρησιμοποιεί την ΤΠΕ όπως υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα, δορυφορικά δίκτυα επικοινωνίας και συστήματα παρακολούθησης ασθενών. Οι εφαρμογές της mHealth είτε μέσω sms είτε μέσω διαθέσιμων εφαρμογών, επιτρέπουν εξατομικευμένες παρεμβάσεις χαμηλού κόστους σε μεγάλο μέρος πληθυσμού και περιλαμβάνουν συλλογή κλινικών δεδομένων υγείας, μεταφορά και παράδοση υγειονομικών πληροφοριών περίθαλψης σε επαγγελματίες υγείας, ερευνητές και ασθενείς, καταγραφή και παρακολούθηση

σε πραγματικό χρόνο των ζωτικών σημείων των ασθενών και την άμεση παροχή φροντίδας μέσω τηλεϊατρικών προγραμμάτων, με στόχο να επιστήσουν την προσοχή, να συμβάλλουν στην αλλαγή συμπεριφοράς, την ενημέρωση και την θεραπεία.(72-73)

Reported eHealth activities	Total 2006 eHealth ERA	Total 2010 eHealth Strategies	Delta
Legal activities	14	22	8
Evaluation	5	21	16
EHR Patient Summary	27	27	0
ePrescription	16	22	6
Telehealth	23	27	4
Patient ID	24	26	2
Professional ID	13	22	9
Citizen card	22	25	3
Professional card	7	18	9
Standards (technical/semantic)	19	27	8

Εικόνα 11. Οι δραστηριότητες της ηλεκτρονικής υγείας στις χώρες της ΕΕ των 27 το 2006 και το 2010 (81)

Το Ευρωπαϊκό Εκτελεστικό Συμβούλιο το 2016 εξέτασε το "mHealth: χρήση κινητών ασύρματων τεχνολογιών για τη δημόσια υγεία", εκτιμώντας την αυξανόμενη σημασία αυτού του τεχνολογικού πόρου, για την παροχή υπηρεσιών υγείας αλλά και την ποιοτική παροχή δημόσιας υγείας, με δεδομένη την ευκολία χρήσης, την ευρεία προσέγγιση αλλά και την ευρεία αποδοχή. Η "mHealth" έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει την πρόσβαση σε πληροφορίες, υπηρεσίες και δεξιότητες υγείας, καθώς επίσης προάγει και θετικές αλλαγές στις συμπεριφορές στην υγεία και τη διαχείριση ασθενειών. (86)

Η κινητή τηλεπικοινωνία έκανε την εμφάνισή της τη δεκαετία του 1970, με τα πρώτη γενιάς κινητά τηλέφωνα. Τη δεκαετία του 1980 με τη δεύτερη γενιά τηλεφώνων και το σύστημα 1G. Το 1992 ακολούθησε το σύστημα 2G, το 2001 το σύστημα 3G και ακολουθεί το 2011 με το 4G. Ήδη το 5G είναι σε εξέλιξη και αν ακολουθήσει τους έως τώρα ρυθμούς το 2020 θα είναι διαθέσιμο. Η είσοδος των 4G γραμμών την Ευρώπη έφτασε τις 457 εκατ. συνδρομές 4G μέσα στο

2016 και αναμένεται να αντιπροσωπεύει το 60% του συνόλου των συνδρομών μέχρι το 2020 ενώ το 2018 αναμένεται η ανάπτυξη του 5G. (87-88)

Η ΕΕ-28 υπολείπεται τόσο των ΗΠΑ, όσο και της Ασία, όσον αφορά τις προβλέψεις συνδρομών 5G. Το 2025, η IDATE DigiWorld αναμένει ότι η Ασία θα οδηγήσει τον κλάδο με 960 εκατ. συνδρομητές 5G, ακολουθούμενη από τις ΗΠΑ με 329 εκατ. συνδρομές και την ΕΕ-28 με 178 εκατ. συνδρομές. (88)

Τα ασύρματα δίκτυα είναι η βασική αιτία της εξάπλωσης των smartphones. Ο διακινούμενος όγκος δεδομένων το 2017 θα είναι 10,8 exabytes ανά μήνα με προοπτική αυτοί οι αριθμοί να ξεπεραστούν κατά πολύ στο εγγύς μέλλον. (72)

Η mHealth λόγω της μεγάλης εξάπλωσης των δικτύων κινητής τηλεφωνίας δίνει τη δυνατότητα πλήρους πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη σε όλους τους πληθυσμούς. Τα κινητά τηλέφωνα έχουν εισβάλει σε όλες τις ανεπτυγμένες αγορές σε ποσοστό 100% με τους συνδρομητές κινητής τηλεφωνίας να ξεπερνούν τα 6 δις παγκοσμίως και τα 3,4 δις από αυτούς να κατέχουν smart phone. Το 2014 τα κινητά είχαν διεισδύσει στις αγορές της Αφρική κατά 82% της Ασίας κατά 98% της Λατινικής Αμερικής κατά 119%. Το 2016 στην Ευρώπη υπήρχαν 456 εκατομμύρια συνδρομητές κινητής τηλεφωνίας, με μια σύνδεση κατ' άτομο, που ισοδυναμούν με το 84% του πληθυσμού. (89) Το 2017 τα συνολικά έσοδα της Mobile Health ξεπέρασαν τα 23 δισεκατομμύρια \$.(90) Σε αυτά περιλαμβάνονται η αγορά συσκευών, η πληρωμή παρόχων και προμηθευτών και η αγορά εφαρμογών. Οι μεγαλύτερες αγορές υπηρεσιών κινητής είναι η Ευρώπη με ποσοστό 30% , η Ασία επίσης με 30% μερίδιο αγοράς, οι ΗΠΑ και ο Καναδάς με 28%, η Λατινική Αμερική με 7% και η Αφρική με 5%.(73,89-90) Να επισημανθεί εδώ πως στην Ελλάδα με βάση στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ το ποσοστό των νοικοκυριών που έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο από 56,3% που ήταν το 2013 έχει ανέλθει στο 71,0% το 2017.(35)

Οικονομικά στοιχεία mHealth.

Το 2017 από τις κατηγορίες παροχής υπηρεσιών, οι υπηρεσίες υγειονομικής παρακολούθησης αναμένεται να καταλάβουν το 65% της αγοράς με αξία 15 δις \$, καλύπτοντας κυρίως λύσεις διαχείρισης χρόνιων νόσων, με το 30% εξ' αυτών

να αφορά νόσους που σχετίζονται με τη γήρανση και να αποφέρουν έσοδα 4,3 δις \$ και με τις αναπτυσσόμενες χώρες να συμμετέχουν σε μεγαλύτερο ποσοστό σε αυτά τα έσοδα. Τα έσοδα από υπηρεσίες και εφαρμογές διάγνωσης και τηλεϊατρικής υπολογίζονται σε 1,7 δις \$ το 2017 ενώ οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας θα ωφεληθούν κατά 11,5 δις \$ με τα 8,8 δις \$ εξ αυτών να προκύπτουν μόνο από τις υγειονομικές υπηρεσίες παρακολούθησης ενώ η αγορά της υγείας θα φτάσει τα 23 δις \$ το 2017, με την Ευρώπη να συμμετέχει με 6,9 δις \$, την Ασία και τον Ειρηνικό με 6,8 δις \$ και τη Βόρεια Αμερική με 6,5 δις \$. (73,90)

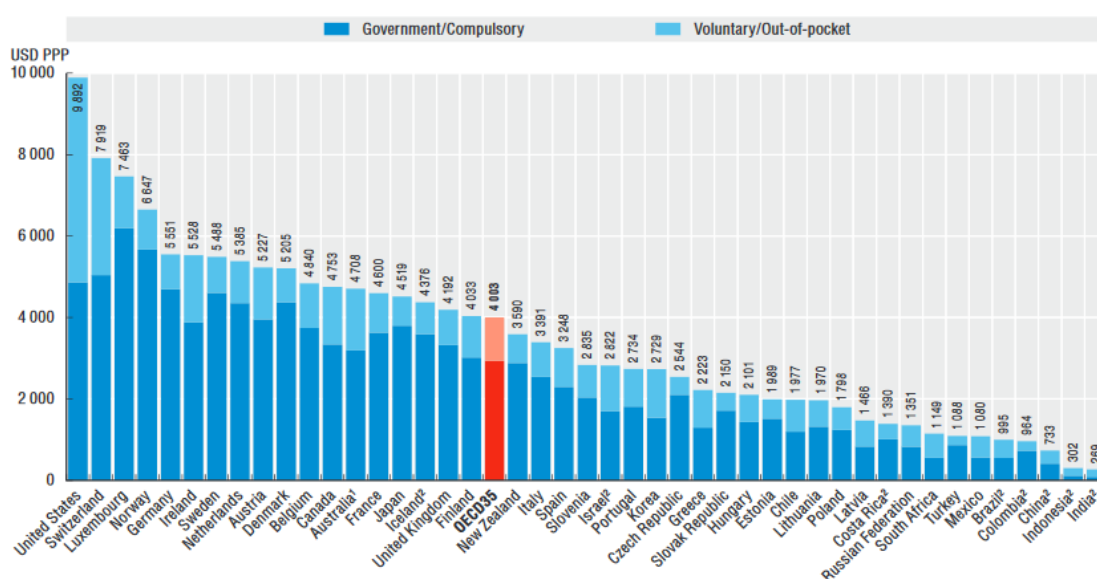
Από τις διατιθέμενες εφαρμογές κινητής υγείας στην Ευρώπη το 60% είναι εφαρμογές παρακολούθηση από απόσταση και το 15% εφαρμογές που επιδρούν στην αύξηση της αποτελεσματικότητας του υγειονομικού προσωπικού και των συστημάτων υγείας γενικά. Το κόστος εξοικονόμησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση για την υγεία εκτιμάται στα 99 δις €. Στον τομέα υγείας και ευεξίας η εξοικονόμηση εκτιμάται στα 69 δις € και στην παρακολούθηση και θεραπεία στα 32 δις €. Σημαντικό στοιχείο αποτελεί και το κόστος του απασχολούμενου δυναμικού υγειονομικής στήριξης που θα αγγίξει τα 6,2 δις €. Η επιχειρηματικότητα που ασχολείται με την mHealth έχει ενισχυθεί εντυπωσιακά με το 30% των ασχολούμενων εταιρειών να αποτελείται από ατομικές και το 34,3% από μικρές επιχειρήσεις των 2-9 ατόμων. (73) Διαπιστώνεται από αυτά τα στοιχεία πως τα smart phones και οι διατιθέμενες εφαρμογές υγείας λειτουργούν αμφίδρομα προς την ταχύτερη εξέλιξη της διευρυνόμενης χρήσης της κινητής υγείας.(89-90)Ο δε τομέας του mHealth αποτελεί το βασικό συντελεστή εσόδων του κλάδου τηλεπικοινωνιών για την Ε.Ε. με έσοδα 112,6 δις € για το 2017.(88)

4.5.1 Τα συστήματα υγείας και η συμβολή του mHealth

Στις ανεπτυγμένες χώρες οι κατά κεφαλήν δαπάνες για την υγεία αυξήθηκαν ταχύτερα από το κατά κεφαλήν εισόδημα ενώ σε πολλές από αυτές η αύξηση των δαπανών δεν συνοδεύτηκε από αντίστοιχη βελτίωση στην ποιότητα των υπηρεσιών υγείας. Στις αναπτυσσόμενες χώρες η προσπάθεια είναι να εξασφαλίσουν την πρόσβαση των πολιτών στις διατιθέμενες υγειονομικές

υπηρεσίες. Τα υγειονομικά συστήματα παγκοσμίως έχουν υποστεί μεγάλες οικονομικές και λειτουργικές πιέσεις και οδεύουν προς αναπόφευκτες αλλαγές. Με την αύξηση του γηράσκοντος πληθυσμού, την αύξηση της συχνότητας εμφάνισης των χρόνιων ασθενειών, τον λιγότερο υγιεινό τρόπο ζωής του πληθυσμού, την αυξανόμενη οικονομική δυσπραγία και την αύξηση του προσδόκιμου ζωής, έχει γίνει επιβεβλημένη ανάγκη η βελτίωση της ποιότητας και αποδοτικότητας των υγειονομικών συστημάτων, η ανάπτυξη της πρόληψης και η μείωση της συχνότητας και διάρκειας νοσηλείας. Η γήρανση του πληθυσμού στις ανεπτυγμένες χώρες έχει τάσεις συνεχούς ανόδου. Έως το 2030 στην Ιαπωνία προβλέπεται να είναι ο ηλικιωμένος πληθυσμός 53% , στη Δυτική Ευρώπη 43% και στη Βόρεια Αμερική 33% του ποσοστού των κατοίκων. Στις αναπτυσσόμενες χώρες προβλέπονται χαμηλότερα ποσοστά, στην Αφρική προβλέπεται ο ηλικιωμένος πληθυσμός να είναι το 6% στην Ασία το 17% και τη Λατινική Αμερική το 18%. Στην Ελλάδα το 2030 το ποσοστό του ηλικιωμένου πληθυσμού αναμένεται να είναι 30%. Οι χρόνιες μη μεταδοτικές ασθένειες συνδέονται με αυτές τις ηλικίες πληθυσμού και απορροφούν το μεγαλύτερο ποσό υγειονομικών δαπανών. (90)

Στις ανεπτυγμένες χώρες οι δαπάνες υγείας έχουν αυξηθεί. Ο μέσος όρος δαπανών υγειονομικής περίθαλψης ανά κάτοικο έχει παρουσιάσει αύξηση κατά 75% και από τα 2.280 δις \$ που ήταν το 2000 έφτασε τα 4.003 δις \$ το 2016.



Εικόνα 12. Κατά κεφαλήν δαπάνες για την υγεία ΟΟΣΑ 2016. (27)

Κυβερνήσεις και ιδιωτικοί ασφαλιστικοί φορείς δέχονται μεγάλες πιέσεις στους υγειονομικούς προϋπολογισμούς τους και παρά τις αυξημένες εισφορές υγείας οι πολίτες δεν απολαμβάνουν καλύτερες παροχές υγείας. Σε ανεπτυγμένες χώρες όπως ο Καναδάς, η Σουηδία, η Νορβηγία, η Αυστραλία οι χρόνοι αναμονής για ιατρικά ραντεβού και θεραπείες ξεπερνούν συχνά τον ένα μήνα. (90)

Η πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη είναι μειωμένη και κακής ποιότητας με μεγάλη έλλειψη ειδικευμένου υγειονομικού προσωπικού όπως γιατρούς και νοσηλευτές αλλά και λιγότερες κλίνες. Το 2009 υπήρχαν 62 νοσοκομειακές κλίνες ανά 10.000 στην Ευρώπη και μόνο 9 ανά 10.000 κατοίκους στην Αφρική. (90,91)

Ο επιπολασμός των μη μεταδοτικών ασθενειών αυξάνει πλέον και στις αναπτυσσόμενες χώρες παράλληλα με τις μεταδοτικές και τα συστήματα υγείας χωρών όπως της Αφρικής, της Λατινικής Αμερικής, της Ινδίας, της Ινδονησία καλούνται να ανταπεξέλθουν ποιοτικά και ποσοτικά σε περισσότερες απαιτήσεις. (92)

Η γήρανση του πληθυσμού και η συνεχής αύξηση των ατόμων που νοσούν από χρόνιες ασθένειες όπως είναι ο διαβήτης, οι καρδιακές νόσοι, ο καρκίνος, η άνοια, αυξάνουν την οικονομική επιβάρυνση των υγειονομικών συστημάτων με μεγάλης διάρκειας και κόστους περιπλεγμένες νοσηλείες που συχνά συνοδεύονται, για να αποκατασταθούν, από ακριβές και περίπλοκες τεχνολογικές παρεμβάσεις καθώς και συνεχή φροντίδα υγείας. Η mHealth μπορεί να υποστηρίξει, με χαμηλό κόστος και επαρκή κάλυψη τους ασθενείς, τη βιώσιμη διατήρηση της υγειονομικής περίθαλψης και την αποτελεσματικότερη φροντίδα υγείας, με βασικό άξονα τη θεραπεία, την ευαισθητοποίηση του κοινού, τη συνειδητή αλλαγή συμπεριφοράς στη θεραπεία και τη διαχείριση των νοσημάτων. Στόχος είναι, ασθενείς με χρόνια νοσήματα, να μπορούν να παραμείνουν εκτός νοσοκομείων έχοντας άριστη περίθαλψη υγείας. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, η χρήση της κινητής υγείας για εξ' αποστάσεως παρακολούθηση (μέσω sms και mobile apps) θα μπορούσε να εξοικονομήσει το 15% του κόστους υγειονομικής περίθαλψης μειώνοντας τα έξοδα μετάβασης ασθενών με κινητικά προβλήματα, ασθενών που μένουν σε απομακρυσμένες περιοχές και χρήζουν

συχνής παρακολούθησης και παράλληλα μειώνοντας την επισκεψιμότητα των νοσοκομείων και τις ημέρες νοσηλείας. (90)

Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης αντιμετωπίζουν ακόμη με σκεπτικισμό αυτές τις λύσεις υγείας λόγω έλλειψης στοιχείων για τα πραγματικά κλινικά και οικονομικά οφέλη των εφαρμογών. Οι επαγγελματίες υγείας που καλούνται να εφαρμόσουν τις υγειονομικές αλλαγές αντιτίθενται σε αυτές αρνούμενοι τον επιπλέον κόπο που θα απαιτηθεί για την απόκτηση των ψηφιακών δεξιοτήτων που απαιτείται να έχουν για να χρησιμοποιήσουν αυτές τις εφαρμογές. Για να προωθηθεί η υλοποίηση των αλλαγών η Ευρωπαϊκή επιτροπή έχει οργανώσει εθελοντικό δίκτυο εμπειρογνομόνων υγείας για την αξιολόγηση και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ κρατών και ειδικών σχετικά με αυτές τις νέες εφαρμογές υγείας. (73,90)

Προϋπόθεση όλων αυτών των αλλαγών στην περίθαλψη είναι η δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο όχι μόνο των υπηρεσιών αλλά και των κινητών τηλεφώνων και σύμφωνα με στοιχεία του Ευρωβαρόμετρου το ένα τρίτο των ευρωπαίων έχει πρόσβαση μέσω κινητού στο διαδίκτυο, ενώ σε αυτόν τον τομέα παρατηρούνται ανισότητες μεταξύ των κρατών, παράδειγμα στη Σουηδία το 63% του πληθυσμού έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο και στη Βουλγαρία το 13%. (73)

4.5.2 Ασθενοκεντρικό σύστημα περίθαλψης

Οι mHealth εφαρμογές προάγουν τον ρόλο των ασθενών σε κεντρικό μετατρέποντας τους από παθητικούς δέκτες σε συμμετόχους ως προς το σχεδιασμό και τη λήψη της υγειονομικής περίθαλψης. Οι βιοαισθητήρες, τα sms, οι εφαρμογές υγείας τους ενισχύουν προς αυτή την κατεύθυνση. Οι ασθενείς συμμετέχουν στην ευθύνη της θεραπείας και της υγείας τους γενικότερα, ενώ ευαισθητοποιούνται σε υγειονομικά θέματα μέσω των διατιθέμενων εφαρμογών υγείας σε επίπεδο πρόληψης, θεραπείας και αντιμετώπισης σε πρώιμο στάδιο ασθενειών, χωρίς το φόβο του κοινωνικού ελέγχου και υπερβαίνοντας δημογραφικά και γεωγραφικά εμπόδια. Θέτοντας τον ασθενή στο κέντρο της περίθαλψης απαιτείται ο επανασχεδιασμός της υφιστάμενης υγειονομικής περίθαλψης σε επίπεδο δομών και υπηρεσιών με τη σταδιακή

μετάβαση από την ιατροκεντρική δομή τους όπου ο ασθενής επισκέπτεται τον ιατρό για διάγνωση, θεραπεία, συμβουλές, παρακολούθηση, παραπομπή σε άλλες ειδικότητες και συνταγογράφηση, προς την ασθενοκεντρική, όπου ο ιατρός μέσω διαδικτύου και κινητής τηλεφωνίας είναι στην υπηρεσία του ασθενούς και δέχεται ενημέρωση για προβλήματα υγείας, διαγνώνει, κατευθύνει, συνταγογραφεί, εποπτεύει τη θεραπεία, παρακολουθεί την εξέλιξη της πορείας της νόσου χωρίς την απαραίτητη φυσική παρουσία του ασθενούς, δυνάμενος να αφιερώνει χρόνο στην φροντίδα του ασθενούς και όχι στη γραφειοκρατία των επισκέψεων.(73,91) Η δυνατότητα λήψης δεδομένων υγείας από τις εφαρμογές κινητών προωθεί τη συνεχή και άμεση περίθαλψη ανεξάρτητα από χρονικούς και γεωγραφικούς περιορισμούς. Επαγωγικά η υγειονομική περίθαλψη οδηγείται σε μια συνεχή αλληλεπίδραση επαγγελματιών υγείας και ασθενών, των οποίων η επικοινωνία αλλάζει επίπεδο και απαιτεί και από τις δύο πλευρές και ιδιαίτερα από τους υγειονομικούς λειτουργούς αυξημένες γνώσεις και δεξιότητες στο χειρισμό των διαδικτυακών τεχνολογιών και των mHealth εφαρμογών υγείας.

4.5.3 Εμπλεκόμενοι φορείς ενεργοποίησης του mHealth.

Στόχος των κυβερνήσεων είναι η βελτίωση της αποδοτικότητας και η εξασφάλιση της βιωσιμότητας των υγειονομικών συστημάτων. Η είσοδος της τεχνολογίας στην υγεία όσο βραδεία και να ήταν έφερε πολλές αλλαγές στην περίθαλψη. Η είσοδος του mHealth όμως φέρνει τη μεγάλη ανατροπή. Μέσω αυτού ενισχύεται η καινοτομία, η ανταγωνιστικότητα και προάγεται η ενεργή και υγιής διαβίωση αλλά και γήρανση του πληθυσμού με την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, πόρων και τεχνολογίας. (93) Η καινοτομία του mHealth, υγεία από απόσταση, που επιτρέπει στον ασθενή να διαλειτουργεί μέσω ενός υπολογιστή με το θεράποντα ιατρό, θα αντιμετωπίσει αντιδράσεις που προέρχονται από τη δυσκολία με την οποία εγκαταλείπουν τα οικονομικά και συντεχνιακά συμφέροντα την πεπατημένη. Επίκεντρο της θεραπείας του ασθενοκεντρικού υγειονομικού συστήματος γίνεται η πρόληψη και η εξωνοσοκομειακή περίθαλψη μέσω συστημάτων τηλεϊατρικής και εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας. Οι πολιτικές υγείας χρειάζεται να στραφούν προς την ταχεία αλλαγή του συστήματος περίθαλψης με τις κυβερνήσεις σε ρόλο

ρυθμιστικό για την προαγωγή των πλεονεκτημάτων της κινητής υγείας, την αποφόρτιση των νοσοκομείων, την προώθηση των εφαρμογών υγείας διαμέσου των παρόχων δημόσιας και ιδιωτικής υγείας, διαμέσου της ιατρικής κοινότητας αλλά και των προμηθευτών κινητής τηλεφωνίας.(91)

Αρχικά απαιτείται η πολιτική βούληση για την θέσπιση των αλλαγών. Οι κυβερνήσεις έχουν πολυσήμαντους ρόλους, είναι ταυτοχρόνως πάροχοι και αγοραστές υπηρεσιών υγείας, αλλά και σχεδιαστές της εκάστοτε υγειονομικής πολιτικής. Η διαλειτουργικότητα μεταξύ των κρατών και η κοινή πολιτική θα συμβάλλει τα μέγιστα στην ανάπτυξη του mHealth μέσω νέων πολιτικών και καινοτομιών. Η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί και χρηματοδοτεί καινοτόμα προγράμματα για την ατομική υγεία και προάγει τη δημιουργία υπηρεσιών καθοδήγησης ασθενών και στα πλαίσια του ευρωπαϊκού προγράμματος υγείας «Ορίζοντας 2020» δίδεται προτεραιότητα στις ΤΠΕ και στις εφαρμογές mHealth που θέτουν τον πολίτη στο επίκεντρο δίνοντάς του την ευκαιρία να γίνει συνδιαχειριστής της υγείας του. Στο κράτος απομένει ο ρόλος με την παροχή κινήτρων να πείσει τους γιατρούς να το δεχθούν, τους ιδιώτες να το αναπτύξουν και τους πολίτες να το εμπιστευθούν. Αναπτυσσόμενες και ανεπτυγμένες κοινωνίες μπορούν να προάγουν την υγεία των πληθυσμών είτε μέσω κοινοτικής είτε μέσω ιδιωτικής πρωτοβουλίας.(91)

Δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς διαχείρισης και ασφάλειας δεδομένων.

Στον υγειονομικό τομέα δημόσιοι φορείς και ιδιώτες διαχειρίζονται δεδομένα υγείας τα οποία μέσω εφαρμογών συλλέγονται και επεξεργάζονται με αποτέλεσμα να τίθεται θέμα πλέον ασφάλειας και προστασίας τους. Δεδομένα χρήσης, αποτελέσματα ελέγχων υγείας, η τοποθεσία του χρήστη, είναι στοιχεία προσβάσιμα ως προς έλεγχο και χρήση από πολλούς εμπλεκόμενους φορείς και αυτοί είναι λόγοι που γεννούν ανασφάλεια και ανησυχία για μεγάλη μερίδα του πληθυσμού που είναι επιφυλακτική για τον τρόπο χρήσης και αξιοποίησης των mHealth εφαρμογών. Ενδεικτικά σε μελέτη που ζητήθηκε να απαντηθεί αν θα γινόταν χρήση εφαρμογών υγείας είχε ως αποτέλεσμα το 23% των καταναλωτών να έχουν κάνει χρήση εφαρμογών υγείας, το 77% δεν είχε ποτέ χρησιμοποιήσει το κινητό για υγειονομική χρήση και 67% των συμμετεχόντων

δήλωσαν πως απείχαν συνειδητά από την χρήση οποιασδήποτε εφαρμογής.(73) Το 45% των χρηστών νοιώθει ανασφάλεια να χρησιμοποιήσει εφαρμογές υγείας από φόβο μήπως τα προσωπικά και ευαίσθητα δεδομένα υγείας τους διαρρεύσουν σε άτομα και υπηρεσίες που θα τα διαχειριστούν εναντίον τους π.χ. ασφαλιστικές εταιρείες. Αυτό εφιστά την προσοχή στους εποπτεύοντες φορείς, στις εταιρείες διαχείρισης δεδομένων υγείας και τις τηλεφωνικές εταιρείες, για θέσπιση πρωτοκόλλων με αυξημένους ελέγχους πρόσβασης και ασφαλείας όπως κρυπτογράφηση των δεδομένων, κατάλληλους μηχανισμούς ελέγχου δικαιωμάτων χρήσης και ταυτότητας ασθενών, ούτως ώστε να εξασφαλιστούν και να πεισθούν οι χρήστες για την ασφαλή και προς όφελός τους χρήση και αξιοποίηση των δεδομένων τους. (73)

Η θέσπιση εθνικών προτύπων για ηλεκτρονικές υγειονομικές συναλλαγές στην περίθαλψη αλλά και η θέσπιση υγειονομικών εθνικών αναγνωριστικών για παρόχους υπηρεσιών υγείας, ασφαλιστικά σχέδια υγείας και εργοδότες περιλαμβάνονται στο 2^ο κεφάλαιο HIPAA (Φορητότητα Ασφάλισης Υγείας και Ευθύνης Act του 1996) που προστατεύει τις πληροφορίες του ασθενούς. Η ενημέρωση και η συναίνεση του χρήστη στην επεξεργασία και αξιοποίηση των προσωπικών δεδομένων υγείας είναι προϋπόθεση για οποιαδήποτε πράξη. Στην E.E. το δικαίωμα προστασίας των προσωπικών δεδομένων διασφαλίζεται νομοθετικά στο άρθρο 8, του Χάρτη Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της E.E. και ταυτόχρονα αναπτύσσονται και οι υπηρεσίες eP-SOS Smart Open Services for European Patients για διασφάλιση προστασίας των ιατρικών δεδομένων ασθενών.(80,94)

Υγειονομικό προσωπικό.

Οι ιατροί αποτελούν σημαντικό ρυθμιστικό παράγοντα υγείας διότι αυτοί είναι που έρχονται σε άμεση επαφή με τον ασθενή. Εξαρτάται από αυτούς σε μεγάλο βαθμό είτε να προωθήσουν τις εφαρμογές υγείας για προαγωγή των νέων συνθηκών περίθαλψης είτε να κυριαρχήσει η λογική της απώλειας εσόδων χωρίς την φυσική παρουσία των ασθενών και να καθυστερήσει η εφαρμογή του mHealth. Η πολιτική υγείας της εκάστοτε χώρας χρειάζεται να τροποποιήσει την υγειονομική της περίθαλψη δίνοντας κίνητρα στους γιατρούς για την

ενίσχυση του έργου της εξέλιξης της mHealth και ώθηση στους προμηθευτές εφαρμογών υγείας ώστε να αποδείξουν τη λειτουργικότητα και αποτελεσματικότητα των νέων εφαρμογών και να πείσουν τους ιατρούς να τους εμπιστευθούν. Σημαντικό κυβερνητικό έργο θα αποτελέσει το να πεισθούν οι ιατροί πως οι εφαρμογές κινητής υγείας λειτουργούν ως συμπλήρωμα και όχι ως αντικατάσταση για το έργο τους. Η διαχείριση των υγειονομικών περιστατικών μέσω του mHealth συμβάλλει στη εξοικονόμηση κατά 30% του διατιθέμενου χρόνου προσέγγισης, αξιολόγησης και διαχείριση των περιστατικών. Με αυτό τον τρόπο το υγειονομικό προσωπικό μπορεί να αξιοποιηθεί αποδοτικότερα και πιο αποτελεσματικά στην εργασία του, ενώ μέσω του mHealth το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να μειωθεί κατά 15% λόγω της δυνατότητας απομακρυσμένης παρακολούθησης που δεν επιβάλλει τη μετακίνηση ως προϋπόθεση για παρακολούθηση του περιστατικού. (73)

Χρήστες του mHealth.

Όλοι οι δυνητικοί χρήστες του mHealth, ασθενείς και μη, μπορούν να στραφούν προς αυτού του τύπου εφαρμογές υγείας για πολλούς λόγους. Το κινητό είναι μια μικρού μεγέθους συσκευή που είναι εύκολο να είναι συνεχώς δίπλα στον κάτοχο (σε σημείο που ο μέσος άνθρωπος περνά περισσότερο χρόνο με το κινητό του παρά με τους συνεργάτες ή την οικογένεια), προσιτή οικονομικά στην απόκτησή της, με υψηλού επιπέδου τεχνολογία επικοινωνίας, με εύκολα αντιληπτό τρόπο λειτουργίας, ευρύτατη χρήση από το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού (αριθμούνται 6 δις χρήστες παγκοσμίως) με μεγάλη διαδικτυακή διαθεσιμότητα που κάνει εφικτή τη συνεχή παροχή υπηρεσιών υγείας μέσω αυτής. (91)

Για να καταστεί δυνατή η χρήση των mHealth εφαρμογών από το ευρύ κοινό χρειάζεται:

- την κυβερνητική υποστήριξη και προώθηση για το εγχείρημα της mHealth, παρέχοντας εφαρμογές από πιστοποιημένους και εποπτευόμενους παρόχους καθώς και κίνητρα χρήσης και διαβεβαιώσεις ασφάλειας για την υιοθέτησή τους από τους ασθενείς,

- να διατίθενται οι εφαρμογές με εύκολη για τους χρήστες πλατφόρμα πλοήγησης λαμβάνοντας υπ' όψιν ηλικιωμένους, άτομα με ειδικές ανάγκες, τις ιδιαιτερότητες των παθήσεων και των χρηστών τους, άτομα διαφορετικών εθνικοτήτων, μορφωτικών και πολιτιστικών επιπέδων,
- να εξοικειωθούν οι χρήστες με την ηλεκτρονική πλατφόρμα και τις προσφερόμενες υπηρεσίες των εφαρμογών και είτε διαδικτυακά είτε μέσω φυσικής παρουσίας να πεισθούν για την ποιότητα και αποτελεσματικότητα της παροχής υγείας όπως και την πιστοποίηση της εγκεκριμένης ασφάλειας συσκευών και εφαρμογών. (73,90)

4.5.5 mHealth applications(apps).

97.000 εφαρμογές διατίθενται σε πολλές πλατφόρμες στην παγκόσμια αγορά με το 70% αυτών να στοχεύουν τα τμήματα ευεξίας, άσκησης, φυσικής δραστηριότητας και το 30% εξ αυτών να απευθύνονται σε επαγγελματίες υγείας διευκολύνοντάς τους την πρόσβαση στην παρακολούθηση και αξιολόγηση ιατρικών δεδομένων και καταγραφών ασθενών. (73) Οι εφαρμογές (apps) αυτές παρέχουν τεχνολογικές λύσεις οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να συλλέγουν, να καταγράφουν και να μετρούν ζωτικά σημεία, να παρέχουν πληροφόρηση, να δίνουν κίνητρα συμμόρφωσης, οδηγίες για διατροφικές συνήθειες και φυσικές δραστηριότητες, να ενισχύουν την ασφάλεια, την εκπαίδευση και την αυτονομία των ασθενών. (90)

Επεκτεινόμενες οι εφαρμογές αν αξιοποιηθούν σωστά από το υγειονομικό σύστημα της εκάστοτε χώρας μπορούν να υποστηρίξουν υγειονομικές παροχές υψηλής ποιότητας για ακριβέστερη διάγνωση και θεραπεία. Και αναφερόμενοι στις καρδιολογικές νόσους υπάρχουν ήδη εφαρμογές που μπορούν να ανιχνεύουν πρώιμα συμπτώματα καρδιακής αρρυθμίας, επικείμενης καρδιακής ανακοπής αλλά και εκτίμησης φυσικής κατάστασης.

Εφαρμογές υποστήριξης

Εφαρμογές με μερίδιο στην αγορά 1,4 δις \$ το 2017. Είναι αυτές που προωθούν την υποστήριξη υγειονομικών συμβουλών με στόχο να ενισχυθούν σε

αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, οι εφαρμογές και οι υπηρεσίες υποστήριξης υγειονομικής εποπτείας. (90)

Εφαρμογές φυσικής κατάστασης

Αποτελούν την πλειοψηφία των διατιθέμενων εφαρμογών κινητής υγείας 70% και απευθύνονται στο σύνολο του πληθυσμού που επιθυμεί τη διατήρηση της καλής φυσικής του κατάστασης. Διατίθενται πολυποίκιλες και πολυάριθμες, όπως μετρητές καύσης θερμίδων κατά την άσκηση, αριθμός αναπνοών κατά την άθληση και άλλες. (90)

Εφαρμογές πρόληψης

Έχουν πολύ μικρό μερίδιο στην αγορά περίπου 1% και εφαρμόζονται κυρίως σε αναπτυσσόμενες χώρες, στην προσπάθεια ελέγχου των μεταδιδόμενων νοσημάτων. Στις χώρες δε της Αφρικανικής ηπείρου είναι σε εξέλιξη 80 mHealth projects και σε πιλοτική εφαρμογή 37, ενώ αντίστοιχα στην Ευρώπη είναι 23 και 21.(90)

Εφαρμογές διάγνωσης

Οι εφαρμογές και υπηρεσίες διάγνωσης είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για παροχή περίθαλψης σε απομονωμένες και δυσπρόσιτες περιοχές και καταλαμβάνουν το 15% της αγοράς κινητής τηλεφωνίας και αναμένεται να αποδώσουν 3,4 δις \$ το 2017. Η κύρια υποστήριξη όμως που παρέχουν είναι στις αναπτυσσόμενες χώρες απ' όπου προέρχονται και τα περισσότερα έσοδά τους. Ως κύριες οδούς εξυπηρέτησής τους έχουν την κινητή τηλεφωνία με έσοδα ύψους 1,7 δις \$ για το 2017 και την τηλεϊατρική με αντίστοιχα έσοδα ύψους 1,6 δις \$. Η τηλεδιάγνωση, η προώθηση πρώιμων αποτελεσμάτων υγείας σε έμπειρους διαγνωστικούς φορείς είναι εφαρμογές που συντελούν στην έγκαιρη και αποτελεσματική παρέμβαση υγείας. (90)

Εφαρμογές Θεραπείας

Οι εφαρμογές θεραπείας είναι το 10% των διατιθέμενων εφαρμογών. Αφορούν τη συμμόρφωση με τη θεραπεία, την υπενθύμιση, την εποπτεία συμμόρφωσης και περιλαμβάνουν τα sms και τη διαδραστική φωνητική απόκριση (IVR)

δηλαδή τεχνολογία υπολογιστή που επιτρέπει την αλληλεπίδραση ανθρώπου και υπολογιστή μέσω της χρήσης φωνής και ηλεκτρολόγησης δεδομένων. (90)

Εφαρμογές παρακολούθησης - βελτίωσης ιατροφαρμακευτικής φροντίδας - Υπενθυμίσεις

Οι εφαρμογές κινητής υγείας που διατίθενται για παρακολούθηση αντιπροσωπεύουν το 65% του συνόλου των διατιθέμενων εφαρμογών και αντιστοιχούν σε κόστος οφέλους ύψους 15 δις \$ για το 2017. Οι εφαρμογές αυτές υποστηρίζουν την υγιή και ανεξάρτητη γήρανση καταλαμβάνοντας το 30% της αγοράς εφαρμογών κινητής υγείας, με έσοδα που ανέρχονται στα 4,3 δις \$ για το 2017. Παράλληλα υποστηρίζεται η διατήρηση της καλής υγείας σε χρόνιους ασθενείς, η παρακολούθηση ζωτικών σημείων ώστε να βελτιωθεί ο σχεδιασμός θεραπείας. Η συνολική διαχείριση χρόνιων ασθενειών με ιδιαίτερη μέριμνα για το διάστημα αποκατάστασης αποτελούν το 70% των εφαρμογών παρακολούθησης με κόστος οφέλους ύψους 10,7 δις \$. Οι υπηρεσίες και η υποστήριξη που παρέχουν οι mHealth εφαρμογές αποδίδουν μεγάλο κοινωνικό όφελος ενθαρρύνοντας και υποστηρίζοντας σε υγειονομικά θέματα όχι μόνο ασθενείς αλλά και εργαζομένους σε απομακρυσμένες υγειονομικές υπηρεσίες με κυριότερο παράδειγμα τις αναπτυσσόμενες χώρες. Η παρακολούθηση της πορείας υγείας μετά από την έξοδο από νοσηλευτικό ίδρυμα, η παρακολούθηση της φαρμακευτικής συμμόρφωσης, η υπενθύμιση προκαθορισμένων ραντεβού υγείας είναι μερικές από τις υπηρεσίες των διατιθέμενων εφαρμογών που μπορεί να συμβάλλουν στην βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών και για τους ασθενείς και για τους λειτουργούς των υγειονομικών συστημάτων. (73,90,93)

4.5.6 Θετικές επιδράσεις των mHealth εφαρμογών.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις οι εφαρμογές κινητής υγείας μέσω των παρεχόμενων λύσεων απομακρυσμένης παρακολούθησης μπορούν να μειώσουν το κόστος περίθαλψης κατά 15% (μείωση του κόστους μετάβασης των ασθενών στις υγειονομικές δομές) και να αυξήσουν κατά 30% τον διατιθέμενο ιατρικό χρόνο για περίθαλψη και ανάλυση πληροφοριών υγείας.

Σε επίπεδο υγειονομικού προσωπικού οι επιδράσεις των εφαρμογών κινητής υγείας επιτυγχάνουν μείωση του κόστους παροχής υπηρεσιών και βελτίωση της ποιότητας και αποδοτικότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του προσωπικού με μείωση των περιττών νοσηλειών, με καλύτερη προετοιμασία των επαγγελματιών για διαχείριση θεραπείας και φαρμακευτικής αγωγής, στα οποία συμβάλλει η τεχνολογία (κινητά τηλέφωνα, φορητοί υπολογιστές) ενώ ταυτόχρονα ενισχύονται οι δυνατότητες συνεχούς εκπαίδευσης και καλύτερης κατανομής του προσωπικού στις δομές υγείας οι οποίες επαγωγικά βελτιώνονται λειτουργικά. (73,90)

Σε επίπεδο πολιτικής υγείας των υγειονομικών δομών επιτυγχάνεται μείωση του κόστους θεραπείας και παρακολούθησης των ασθενών, ενισχύεται η πρόληψη, βελτιώνονται οι τεχνικές παρακολούθησης, εξασφαλίζεται αύξηση της ποιότητας και αποδοτικότητας του υγειονομικού συστήματος με ταυτόχρονη μείωση του κόστους λειτουργίας του και καλύτερης διαχείρισης των πόρων, ενίσχυση της ισότητας και δικαιοσύνης στην πρόσβαση στις δομές περίθαλψης, αύξηση του αισθήματος υγειονομικής ασφάλειας του πληθυσμού δεδομένης της εξάλειψης των χωροχρονικών περιορισμών. (73,90)

Σε επίπεδο πολιτικής υγείας εθνικής εμβέλειας επιτυγχάνεται η μείωση των υγειονομικών δαπανών, η απεριόριστη δυνατότητα πρόσβασης στις δομές υγείας του συνόλου του πληθυσμού, η βελτιστοποίηση του εθνικού υγειονομικού σχεδιασμού, σημαντική συμβολή στην παραγωγική διαδικασία με μείωση των ημερών απουσίας του πληθυσμού από την εργασία και την παραγωγή και βελτιστοποίηση των μηχανισμών προληπτικής ιατρικής.(73,90)

Σε επίπεδο πληθυσμού η ωφέλεια που προκύπτει είναι σε κοινωνικό, επαγγελματικό και οικονομικό επίπεδο. Βελτιώνεται η ποιότητα ζωής, μειώνονται τα χαμένα έτη ζωής λόγω αναπηρίας, προάγεται η πρόληψη και διευκολύνεται η έγκαιρη αναζήτηση θεραπείας, γίνεται πιο προσιτή η αναζήτηση πληροφοριών υγείας, αναστέλλονται τα εμπόδια πρόσβασης και επικοινωνίας με τον εκάστοτε υγειονομικό φορέα. Επίσης αυξάνεται η δυνατότητα προσέγγισης στις υπηρεσίες υγείας και προάγεται η συνεχής

παρακολούθηση κατά την αποθεραπεία ενώ ενισχύεται και η αυτοαξιολόγηση. (73,90)

Στην κοινωνία της παγκόσμιας επικοινωνίας η συμβολή των mHealth εφαρμογών δεν περιορίζεται σε εθνικά σύνορα. Τα δεδομένα που συλλέγονται συμβάλλουν σε επιδημιολογικούς ελέγχους, στην αξιολόγηση παρενεργειών και θεραπευτικών αποτελεσμάτων των φαρμακευτικών σκευασμάτων, στον έλεγχο ασθενειών, στην υγειονομική ενίσχυση αδύναμων οικονομικά χωρών καθώς και στη βελτίωση των διεθνών πρωτοκόλλων ασφαλείας για τη χρήση των εφαρμογών.

4.5.7 Σκεπτικισμός και αρνητικές επιδράσεις των mHealth εφαρμογών.

Όσο αυξάνει η χρήση των mHealth εφαρμογών τόσο αυξάνονται οι έρευνες και η μελέτη γύρω από την χρήση και τα παρελκόμενά της. (73)

Η κυριότερη ανησυχία των χρηστών των mHealth εφαρμογών αλλά και των υποψήφιων χρηστών, είτε είναι καταναλωτές, είτε υγειονομικοί λειτουργοί, είτε ασθενείς, είναι η ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων, το πόσο σωστές δικλίδες ασφαλείας υπάρχουν στη διαχείριση και φύλαξή τους, αν ακολουθούνται ισχυρά πρότυπα και πρωτόκολλα ασφαλείας και στη διαφάνεια των πληροφοριών που σχετίζονται με τις εφαρμογές αυτές. Η απάντηση σε αυτό το φόβο έρχεται από τις κυβερνητικές πολιτικές οι οποίες παρεμβαίνουν ως ισχυροί ελεγκτικοί μηχανισμοί. Στο Ηνωμένο Βασίλειο οι εφαρμογές υγείας έχουν αναθεωρηθεί και αποδείξει την ασφάλειά τους καθώς και τη συμμόρφωση με τους κανόνες προστασίας δεδομένων μέσω των προγραμμάτων πιστοποίησης εφαρμογών, όπως η βιβλιοθήκη ηλεκτρονικών εφαρμογών της Εθνικής Υπηρεσίας Υγείας και στις ΗΠΑ, ενώ η διάθεση πιστοποιημένων εφαρμογών γίνεται από εξειδικευμένα καταστήματα. (90)

Η πληθώρα των mHealth εφαρμογών οδηγεί στη δυσκολία επιλογής της σωστής για κάθε περίπτωση εφαρμογής και εγείρει ανησυχία για την ασφάλεια που παρέχουν. Αυτό προκύπτει διότι πολλές φορές κάποιες λύσεις κινητής υγείας δεν λειτουργούν όπως αναμένεται και αντί να προκαλέσουν όφελος

προκαλούν ζημία με τις πληροφορίες από τους διαχειριστές των εφαρμογών να είναι ελλιπείς και να εμπνέουν ανησυχία για τις σωστές ενημερώσεις που αυτές λαμβάνουν. (90) Τα αξιόπιστα συστήματα πιστοποίησης αποτελούν τον πλέον αξιόπιστο οδηγό διασφάλισης δεδομένων για φορείς, παρόχους και λήπτες υγειονομικών εφαρμογών. Μεγάλη ανησυχία προκύπτει όμως και όταν η διαχείριση των συνθηκών υγείας γίνεται από ασθενείς που δεν διαθέτουν το κατάλληλο επίπεδο αντίληψης και το κατάλληλο γνωστικό υπόβαθρο ή έχουν πάρει λανθασμένη ερμηνεία για τα αποτελέσματα μιας εφαρμογής υγείας. Σε αυτήν την περίπτωση τίθεται θέμα ασφάλειας χρήσης και εγείρεται θέμα απαιτητής εποπτείας ιατρού για κάποιου τύπου αποφάσεις υγείας. Ο ευρωπαϊκός κατάλογος εφαρμογών, με 200 εφαρμογές υγείας, εξασφαλίζει τη διαφάνεια των πληροφοριών που αφορούν αξιόπιστες εφαρμογές υπενθύμισης, φυσική κατάσταση και διαχείρισης υγείας.(73)

Μια ακόμη παράμετρος ανησυχίας είναι η αποζημίωση των mHealth δαπανών περίθαλψης. Σε ένα κλασσικό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης η αποζημίωση γίνεται από τις εθνικές υγειονομικές αρχές και τους θεσμικούς πληρωτές, όσον αφορά όμως τις mHealth εφαρμογές δεν υπάρχουν μοντέλα επιστροφής και αποζημίωσης των δαπανών. Πολλές εθνικές νομοθεσίες θεωρούν μόνο τη διαζώσης επίσκεψη στον υγειονομικό φορέα ιατρική πράξη αποζημίωσης, η εξέλιξη όμως της κινητής υγείας αναγκάζει στην εξεύρεση καινοτόμων λύσεων επιστροφής και παροχή κινήτρων για επιλογή της εξ αποστάσεως περίθαλψης απολαμβάνοντας όμως τις οικονομικές επιστροφές και ελαφρύνσεις της φυσικής παρουσίας επισκέψεως. (91)

Το οικονομικό συμφέρον ιδιαιτέρως των ιδιωτικών ασφαλιστικών προάγει την κινητή υγεία ως τρόπο μείωσης των δαπανών συντήρησης των υγειονομικών δομών τους και προτείνουν συχνά στους συνδρομητές των υπηρεσιών τους, για να επιτύχουν τη μακροπρόθεσμη αλλαγή υγειονομικής συμπεριφοράς, δελεαστικές προσφορές και δώρα απέναντι στα οποία οι χρήστες πρέπει να είναι φειδωλοί για το φόβο κρυφών δεσμεύσεων προς τρίτους. (91)

Κεφάλαιο 5

Ηλεκτρονική Υγεία mHealth

5. Εφαρμοσμένα mHealth προγράμματα

Οι ερευνητές τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούν τα κινητά τηλέφωνα ως πλατφόρμες παροχής διαδραστικών, εξατομικευμένων και γενικών παρεμβάσεων για θέματα υγείας με χαμηλό κόστος. Η επιστήμες της πληροφορικής και της υγείας έχουν ενώσει τις δυνάμεις και τις γνώσεις τους για να διερευνήσουν τις θετικές αλληλεπιδράσεις του ανθρώπου και των υπολογιστικών μηχανών. Το διαδίκτυο, ο προσωπικός υπολογιστής, το κινητό τηλέφωνο έχουν γίνει αναπόσπαστο μέρος της ζωής μας. Γραπτά μηνύματα και εφαρμογές υγείας χρησιμεύουν για την ανίχνευση και διασφάλιση της καλής υγείας των χρηστών και της επίλυσης δυνητικών προβλημάτων υγείας δίνοντας γρήγορη και έγκαιρη λύση.

Διάφορα προγράμματα έχουν εφαρμοστεί από ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς καθώς και κυβερνητικές οργανώσεις που αξιοποιούν τις δυνατότητες των mHealth apps για την πρόληψη, τη θεραπεία, και τη διατήρηση της υγείας σε πληθυσμούς αναπτυσσόμενων, ως επί το πλείστον, χωρών αλλά και ανεπτυγμένων όπου οι κάτοικοί τους έχουν μικρές πιθανότητες υγειονομικής βοήθειας. Η υγειονομική υποστήριξη σε αυτούς τους πληθυσμούς είναι εξαιρετικά σημαντική και αυτά τα προγράμματα ανοίγουν το δρόμο για περισσότερη βοήθεια σε αυτούς μέσω εφαρμογών υγείας.

Ακολούθως παρατίθενται μερικά παραδείγματα εφαρμοσμένων παρεμβάσεων μέσω mHealth apps.

5.1. Ανίχνευσης κρουσμάτων ελονοσίας στη Ζάμπια χρησιμοποιώντας smart phones με GPS.

Παρουσίαση

Στη Ζάμπια η ελονοσία αποτελεί ένα μεγάλο πρόβλημα υγείας που ταλαιπωρεί πολλούς κατοίκους. Είναι μια αναπτυσσόμενη χώρα με ένα ικανοποιητικό δίκτυο αγροτικών ιατρικών διάσπαρτων στη χώρα.

Η έγκαιρη και αποτελεσματική διαχείριση της διάγνωσης της ελονοσίας και η απόκτησης στοιχείων για τη νόσο είναι καθοριστικής σημασίας για τη θεραπεία αλλά και τη μείωση της διασποράς της. Η έγκαιρη απόκτηση των πληροφοριών για τα νέα κρούσματα, τη γεωγραφική θέση τους καθώς και τη συχνότητά τους είναι ζωτικής σημασίας. Ακολουθείται μια διαδικασία αιματολογικής ανίχνευσης των κρουσμάτων η οποία λέγεται «ενεργή ανίχνευση περιπτώσεων» αλλά λόγω ευαισθησίας στο χρόνο των δεδομένων, όταν μεσολαβεί μεγάλο διάστημα από την αιμοληψία έως τον έλεγχο, είναι δύσκολο να γίνει η ανίχνευση. Τα αγροτικά ιατρεία της Ζάμπια όμως λειτουργούν ικανοποιητικά με τη χρήση γρήγορων διαγνωστικών τεστ RDTs (Rapid Diagnostic Tests) και τα δεδομένα λαμβάνονται έγκαιρα και αποτελεσματικά και ως προς τους νοσούντας και ως προς τα κρούσματα.

Ο αποτελεσματικός έλεγχος της ελονοσίας εξαρτάται από την έγκαιρη απόκτηση πληροφοριών σχετικά με τις νέες περιπτώσεις, τη θέση τους και τη συχνότητά τους, ώστε να αναπτυχθούν προμήθειες, να προγραμματιστούν παρεμβάσεις ή να επικεντρωθεί η προσοχή σε συγκεκριμένες θέσεις κατάλληλες για να παρέμβουν οι υγειονομικοί και να αποφευχθεί μια αναζωπύρωση της μετάδοσης.

Μεθοδολογία

Η μελέτη ξεκίνησε το 2008 και εξελίχθηκε στα παρόχθια κέντρα υγείας κατά μήκος του ποταμού Ζαμβέζη για να μελετηθεί η εστιακή φύση της λοίμωξης σε σχέση με την συγκέντρωση των υδάτων. Για τα κρούσματα ενημερωνόταν περιοδικά ο Περιφερειακός Ιατρικός Διευθυντής (DMD). 12 κέντρα υγείας

στρατολογήθηκαν στη νότια επαρχία της Ζάμπια στις περιοχές Choma και Namwala για να προωθούν τα θετικά ευρήματά τους στο Ινστιτούτο Ελονοσίας του Macha χρησιμοποιώντας SMS. Όλα τα ιατρεία εφοδιάστηκαν με Rapid Diagnostic Tests και κινητά τηλέφωνα με τεχνολογία GPS. Τα ευρήματα ακολούθως χαρτογραφήθηκαν μέσω GPS, εφαρμόστηκαν πρότυπα ανίχνευσης όπου διαβιβάστηκαν στις αρμόδιες αρχές και σχεδιάστηκαν οι κατά τόπους παρεμβάσεις αναλόγως των ιδιαίτερων γεωγραφικών και οικολογικών συνθηκών για να συντονιστούν οι παρεμβάσεις από το Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου της Ελονοσίας. Όλα τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν στο Ινστιτούτο ελονοσίας του Macha και αφού ελέγχθηκε η αξιοπιστία τους συμπληρώθηκαν σε φύλλα του excel και προωθήθηκαν και στο προσωπικό της NMCC και στο Johns Hopkins στη Βαλτιμόρη. Η σταθερότητα της μετάδοσης των μηνυμάτων ανίχνευσης συμβάλλει καταλυτικά στην εξάλειψη της νόσου.

Αποτελέσματα

Τον Αύγουστο του 2008 ξεκίνησε η παρέμβαση και διήρκεσε έως το Μάρτιο του 2009 και χάρις την έγκαιρη ανίχνευση των κρουσμάτων ελονοσίας, την εκτεταμένη χρήση των RDTs και των κινητών τηλεφώνων του υγειονομικού προσωπικού προέκυψε ως αποτέλεσμα η μείωση κατά 90% της θεραπείας για ελονοσία που θα γινόταν αδιακρίτως σε όσους θα ανέφεραν πυρετό.

Η επιτόπια ανάλυση των δειγμάτων συνέβαλλε στην πρόβλεψη αλλά και στις στοχευμένες κινήσεις πρόληψης. Το σύστημα υγείας της υπαίθρου της Ζάμπια, τα RDTs και τα προσωπικά κινητά τηλέφωνα, έχουν ενισχύσει την καταστολή της νόσου.

Στη Ζάμπια, το Υπουργείο Υγείας, μέσω του Εθνικού Κέντρου Ελέγχου της Ελονοσίας, διατηρεί δεδομένα σχετικά με την ποιότητα της εγκεκριμένης ΕΦΥ για χρήση και αγορά αποθεμάτων με διαγωνισμό από υπεύθυνες πηγές. (95)

5.2 Σκοπιμότητα και χρησιμότητα αυτοδιαχείρισης του διαβήτη σε αστικό πληθυσμό αφροαμερικανών μέσω sms.

Παρουσίαση

Δοκιμάστηκε ένα πρόγραμμα φροντίδας διαβητικών βασισμένο σε γραπτό μήνυμα σε έναν αστικό πληθυσμό Αφροαμερικανών όπου αποστέλλονταν αυτοματοποιημένα μηνύματα κειμένου στους συμμετέχοντες για εξατομικευμένη φαρμακευτική αγωγή, για φροντίδα ποδιών, υπενθυμίσεις, ραντεβού και μηνύματα κειμένου από συμμετέχοντες σχετικά με την προσκόλληση. Η πιλοτική μελέτη ήταν διάρκειας 4 εβδομάδων.

Μεθοδολογία

Αρχικά έγινε έρευνα και λήφθηκαν συνεντεύξεις όσον αφορά τα δημογραφικά στοιχεία, την δυνατότητα χρήσης κινητού τηλεφώνου και την τήρηση των βασικών μέτρων φροντίδας του διαβήτη. Για ένα μήνα λαμβάνονταν συνεντεύξεις για εξεύρεση πληθυσμού με καλό επίπεδο αντίληψης και δυνατότητα αυτο-αποτελεσματικότητας. Έλαβαν μέρος 18 Αφροαμερικανοί κάτοικοι αστικής περιοχής με μέση ηλικία τα 55 χρόνια και μέσο αριθμό ετών νόσησης με διαβήτη τα 8 έτη. Οι μισοί από τους συμμετέχοντες ήταν αρχικά ανήσυχοι με την ανταλλαγή μηνυμάτων κειμένου. Τα παραδείγματα μηνυμάτων περιελάμβαναν "Έχετε πάρει σήμερα τα φάρμακά σας για το διαβήτη;" και "Πόσες φορές ελέγξατε τα πόδια σας για τραύματα αυτή την εβδομάδα;" Οι συμμετέχοντες έλαβαν κατά μέσο όρο 220 μηνύματα κειμένου με το σύστημα, απάντησαν στο 80% των μηνυμάτων και με μέσο χρόνο απόκρισης τα 6'.

Αποτελέσματα

Οι συμμετέχοντες παραδέχθηκαν ότι η ανταλλαγή μηνυμάτων κειμένου ήταν εύκολη στην εκτέλεση και βοήθησε στην αυτο-φροντίδα του διαβήτη. Οι δόσεις των χαμένων φαρμάκων μειώθηκαν από 1,6 την εβδομάδα σε 0,6. Η εμπιστοσύνη των ασθενών στην αυτοδιαχείριση του διαβήτη αυξήθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια και 1 μήνα μετά την πιλοτική μελέτη ($p = .002$, $p = .008$). Το κείμενο των μηνυμάτων μπορεί να είναι μια εφικτή και χρήσιμη

προσέγγιση για τη βελτίωση της αυτοδιαχείρισης του διαβήτη σε αφροαμερικανούς κατοίκους αστικών κέντρων. (96)

5.3 Παρακολούθηση καρδιολογικών ασθενών κατ' οίκον μέσω κινητού τηλεφώνου.

Παρουσίαση

Ελέγχθηκε η αξιοπιστία, η αποδοχή αλλά και η σκοπιμότητα ενός συστήματος κατ' οίκον παρακολούθησης στις ΗΠΑ, για καρδιολογικούς ασθενείς. Συνολικά, παρακολουθήθηκαν 20 ασθενείς (14 ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια, έξι ασθενείς με υπέρταση) μέσου όρου ηλικίας 50 ετών, για 90 ημέρες έκαστος.

Μεθοδολογία

Κάθε συμμετέχων ήταν εξοπλισμένος με κινητό τηλέφωνο, αυτόματη συσκευή αρτηριακής πίεσης και ψηφιακή κλίμακα βάρους. Τους ζητήθηκε να μετρούν καθημερινά την αρτηριακή τους πίεση, τον παλμό και το σωματικό βάρος τους και να μεταφέρουν τα δεδομένα μαζί με τη δοσολογία του φαρμάκου τους στον διακομιστή τηλεπαρακολούθησης χρησιμοποιώντας την ασύρματη τεχνολογία Internet του κινητού τους. Ο υπεύθυνος γιατρός λάμβανε ειδοποιήσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου όταν τα αναφερόμενα δεδομένα εξέπιπταν των προκαθορισμένων ορίων.

Αποτελέσματα

Η συμμόρφωση των ασθενών με το σύστημα ήταν μεγάλη. Η παρακολούθηση διήρκεσε 1735 ημέρες και υπήρξαν 2040 συνεδρίες μεταφοράς δεδομένων κατά μέσο όρο 102 ανά ασθενή. Το μέσο ποσοστό επιτυχημένων μεταφορών δεδομένων ήταν 83%. Η σταθερότητα του συστήματος τηλεπαρακολούθησης ήταν 98%, πράγμα που σημαίνει ότι η μεταφορά δεδομένων των ασθενών ήταν σχεδόν πάντοτε δυνατή. Η προσβασιμότητα του ασφαλούς web server για τους γιατρούς ήταν πάνω από 99%. Το οικιακό διαδικτυακό σύστημα

παρακολούθησης ήταν αξιόπιστο και εύκολα προσβάσιμο από τους ασθενείς, το γιατρό αλλά και τους εμπλεκόμενους επαγγελματίες υγείας και μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμο εργαλείο για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια καθώς και για υπερτασικούς ασθενείς. (97)

5.4. Διατιθέμενες εφαρμογές φαρμακευτικής συμμόρφωσης για Smartphones

Οι mHealth apps διατίθενται πλέον στο διαδίκτυο μέσω Google Play, iTunes για χρήση με θέματα που αφορούν την υγεία, τη διατροφή, την άσκηση, τη φαρμακευτική συμμόρφωση την τακτική ιατρική παρακολούθηση και είναι δυνατόν να εγκατασταθούν σε όλα τα λειτουργικά συστήματα των Smartphone's είτε αυτά είναι Android της Google, iOS, iPhone της Apple, BlackBerry OS και Windows της Microsoft, με πιο διαδεδομένο λειτουργικό σύστημα το Android.

Οι εφαρμογές αυτές παρέχουν τεχνολογικές λύσεις οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να συλλέγουν, να καταγράφουν και να μετρούν ζωτικά σημεία, να παρέχουν πληροφόρηση, κίνητρα συμμόρφωσης, οδηγίες για διατροφικές συνήθειες και φυσικές δραστηριότητες, να ενισχύουν την ασφάλεια, την εκπαίδευση και την αυτονομία ασθενών. Επεκτεινόμενες οι εφαρμογές αυτές αν αξιοποιηθούν σωστά και από το υγειονομικό σύστημα της εκάστοτε χώρας μπορούν να υποστηρίξουν υγειονομικές παροχές υψηλής ποιότητας για ακριβέστερη διάγνωση και θεραπεία. Η εξασφάλιση της ασφαλούς και ποιοτικής υγειονομικής περίθαλψης μέσω των ηλεκτρονικών αυτών συστημάτων, διασφαλίζεται νομικά από την οδηγία 2011/24 / ΕΕ. (73,75)

Ακολούθως παρατίθενται ενδεικτικά και περιγράφονται μερικές από τις διαθέσιμες στο διαδίκτυο εφαρμογές υγείας και συγκεκριμένα εφαρμογές φαρμακευτικής υπενθύμισης. Περιγράφονται το λογισμικό τους, οι δυνατότητές τους, η συμβατότητά τους, η ευχρηστία τους, η ασφάλεια χρήσης που παρέχουν, οι δυνατότητες αξιοποίησής τους.

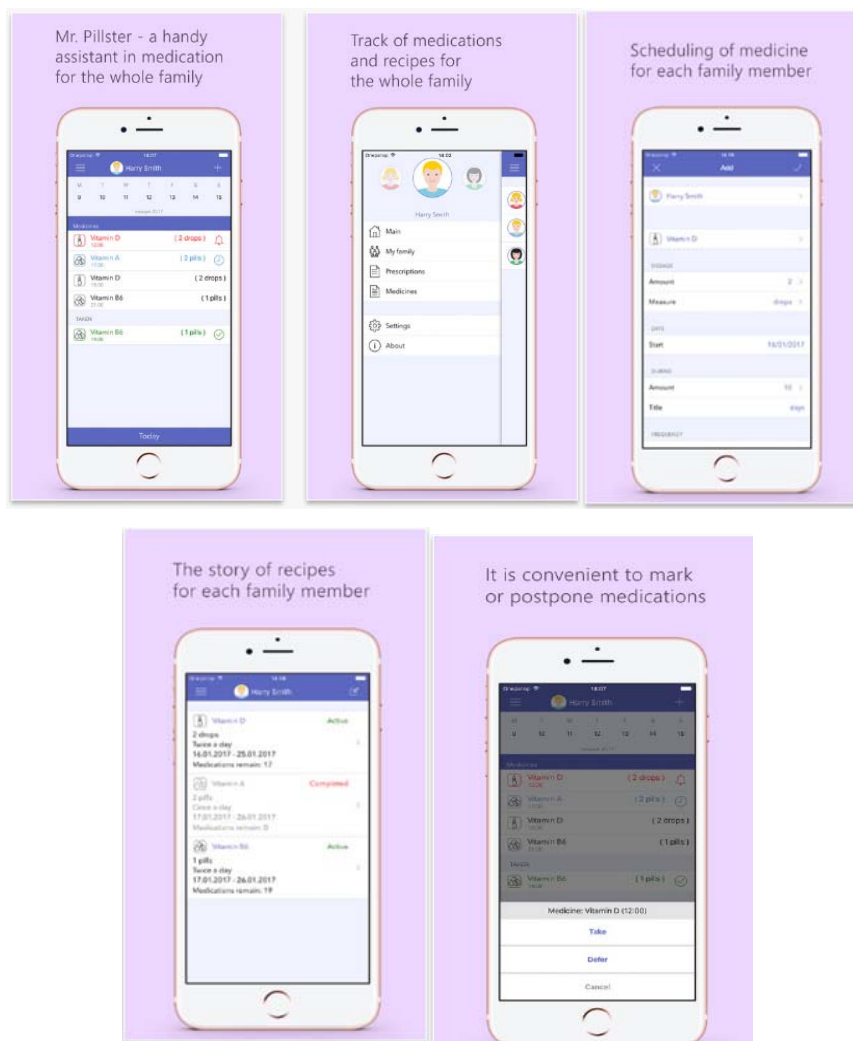
5.4.1. Mr. Pillster - pill reminder & medication tracker

Κατηγορία: υγεία.

Συμβατότητα: απαιτεί iOS 10.0, Android 1.1.4., 4.0.3 και νεότερες εκδόσεις ή νεότερη έκδοση και είναι συμβατό με iPhone, iPad και iPod touch.

Διατίθεται σε πολλές γλώσσες και στα ελληνικά.

Η νέα έκδοση 1.0.2 υποστηρίζει το Apple Watch.



Εικόνα 13. Mr. Pillster - pill reminder & medication tracker (98)

Κύριες λειτουργίες της εφαρμογής:

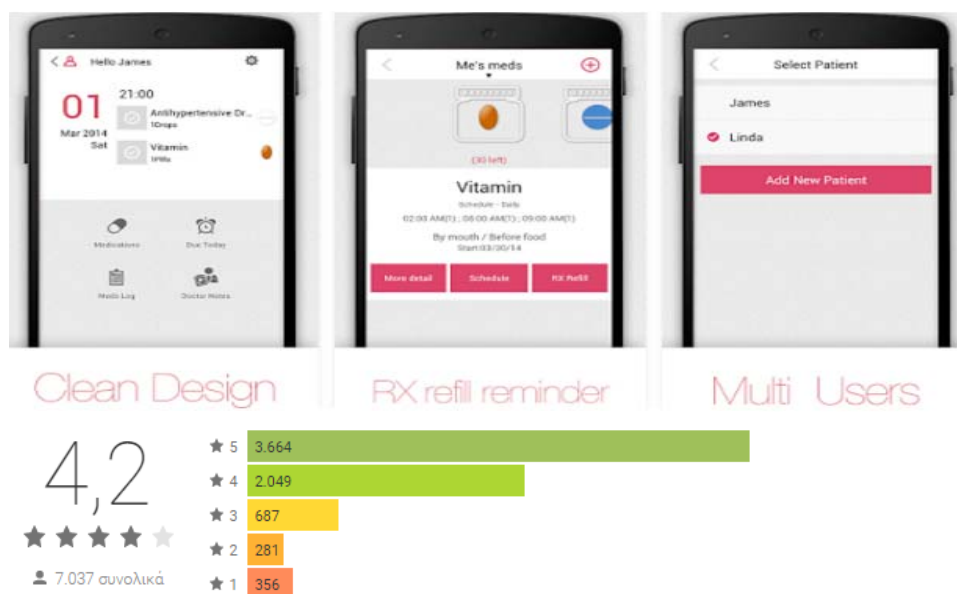
- ο δυνατότητα προσθήκης μελών της οικογένειας,
- ο υπενθύμιση λήψης φαρμάκου, συνταγών,
- ο δυνατότητα ειδοποίησης, παράληψης και αναβολής,
- ο αυτόματος καθορισμός δόσεων και επιλογή σχήματος σκευάσματος κατά την καταχώρηση του φαρμάκου,
- ο αυτόματη προσαρμογή ημερομηνιών σε περιοδικώς χορηγούμενα σκευάσματα,
- ο χρηστικός τρόπος υπενθύμισης,
- ο ανατροφοδότηση: με αποστολή στο e-mail,
- ο η εγγραφή είναι προαιρετική, συλλέγονται αυτόματα πληροφορίες για το ID της συσκευής, τη διεύθυνση IP του κινητού, στοιχεία από τα προτιμώμενα προγράμματα στο internet και σε πραγματικό χρόνο η τοποθεσία της συσκευής.
- ο Η πολιτική απορρήτου επιτρέπει μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό την πρόσβαση στα στοιχεία λογαριασμού. (98)

5.4.2. My Pillbox

Κατηγορία: υγεία.

Συμβατότητα: απαιτεί android 2.2 και νεότερες εκδόσεις.

Διατίθεται σε πολλές γλώσσες, όχι στα Ελληνικά.



Εικόνα 14. My Pillbox (99)

Κύριες λειτουργίες της εφαρμογής:

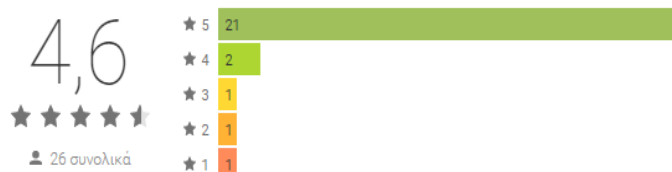
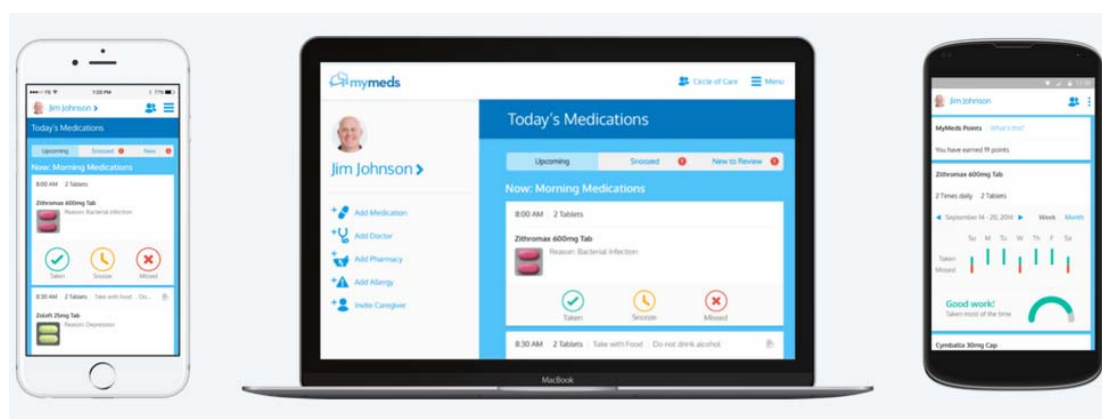
- ο επιτρέπει σύνδεση πολλών λογαριασμών,
- ο έχει πολλές εφαρμογές εμφάνισης σκευασμάτων,
- ο ενημέρωση για απόθεμα,
- ο δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας δεδομένων,
- ο δυνατότητα αποστολή τους στο θεράποντα,
- ο υπενθύμιση ανανέωσης συνταγής,
- ο δυνατότητα ειδοποίησης υπενθύμισης συγγενικού προσώπου,
- ο ρυθμίσεις χρόνου υπενθύμισης και αναβολής καθώς και χρόνου και τρόπου λήψης σκευασμάτων.
- ο Δεν απαιτείται σύνδεση στο διαδίκτυο. (99)

5.4.3. My Meds

Κατηγορία: υγεία.

Συμβατότητα: Απαιτεί Android 4.0.3 και νεότερες εκδόσεις

Διατίθεται σε πολλές γλώσσες όχι στα ελληνικά.



Εικόνα 15. My Meds (100)

Κύριες λειτουργίες της εφαρμογής:

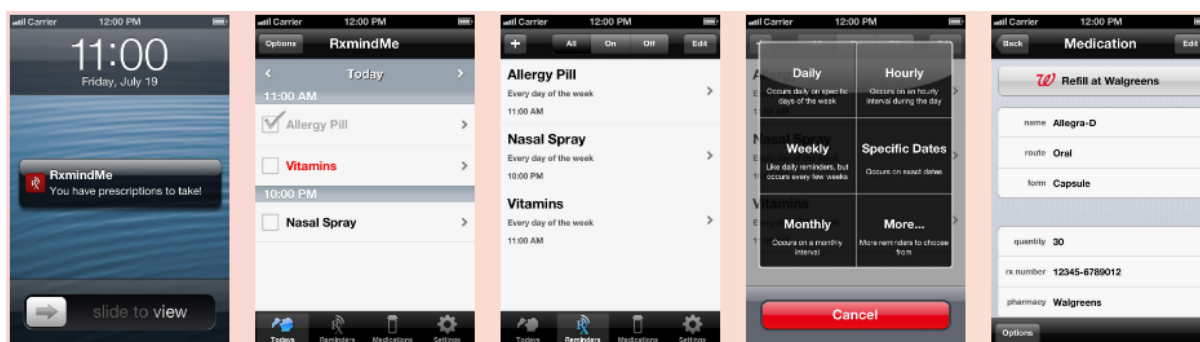
- ο υπενθύμιση λήψης σκευάσματος και ανανέωση συνταγής,
- ο κοινοποίηση σε προεπιλεγμένα άτομα ενημέρωσης με μήνυμα ή e-mail,
- ο συγχρονισμός προεπιλεγμένης ομάδας για εποπτεία της θεραπείας,
- ο επεξήγηση λόγων λήψης συγκεκριμένων σκευασμάτων,
- ο ανάλυση του ιστορικού λήψης,
- ο ανεύρεση κοντινότερων φαρμακείων και οικονομικότερων φαρμάκων,
- ο παροχή ενημερώσεων για τα ληφθέντα φάρμακα και τις παρενέργειές τους. (100)

5.4.4. RxmindMe Prescription

Κατηγορία: υγεία και φυσική κατάσταση.

Συμβατότητα: Απαιτεί iPhone, έκδοση 3.0.1

Διατίθεται: δωρεάν σε πολλές γλώσσες όχι στα ελληνικά.



Εικόνα 16. RxmindMe Prescription (101)

Κύριες λειτουργίες της εφαρμογής:

- ο 9 τρόποι υπενθύμισης φαρμάκων αναλόγως της συχνότητας και της δοσολογίας,
- ο η παρακολούθηση της συμμόρφωσης στη θεραπεία ενημερώνει αυτόματα το φαρμακευτικό απόθεμα της συνταγής,
- ο ιστορικό συνταγών σε e-mail,

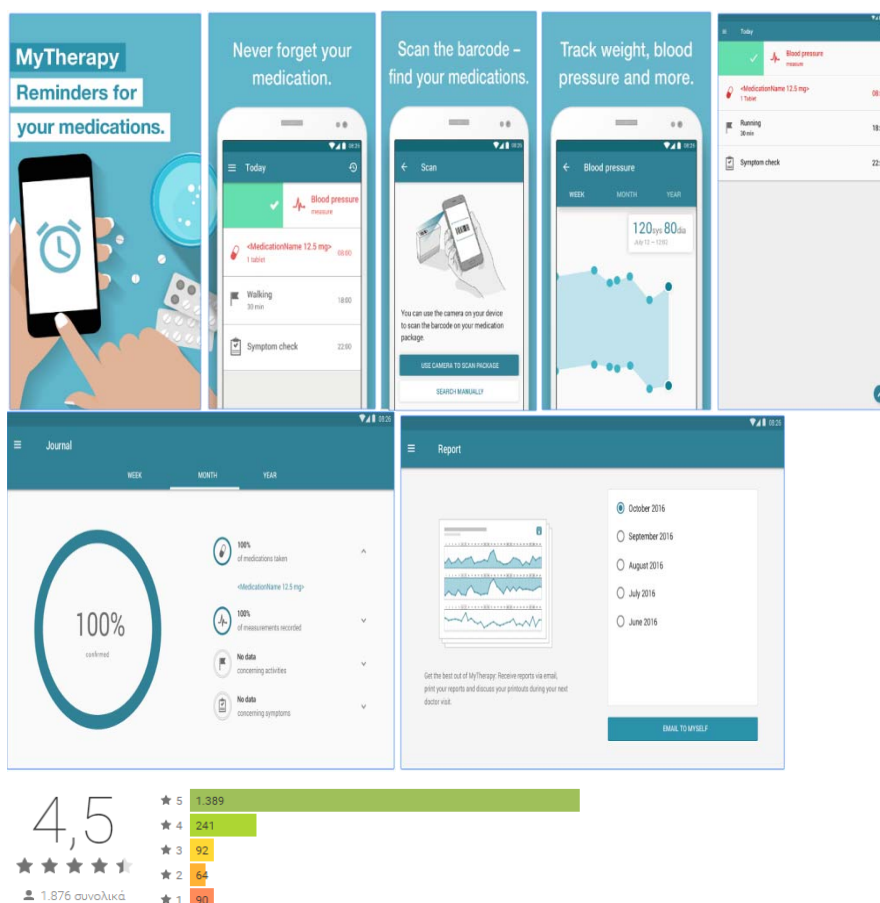
- ο δυνατότητα να ανατρέξει για τα φάρμακά του ο χρήστης στη βάση δεδομένων φαρμάκων,
- ο τα δεδομένα παραμένουν ασφαλή μόνο στο iPhone με δυνατότητα προσθήκης κωδικού εισόδου.
- ο Δυνατότητα αναζήτησης ιστορικού συνταγών.(101)

5.4.5. MyTherapy Meds & Pill Reminder

Κατηγορία: υγεία και φυσική κατάσταση

Συμβατότητα: απαιτεί android 4.0.3 και νεότερες εκδόσεις.

Διατίθεται σε πολλές γλώσσες όχι στα Ελληνικά.



Εικόνα 17. MyTherapy Meds & Pill Reminder (102)

Κύριες λειτουργίες της εφαρμογής:

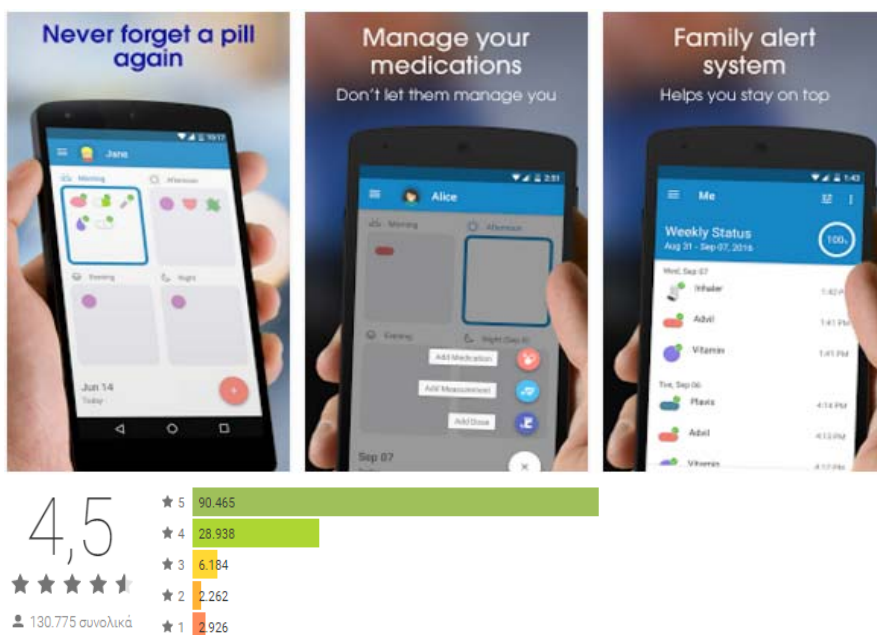
- ο υπενθύμιση πολλαπλής φαρμακευτικής αγωγής και δυνατότητα υπενθύμισής της από οικείο πρόσωπο,
- ο εκτύπωση ή προώθηση δεδομένων προς τον θεράποντα ή οικείο πρόσωπο,
- ο δυνατότητα ολοκληρωμένης παρακολούθησης δισκίων, μετρήσεων, δραστηριοτήτων,
- ο δυνατότητα σύνδεσης πολλών λογαριασμών,
- ο είναι δωρεάν, δεν απαιτεί εγγραφή, εξασφαλίζει ιδιωτικότητα,
- ο δυνατότητα αποστολής ενημέρωσης σε προεπιλεγμένους αριθμούς. (102)

5.4.6. Medisafe

Κατηγορία: υγεία και φυσική κατάσταση

Συμβατότητα: με iOS και android 4.0 και νεότερες εκδόσεις.

Διατίθεται σε πολλές γλώσσες και στα Ελληνικά.



Εικόνα 18. Medisafe (103)

Κύριες λειτουργίες της εφαρμογής:

- διαχείριση λήψης φαρμάκων από προεπιλεγμένο πρόσωπο,
- υπενθύμιση λήψης φαρμάκων,
- συγχρονισμό λήψης φαρμάκων από όλη την οικογένεια,
- δυνατότητα ανατροφοδότησης προς ιατρό ή οικείο πρόσωπο,
- διατίθεται δωρεάν. (103)

5.5. Συγκριτική μελέτη των mHealth εφαρμογών φαρμακευτικής συμμόρφωσης.

- Mr.Pillster: 198 εγγραφές, 143 με 5, 33 με 4, 9 με 3, 5 με 2, 8 με 1 αστέρι, σύνολο βαθμολογίας 4,5 αστέρια.
- My Pillbox: 7.037 εγγραφές, 3.664 με 5, 2.049 με 4, 687 με 3, 281 με 2, 356 με 1 αστέρι, σύνολο βαθμολογίας 4,2 αστέρια.
- My Meds: 26 εγγραφές, 21 με 5, 2 με 4, 3 με 1, 1 με 2, 1 με 1, σύνολο βαθμολογίας 4,6 αστέρια.
- RxmindMe Prescription: 183 χρήστες. 4,5 αστέρια.
- MyTherapy Meds & Pill Reminder: 1876 χρήστες, 1389 με 5 αστέρια, 241 με 4 αστέρια, 92 με 3 αστέρια, 64 με 2 αστέρια, 90 με 1 αστέρι. Σύνολο 4,5 αστέρια.
- Medisafe: 130.775 εγγραφές, 90.465 με 5 αστέρια, 28.938 με 4 αστέρια, 6.184 με 3 αστέρια, 2.262 με 2 αστέρια, 2.926 με 1 αστέρι. Σύνολο βαθμολογίας 4,5 αστέρια.

Συγκριτικός πίνακας mHealth εφαρμογών.

	Mr. Pilster	My Pillbox	My Meds	RxmindMe Prescription	MyTherapy & Pill Reminder	Meds	Medisafe
Ειδοποίηση λήψης φαρμάκων/ Υπενθύμιση	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Δημιουργία προφίλ πολλών χρηστών	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Καταγραφή λειψήσεων και αγνοημένων δόσεων	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Άλλες επιλογές π.χ. φυσικής κατάστασης, άλλες μετρήσεις		✓		✓	✓		✓
Αποστολή ειδοποιήσεων και σε άλλα προεπιλεγμένα άτομα		✓	✓	✓	✓		✓
Απεικόνιση και εμφάνιση ποσοστών συμμόρφωσης	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Ανατροφοδότηση ιστορικού.με εκτύπωση	✓	✓		✓	✓		✓
Βάση δεδομένων για αυτόματη αναζήτηση φαρμάκων		✓	✓	✓			
Προστασία δεδομένων, πολιτική απορρήτου, HIPAA*	✓	✓		✓	✓		✓
Δημιουργία λογαριασμού στο website	✓		✓				✓
Διαθέσιμο χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο	✓	✓		✓	✓		✓
Δυνατότητα αξιοποίησης cloud	✓		✓				✓
Διαθέσιμο στα ελληνικά	✓						✓
Διατίθεται δωρεάν	✓	✓		✓	✓		✓
iOS	✓			✓			✓
Andoid	✓	✓	✓		✓		✓
Windows BlackBerry OS			✓				

*HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996)

Πίνακας 1. Συγκριτικός Πίνακας Εφαρμογών mHealth.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 6

Μεθοδολογία της έρευνας

5.1. Ορισμός ερευνητικού προβλήματος

Στην παρούσα εργασία στόχος είναι να ερευνηθεί ο βαθμός που μια ηλεκτρονική εφαρμογή κινητού τηλεφώνου (mHealth), μπορεί να συμβάλλει στην βελτίωση της φαρμακευτικής συμμόρφωσης ασθενών με χρόνια αρτηριακή υπέρταση. Μέσω της συγκεκριμένης εργασίας διερευνάται:

- 1) ο βαθμός φαρμακευτικής συμμόρφωσης χρόνιων υπερτασικών ασθενών που χρησιμοποιούν μια mHealth εφαρμογή για την ενίσχυση της συμμόρφωσής τους, σε σχέση με ασθενείς που δεν στηρίζονται σε κάποιο άλλο επικουρικό τρόπο υπενθύμισης λήψης φαρμάκων,
- 2) ο βαθμός που το φύλο, η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο και η εργασιακή κατάσταση των ασθενών στις υπάρχουσες οικονομικές συνθήκες μπορεί να επιδράσει στη συμμόρφωση και
- 3) τις μελλοντικές προεκτάσεις που ενδεχομένως υφίστανται για ανάδειξη χρήσης των eHealth και mHealth εφαρμογών στη καθημερινή φροντίδα υγείας ασθενών που ακολουθούν είτε μονοθεραπεία είτε πολυθεραπεία.

Η συγκεκριμένη μελέτη έχει ιδιαίτερη σημασία διότι στη διεθνή βιβλιογραφία δεν υπάρχει αντίστοιχη εφαρμοσμένη παρακολούθηση συμπεριφοράς ασθενών που χρησιμοποιούν μια mHealth εφαρμογή για ικανό χρονικό διάστημα.

5.2. Πληθυσμός

Ο υπό μελέτη πληθυσμός αποτελείτο από χρόνιους υπερτασικούς ασθενείς ηλικίας 50 έως 70 ετών, άνδρες και γυναίκες διαφόρων κοινωνικοοικονομικών και εκπαιδευτικών επιπέδων που προσέρχονταν στο καρδιολογικό τμήμα του Γενικού Νοσοκομείου Ηλείας της Νοσηλευτικής Μονάδας Πύργου είτε για

εξέταση είτε για συνταγογράφηση. Όλοι οι συμμετέχοντες ήταν έλληνες πολίτες, είχαν καλή κατάσταση υγείας και η αντίληψή τους ήταν άριστη.

Προτάθηκε στον κάθε ένα συμμετέχοντα ξεχωριστά η συμμετοχή του στην έρευνα αναλύοντας και εξηγώντας το σκοπό και το στόχο της, τον τρόπο συμμετοχής τους καθώς και διεξαγωγής της έρευνας. Εξασφαλίστηκε η απόλυτη ανωνυμία κατά τη συλλογή και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων ενώ η επιλογή έγινε για τους 50 ασθενείς της ομάδας mHealth με κριτήριο την κατοχή και δυνατότητα χρήσης smart phone και για την ομάδα μάρτυρα (control) με κριτήριο τη διάθεση για καταγραφή της αυτοαναφερόμενης ημερήσιας λήψης των αντιυπερτασικών φαρμάκων.

Για τη διεξαγωγή της εν λόγω έρευνας δόθηκε άδεια από το Επιστημονικό Συμβούλιο και τη Διοίκηση της Νοσηλευτικής Μονάδας Πύργου (επισυνάπτεται στο παράρτημα).

5.3. Εργαλείο συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε για την ομάδα ελέγχου μια mHealth εφαρμογή υπενθύμισης φαρμακευτικής συμμόρφωσης και για την ομάδα μάρτυρα χρησιμοποιήθηκε η αυτοαναφορά, όπου ο κάθε συμμετέχων κατέγραφε την ημερήσια συμπεριφορά του ως προς τη συνέπεια λήψης της φαρμακευτικής του αγωγής.

5.4 Έλεγχος ευχρηστίας

Για να γίνει ο έλεγχος φαρμακευτικής συμμόρφωσης με τη χρήση mHealth εφαρμογής επιλέχθηκαν από το google play εφαρμογές υπενθύμισης λήψης φαρμάκων με κριτήριο την ευχρηστία τους δηλαδή ευανάγνωστη, αντιληπτή και εύκολη περιήγηση στο λογισμικό της ακόμη και από χρήστες που ενδεχομένως δεν γνωρίζουν κάποια ξένη γλώσσα. Δόθηκαν σε δέκα συμμετέχοντες της ομάδας mHealth, τρεις mHealth εφαρμογές φαρμακευτικής συμμόρφωσης για επτά ημέρες και ζητήθηκε να αναφέρουν την πιο εύχρηστη κατά τη γνώμη τους. Η πλειοψηφία συμφώνησε με την εφαρμογή medisafe η οποία και χρησιμοποιήθηκε.

Σε άλλους δέκα από την ομάδα μάρτυρα ζητήθηκε η καταγραφή της λήψης της φαρμακευτικής αγωγής είτε καθ' ημέρα είτε κατά εβδομάδα. Οι περισσότεροι κατέληξαν στην ημερήσια καταγραφή.

5.5 Συλλογή δεδομένων

Ο τρόπος δειγματοληψίας χαρακτηρίζεται ως δειγματοληψία ευκολίας και έγκειται στο ότι από τον πληθυσμό υπερτασικών που προσήλθαν επιλέχθηκε μια ομάδα ασθενών που διέθεταν smart phone ώστε να μπορέσει να γίνει χρήση από αυτούς μιας mHealth εφαρμογής υπενθύμισης λήψης φαρμακευτικής αγωγής και μια όμοια ομάδα ασθενών που όμως η λήψη και καταγραφή της φαρμακευτικής τους συμμόρφωσης θα γινόταν χωρίς κάποια εφαρμογή υπενθύμισης αλλά μέσω της αυτοαναφοράς και θα αποτελούσαν την ομάδα μάρτυρα (control). Και οι δύο ομάδες παρακολουθήθηκαν συγχρόνως για το ίδιο διάστημα των 2 μηνών με απώτερο σκοπό να εκτιμηθεί αν και κατά πόσο, η ηλεκτρονική εφαρμογή συντελεί στην επίτευξη φαρμακευτικής συμμόρφωσης και αν η αυτοαναφορά και αυτοκαταγραφή εφαρμοζόταν.

Για τη συλλογή των απαιτούμενων στοιχείων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η ηλεκτρονική εφαρμογή Medisafe για τους 50 ασθενείς που αποτέλεσαν την ομάδα mHealth και η αυτοαναφορά (προσωπική καταγραφή) από τους άλλους 50 ασθενείς που αποτέλεσαν την ομάδα μάρτυρα (control).

Η εφαρμογή τοποθετήθηκε στα κινητά είτε μέσω της internet σύνδεση που διέθεταν τα ίδια, είτε μέσω του ApkShare (104) και με τη χρήση του Bluetooth της εκάστοτε συσκευής.

Οι συμμετέχοντες στη ομάδα της εφαρμογής εκπαιδεύτηκαν από τη μελετήτρια για την αποτελεσματική χρήση της εφαρμογής και η ίδια ανά εβδομάδα παρακολουθούσε και κατέγραφε την ανατροφοδότηση των μελών της ομάδας της ηλεκτρονικής εφαρμογής καθώς και των μελών της ομάδας control.

Οι χρήστες της ηλεκτρονικής εφαρμογής λάμβαναν στο ηλεκτρονικό του ταχυδρομείο ο καθένας, την μηνιαία ανατροφοδότηση από την εφαρμογή. Για όσους δεν διέθεταν email, ως ηλεκτρονική διεύθυνση παραλήπτη ορίστηκε το email της μελετήτριας.

Το διάστημα συλλογής των δεδομένων ήταν 60 ημέρες από τον Δεκέμβριο του 2016 έως τον Φεβρουάριο του 2017 . Ο πιλοτικός έλεγχος για την ηλεκτρονική εφαρμογή έγινε το Δεκέμβριο του 2016. Να σημειωθεί πως όλοι οι συμμετέχοντες παρέμειναν στη μελέτη έως την ολοκλήρωσή της με συνέπεια μηδενικές απώλειες στο δείγμα συμμετεχόντων.

5.6. Περιορισμοί

Ο πληθυσμός που μελετήθηκε δεν είναι απόλυτα αντιπροσωπευτικός αλλά αποτελεί δείγμα ευκολίας διότι η κατοχή και δυνατότητα χρήσης smart phone ήταν προϋπόθεση για τη συμμετοχή στην ομάδα της m health εφαρμογής και η καθημερινή καταγραφή της αυτοαναφοράς λήψης της φαρμακευτικής αγωγής προϋπόθεση συμμετοχής στην ομάδα μάρτυρα.

Τα αποτελέσματα και στις δύο περιπτώσεις στηρίχθηκαν στην προσωπική καταγραφή και πιθανόν να υπάρχουν περιορισμοί στην εγκυρότητά της από την προσπάθεια των συμμετεχόντων να αποδειχθούν σωστοί και τυπικοί χρήστες της mHealth εφαρμογής και της αυτοαναφοράς.

5.7. Στατιστική Ανάλυση

Για την παρούσα στατιστική ανάλυση επιλέχθηκε ο έλεγχος της ανεξάρτητης δοκιμής independent t-Test από το στατιστικό πακέτο IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Statistics Version 25, προφανώς γιατί τα δύο δείγματα των εξεταζομένων ασθενών θεωρούνται ανεξάρτητα μεταξύ τους.

Στο σύνολο των μεταβλητών που εξετάστηκαν επιλέχθηκε η χρήση μη παραμετρικών ελέγχων (non parametric test) σε σχέση με τους παραμετρικούς ελέγχους (parametric tests) για τον κύριο λόγο ότι ο αριθμός των παρατηρήσεων δεν ήταν μεγάλος και δε μεταβλήθηκε το δείγμα κατά την εξέλιξη της μελέτης.

Ωστόσο η επιλογή της χρήσης του μη παραμετρικού ελέγχου στηρίχθηκε και στα παρακάτω γεγονότα:

1) Απαιτούν λίγες υποθέσεις για τους πληθυσμούς που αποτελούν τα δεδομένα.

- 2) Δεν προϋποθέτουν γνώση της ακριβούς κατανομής από την οποία έχουν προέλθει τα προς εξέταση δεδομένα.
- 3) Επιτρέπουν, σε ορισμένες περιπτώσεις, στον ερευνητή να υπολογίσει την πραγματική τιμή (exact value) του παρατηρούμενου επιπέδου σημαντικότητας.
- 4) Είναι πιο εύκολοι στην κατανόηση και δεν εμφανίζουν τόσο μεγάλη ευαισθησία στις ακραίες τιμές.
- 5) Εφαρμόζονται στις τάξεις μεγέθους των δεδομένων.

Το t-Test ενδείκνυται για τη σύγκριση ενός μέσου μεταξύ δύο μη σχετιζόμενων ομάδων στην ίδια συνεχή εξαρτημένη μεταβλητή, στην εξεταζόμενη περίπτωση η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η φαρμακευτική συμμόρφωση υπερτασικών ασθενών και οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι κατά σειρά το φύλλο, η ηλικία, το οικονομικό και το μορφωτικό επίπεδο.

Η υπόθεση που μας ενδιαφέρει να εξετάσουμε για τις δύο μη συσχετιζόμενες-ανεξάρτητες ομάδες μπορεί γενικά να διαμορφωθεί και να εξειδικευτεί με βάση τους υπό εξέταση ελέγχους ως εξής:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2, vs$$

$$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Με άλλα λόγια ο πληθυσμιακός μέσος της πρώτης ομάδας «mHealth» είναι ίσος με τον πληθυσμιακό μέσο της δεύτερης ομάδας «control» έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης ότι αυτοί οι δύο μέσοι διαφέρουν για τις μεταβλητές ενδιαφέροντος της συγκεκριμένης έρευνας. Πιο συγκεκριμένα η διατύπωση των ελέγχων που εξετάστηκαν στην παρούσα μεταπτυχιακή εργασία μπορούν να αποδοθούν παρακάτω ως εξής:

Έλεγχος 1: Αντίστοιχα ο πληθυσμιακός μέσος της πρώτης ομάδας των «ανδρών» είναι ίσος με τον πληθυσμιακό μέσο της δεύτερης ομάδας «γυναικών» έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης ότι αυτοί οι δύο μέσοι διαφέρουν.

Έλεγχος 2: Ακολούθως ο πληθυσμιακός μέσος της πρώτης ομάδας «ηλικίας 50-60» είναι ίσος με τον πληθυσμιακό μέσο της δεύτερης «ομάδας 60-70» έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης ότι αυτοί οι δύο μέσοι διαφέρουν.

Έλεγχος 3: Ο πληθυσμιακός μέσος της πρώτης ομάδας «αμειβόμενοι» είναι ίσος με τον πληθυσμιακό μέσο της δεύτερης ομάδας «μη αμειβόμενοι» έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης ότι αυτοί οι δύο μέσοι διαφέρουν.

Έλεγχος 4: Στον τελευταίο έλεγχο ο πληθυσμιακός μέσος της πρώτης ομάδας «απόφοιτοι ΠΕ/ΤΕ» είναι ίσος με τον πληθυσμιακό μέσο της δεύτερης ομάδας «απόφοιτοι ΔΕ/ΥΕ» έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης ότι αυτοί οι δύο μέσοι διαφέρουν.

Τιμή πιθανότητας μεγαλύτερης του 0.5, 0.1, 0.01 μας οδηγεί στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Δηλαδή στο γεγονός ότι οι δύο μέσοι των υπό εξέταση δειγμάτων διαφέρουν μεταξύ τους.

Διεξήχθη ο έλεγχος επιβεβαίωσης των έξι υποθέσεων για έγκυρο αποτέλεσμα:

- 1) η εξαρτώμενη μεταβλητή μετράται σε συνεχή κλίμακα (0-50 ανά ομάδα),
- 2) κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή αποτελείται από 2 κατηγορίες (άνδρες – γυναίκες, ηλικιακές ομάδες 50-60 ετών και 60-70 ετών, αμειβόμενοι-μη αμειβόμενοι, απόφοιτοι τριτοβάθμιας – δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης),
- 3) υπάρχουν ανεξάρτητες παρατηρήσεις σε κάθε ομάδα ή μεταξύ των ίδιων ομάδων,
- 4) η μη ύπαρξη σημαντικών τιμών,
- 5) έλεγχος κανονικότητας εξαρτημένης μεταβλητής.

Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η φαρμακευτική συμμόρφωση και οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι η ομάδα με την χρήση mHealth εφαρμογής και η ομάδα control.

Έγιναν όπου απαιτήθηκε επιπλέον έλεγχοι συσχέτισης Whitney U Test, Kruskal-Wallis, Kolmogorov-Smirnov μεταξύ συνεχών μεταβλητών με κατηγορικές.

Κεφάλαιο 7

Ανάλυση αποτελεσμάτων

Ακολούθως αναλύονται τα αποτελέσματα της ερευνητικής διαδικασίας.

Τα αποτελέσματα της έρευνας αφορούν τη σύγκριση μεταξύ των ομάδων mHealth (medisafe) και μάρτυρα (control). Στόχος είναι να ελεγχθεί η εξαρτημένη μεταβλητή φαρμακευτική συμμόρφωση μεταξύ των ομάδων συνολικά και ακολούθως να συγκριθεί διαδοχικά με τις ανεξάρτητες μεταβλητές, που είναι το φύλο, η ηλικία, το οικονομικό και το μορφωτικό επίπεδο.

Αρχικά ελέγχεται η φαρμακευτική συμμόρφωση συνολικά ανάμεσα στις ομάδες mHealth και control. Ακολουθεί η σύγκριση μεταξύ των ομάδων των ανδρών και γυναικών.

Έπεται ο έλεγχος της φαρμακευτική συμμόρφωση ανάμεσα στις ηλικιακές ομάδες 50-60 ετών και 60-70 ετών. Ομαδοποιήθηκαν ηλικιακά οι συμμετέχοντες σε ομάδες των 50-60 και των 60-70 ώστε να έχουμε δύο μεταβλητές προς έλεγχο.

Επόμενος έλεγχος που ακολουθεί είναι η φαρμακευτική συμμόρφωση ανάμεσα στους αμειβόμενους και μη αμειβόμενους των δύο ομάδων. Οι συμμετέχοντες στις ομάδες ασθενείς, ήταν εργαζόμενοι, άνεργοι, νοικοκυρές και συνταξιούχοι. Για να προκύψουν δύο μεταβλητές ελέγχου εντάχθηκαν οι συμμετέχοντες σε δύο ομάδες. Οι εργαζόμενοι και οι συνταξιούχοι οι οποίοι επεδείκνυαν μηνιαίο εισόδημα, συγκεντρώθηκαν σε μια ομάδα που ονομάστηκε «αμειβόμενοι» και οι άνεργοι και οι νοικοκυρές που δεν κατέγραφαν ατομικό εισόδημα σε άλλη ομάδα των «μη αμειβομένων».

Και ως κατακλείδα παρατίθεται ο έλεγχος της φαρμακευτικής συμμόρφωσης όσον αφορά το μορφωτικό επίπεδο. Και σε αυτόν τον έλεγχο για να προκύψουν δύο μεταβλητές ελέγχου εντάξαμε τους συμμετέχοντες αποφοίτους Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης και τους αποφοίτους Τεχνολογικής Εκπαίδευσης

σε μια ομάδα και τους συμμετέχοντες αποφοίτους Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης σε μια άλλη ομάδα.

Ακολούθως καταγράφονται και περιγράφονται τα προκύπτοντα συμπεράσματα.

Φαρμακευτική συμμόρφωση και ομάδες mHealth και control.

Στον πρώτο έλεγχο για το ποια ομάδα είναι πιο συνεπής στη λήψη της φαρμακευτικής αγωγής η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η φαρμακευτική συμμόρφωση και ανεξάρτητες μεταβλητές οι ομάδες mHealth και control.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΘΕΣΗΣ

ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΤΙΜΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
Η διανομή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης είναι η ίδια στις κατηγορίες όλων των τύπων.	Ανεξάρτητα δείγματα Mann-Whitney U Test	,214	Διατήρηση της μηδενικής υπόθεσης

Το επίπεδο σημαντικότητας είναι ,05.

Πίνακας 2. Έλεγχος μεταξύ ομάδων mHealth και control.

Ο συγκεκριμένος έλεγχος εξετάζει το κατά πόσο η φαρμακευτική συμμόρφωση διαφέρει κατά μέσον όρο ανάμεσα στις ομάδες medisafe και control. Δηλαδή εξετάζεται αν ο μέσος όρος της συμμόρφωσης των συμμετεχόντων στην mHealth ομάδα ισούται με αυτών της ομάδας control. Τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου ελέγχου, όπως αποτυπώνονται στον πίνακα 2, δεν μας δείχνουν μια σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με τις ομάδες καθώς η τιμή πιθανότητας είναι 0,214 του ελέγχου ($p\text{-value}<0,05$), όπως φαίνεται από τον πίνακα που προκύπτει από το SPSS, οδηγώντας μας σε αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης.

Φαρμακευτική συμμόρφωση σύγκριση μεταξύ φύλων.

Στον έλεγχο που ακολουθεί, εξαρτημένη μεταβλητή είναι η φαρμακευτική συμμόρφωση και ανεξάρτητες μεταβλητές τα δύο φύλα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΘΕΣΗΣ

ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΤΙΜΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
Η διανομή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης είναι η ίδια στις κατηγορίες όλων των φύλων.	Ανεξάρτητα δείγματα Mann-Whitney U Test	,011	Απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης

Το επίπεδο σημαντικότητας είναι ,05.

Πίνακας 3. Έλεγχος μεταξύ φύλων.

Ο συγκεκριμένος έλεγχος εδώ εξετάζει κατά πόσο η φαρμακευτική συμμόρφωση, για όλες τις εβδομάδες καταγραφής, διαφέρει κατά μέσον όρο ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες. Με άλλα λόγια εξετάζει εάν ο μέσος όρος των ανδρών ισούται με αυτό των γυναικών. Τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου ελέγχου όπως αποτυπώνονται από τον πίνακα 3, μας δείχνουν μια σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με το φύλο. Ο μη παραμετρικός έλεγχος ο οποίος διεξήχθη έχει ως τιμή πιθανότητας 0,011 ($p\text{-value} < 0,05$) γεγονός που καταδεικνύει στην σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα.

Φαρμακευτική συμμόρφωση και ηλικιακές ομάδες 50-60 και 60-70 ετών.

Στον ακόλουθο πίνακα εξαρτημένη μεταβλητή είναι η φαρμακευτική συμμόρφωση, ανεξάρτητες μεταβλητές είναι οι δύο ηλικιακές ομάδες 50-60 και 60-70 ετών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΘΕΣΗΣ

ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΤΙΜΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
Η διανομή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης είναι η ίδια στις κατηγορίες όλων των ηλικιών.	Ανεξάρτητα δείγματα Mann-Whitney U Test	,997	Διατήρηση της μηδενικής υπόθεσης

Το επίπεδο σημαντικότητας είναι ,05.

Πίνακας 4. Έλεγχος μεταξύ ηλικιών.

Ο έλεγχος αυτός εξετάζει το κατά πόσο η φαρμακευτική συμμόρφωση για όλες τις εβδομάδες καταγραφής διαφέρει ανάμεσα στις ηλικιακές ομάδες.

Ο μη παραμετρικός έλεγχος ο οποίος διεξήχθη έχει ως τιμή πιθανότητας 0,997 ($p\text{-value} > 0,05$), γεγονός που δεν καταδεικνύει σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες.

Φαρμακευτική συμμόρφωση και οικονομική κατάσταση.

Όσον αφορά την οικονομική κατάσταση, όπως έχει επισημανθεί, διαχωρήσαμε τους υπό παρακολούθηση ασθενείς σε δύο ομάδες. Σε ομάδα αμοιβομένων όπου συμπεριλήφθηκαν οι εργαζόμενοι και οι συνταξιούχοι και ομάδα μη αμοιβομένων όπου συμπεριλήφθηκαν άνεργοι και νοικοκυρές, ούτως ώστε να μην έχουμε πάνω από δυο μεταβλητές.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΘΕΣΗΣ

ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΤΙΜΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
Η διανομή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης είναι η ίδια στις κατηγορίες όλων των οικονομικών επιπέδων.	Ανεξάρτητα δείγματα Mann-Whitney U Test	,592	Διατήρηση της μηδενικής υπόθεσης

Το επίπεδο σημαντικότητας είναι ,05.

Πίνακας 5. Έλεγχος μεταξύ ομάδων αμειβομένων και μη.

Σε αυτόν τον έλεγχο εξετάζεται κατά πόσο η φαρμακευτική συμμόρφωση για όλο το διάστημα καταγραφής έχει διαφορά ανάμεσα σε αμειβόμενους και μη.

Ο μη παραμετρικός έλεγχος ο οποίος διεξήχθει έχει ως τιμή πιθανότητας 0,592 ($p\text{-value}>0,05$), γεγονός που δεν καταδεικνύει σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΘΕΣΗΣ

ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΤΙΜΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
Η διανομή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης είναι η ίδια στις κατηγορίες όλων των οικονομικών επιπέδων.	Ανεξάρτητα δείγματα Mann-Whitney U Test	,592	Διατήρηση της μηδενικής υπόθεσης
Η διανομή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης είναι η ίδια στις κατηγορίες όλων των οικονομικών επιπέδων.	Ανεξάρτητα δείγματα Kolmogorov-Smirnov Test	,893	Διατήρηση της μηδενικής υπόθεσης
Η διανομή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης είναι η ίδια στις κατηγορίες όλων των οικονομικών επιπέδων.	Ανεξάρτητα δείγματα Kruskal-Wallis Test	,592	Διατήρηση της μηδενικής υπόθεσης

Το επίπεδο σημαντικότητας είναι ,05.

Πίνακας 6. Έλεγχοι επιβεβαίωσης μεταξύ ομάδων αμειβομένων και μη.

Για το συγκεκριμένο έλεγχο διεξήχθησαν και άλλοι έλεγχοι συσχέτισης, από τους οποίους προέκυψαν τα ίδια αποτελέσματα, τα οποία πράγματι επιβεβαιώνουν ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά ανάμεσα σε αμειβόμενους και μη αμειβόμενους. Προέκυψαν τιμές πιθανότητας 0,592 και 0,893 και 0,592 με $p\text{-value}>0,05$.

Φαρμακευτική συμμόρφωση και μορφωτικό επίπεδο

Σε αυτόν τον πίνακα εξαρτημένη μεταβλητή είναι η φαρμακευτική συμμόρφωση και ανεξάρτητες μεταβλητές τα εκπαιδευτικά επίπεδα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΠΟΘΕΣΗΣ

ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΤΙΜΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
Η διανομή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης είναι η ίδια στις κατηγορίες όλων των μορφωτικών επιπέδων.	Ανεξάρτητα δείγματα Mann-Whitney U Test	,358	Διατήρηση της μηδενικής υπόθεσης
Η διανομή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης είναι η ίδια στις κατηγορίες όλων των μορφωτικών επιπέδων.	Ανεξάρτητα δείγματα Kolmogorov-Smirnov Test	,964	Διατήρηση της μηδενικής υπόθεσης
Η διανομή της φαρμακευτικής συμμόρφωσης είναι η ίδια στις κατηγορίες όλων των μορφωτικών επιπέδων.	Ανεξάρτητα δείγματα Kruskal-Wallis Test	,358	Διατήρηση της μηδενικής υπόθεσης

Το επίπεδο σημαντικότητας είναι ,05.

Πίνακας 7. Έλεγχοι επιβεβαίωσης μεταξύ ομάδων μορφωτικών επιπέδων.

Όσον αφορά το εκπαιδευτικό επίπεδο δημιουργήσαμε δύο ομάδες μία από τους ΠΕ/ΤΕ και μια από τους ΔΕ/ΥΕ και αυτό για να μην έχουμε πάνω από δύο τιμές μεταβλητής. Επίσης κάναμε τρεις επιπλέον ελέγχους συσχέτισης οι οποίοι και οι τρεις καταδεικνύουν πως δεν υπάρχει σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο μορφωτικές ομάδες όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα με τιμές 0,358, 0,964 και 0,358 και $p\text{-value}>0,05$.

Συμπεράσματα ανάλυσης.

Μέσω αυτής της μελέτης διερευνήθηκε η προσήλωση στη φαρμακευτική συμμόρφωση που επέδειξαν οι δύο ομάδες υπέρτασικών ασθενών οι οποίες συγκρίθηκαν μεταξύ τους για το ίδιο χρονικό διάστημα των δύο μηνών. Η μια ομάδα, μεγέθους 50 ατόμων, έκανε χρήση εφαρμογής φαρμακευτικής

υπενθύμισης κινητού τηλεφώνου smart phone και η άλλη ομάδα επίσης μεγέθους 50 ατόμων ακολούθησε τη μέθοδο της αυτοαναφοράς.

Από τη στατιστική ανάλυση του δείγματος των συμμετεχόντων, μεγέθους 100 ατόμων, προκύπτει ότι υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση των δύο ομάδων της φαρμακευτικής συμμόρφωσης ως προς τη μεταβλητή φύλου. Από τις επιμέρους παρατηρήσεις προκύπτει πως οι άνδρες είναι πιο συνεπείς στην φαρμακευτική συμμόρφωση σε σχέση με τις γυναίκες με τιμή πιθανότητας 0,11 ($p\text{-value}<0,05$). Οι συγκρίσεις των ανεξάρτητων μεταβλητών που ορίστηκαν και ελέγχθηκαν ως προς την ηλικία, το μορφωτικό επιπέδο και την οικονομική κατάσταση, δεν απέδωσαν κάποια σημαντική διαφοροποίηση.

Κεφάλαιο 8

Συμπεράσματα – Προτάσεις

Μέσα από αυτή τη μελέτη διερευνήθηκε ο βαθμός φαρμακευτικής συμμόρφωσης, χρόνιων υπερτασικών ασθενών, που επιτυγχάνεται με τη χρήση smart phones και mHealth εφαρμογών υγείας σε σχέση με το βαθμό φαρμακευτικής συμμόρφωσης που προκύπτει χωρίς την οποιουδήποτε τύπου ενίσχυση υπενθύμισης λήψης θεραπευτικών φαρμακευτικών συσκευασμάτων. Η μη τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής έχει αποδειχθεί ότι αποτελεί παγκοσμίως τον κυριότερο ανασταλτικό παράγοντα θεραπείας, επιβαρύνει οικονομικά τους προϋπολογισμούς υγείας, αυξάνει τη νοσηρότητα, τη συνοσηρότητα, τη θνησιμότητα ενώ επιδεινώνει την ποιότητα ζωής, αυξάνοντας τις χαμένες μέρες λόγω αποχής από τις ατομικές, κοινωνικές και επαγγελματικές δραστηριότητες. Τα προβλήματα που προκύπτουν από την έλλειψη φαρμακευτικής συμμόρφωσης δεν είναι άμεσα αντιληπτά και ορατά, αλλά κρίνονται εκ του μειωμένου θεραπευτικού αποτελέσματος που επιδεικνύεται μετά από πληθώρα αποτυχημένων φαρμακευτικών θεραπευτικών σχημάτων των οποίων η αποτυχία έγκειται στην άρνηση ή αμέλεια πολλών ασθενών να τα ακολουθήσουν.

Το συμπέρασμα αυτής της μελέτης είναι πως η ηλεκτρονική εφαρμογή υγείας που χρησιμοποιήθηκε επιδρά θετικά στη φαρμακευτική συμμόρφωση χρόνιων υπερτασικών ασθενών συγκριτικά με τους ασθενείς που βασίζονται στη μνήμη τους ή ενδεχομένως σε άλλους τρόπους για την συνεπή λήψη της φαρμακευτικής αγωγής τους και αναδείχθηκε ο παράγων φύλο ως ο σημαντικότερος παράγοντας που επηρεάζει τη συμμόρφωση μέσω της χρήσης εφαρμογής, με τιμή πιθανότητας 0,11 ($p\text{-value}<0,05$) ενώ από τις επιμέρους παρατηρήσεις πιο συνεπείς αποδεικνύονται οι άνδρες. Όσον αφορά τους παράγοντες ηλικία, μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο δεν καταδείχθηκαν σημαντικές διαφορές στην συγκεκριμένη έρευνα. Η περαιτέρω σύγκριση των ευρημάτων και αποτελεσμάτων της έρευνας αυτής δεν είναι εφικτό να γίνει

διότι δεν υπάρχουν αποτελέσματα αντίστοιχων ερευνών. Σύμφωνα όμως με παρόμοιες μελέτες φαρμακευτικής συμμόρφωσης που έχουν γίνει για έλεγχο φαρμακευτικής συμμόρφωσης με χρήση sms, συνάδει το αποτέλεσμα αυτής της έρευνας με τα πορίσματα τους και ενισχύεται η βεβαιότητα ότι οι mHealth εφαρμογές συντελούν στην αύξηση της φαρμακευτικής συμμόρφωσης των χρόνιων ασθενών.

Το δείγμα του πληθυσμού και των δύο ομάδων που χρησιμοποιήθηκε στη συγκεκριμένη μελέτη υπήρξε τυπικό ως προς τη συνέπεια αναφοράς και καταγραφής των δεδομένων λήψης της φαρμακευτικής αγωγής του, προς όλο το διάστημα που διήρκεσε η παρατήρηση και έδειξε πολύ καλή αντίληψη της βαρύνουσας θεραπευτικής σημασίας που κατέχει η φαρμακευτική συμμόρφωση.

Οι χρόνιες ασθένειες, που συνήθως απαιτούν και πολύπλοκες θεραπείες, έχει παρατηρηθεί πως αποθαρρύνουν τους ασθενείς από την προσήλωσή τους στις θεραπείες αυτές, για λόγους κόπωσης, αμέλειας, υποτίμησης των επιπλοκών της εκάστοτε νόσου, επίσης λόγω πληθώρας φαρμακευτικών σκευασμάτων προς λήψη και τα τελευταία χρόνια για λόγους οικονομικούς. Η αύξηση της συμμετοχής των ασφαλισμένων στην αγορά των φαρμακευτικών σκευασμάτων στο ποσοστό του 25%, η αύξηση της τιμής πολλών φαρμάκων, η μεγάλη εισροή των γενοσήμων φαρμάκων στην φαρμακευτική αγορά τα οποία όμως οι ασθενείς δεν φαίνεται να εμπιστεύονται, η σαφής προτίμηση των πρωτοτύπων σκευασμάτων παρ' ότι είναι πιο ακριβά, είναι παράμετροι που επηρεάζουν σημαντικά τη φαρμακευτική συμμόρφωση και δεν πρέπει να αγνοηθούν. Στον ελληνικό χώρο το ένα τέταρτο των υπό φαρμακευτική αγωγή χρόνιων υπερτασικών ασθενών οι οποίοι προέρχονται ως επί το πλείστον από ευάλωτες κοινωνικές ομάδες έχει διακόψει την αγωγή του για τους προαναφερθέντες λόγους.

Η ανάπτυξη και εξέλιξη των δικτύων κινητής τηλεφωνίας, η ραγδαία αύξηση της χρήσης κινητών, η σχεδόν αποκλειστική πλέον χρήση smart phones, η πληθώρα των διαθέσιμων καινοτόμων mHealth εφαρμογών υγείας στην κινητή τηλεφωνία, συντελούν στην προώθηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής. Αναλόγως

της χρήσης για τις οποίες προορίζονται οι mHealth εφαρμογές προσφέρουν τη δυνατότητα της μέτρησης της φυσικής κατάστασης, της υπενθύμισης λήψης φαρμακευτικής αγωγής, της παρακολούθησης των ζωτικών σημείων, της διατήρησης και βελτίωσης της καλής υγείας, της πρόληψης, της ενημέρωσης και της εκπαίδευσης. Οι εφαρμογές αυτές και η ευρεία χρήση τους έρχονται να καλύψουν τα κενά των υγειονομικών συστημάτων που χωλαίνουν στη λειτουργία τους λόγω της μείωσης των διατιθέμενων πόρων για την υγεία, της μειωμένης αποδοτικότητας των δομών υγείας, της αύξησης ανάγκης παροχής υπηρεσιών υγείας, της αύξησης των χρόνιων νόσων, της γήρανσης του πληθυσμού, της επιδείνωσης του βιοτικού επιπέδου και της αύξηση του προσδόκιμου ζωής.

Δεν μπορούν να αγνοηθούν όμως και οι παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση χρήσης των mHealth εφαρμογών. Σε αυτούς περιλαμβάνονται οι δημογραφικοί παράγοντες ηλικία, φύλο, μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο, οι γεωγραφικοί παράγοντες τόπος κατοικίας, προσβασιμότητα υγειονομικών δομών, η ευχέρεια που επιδεικνύει ο καθένας στην αντίληψη και χρήση των προϊόντων τεχνολογίας, η αποδοχή της διευκόλυνσης που παρέχουν οι εφαρμογές αυτές, το χαμηλό τους κόστος, η ασφάλεια που παρέχεται από τους παρόχους ως προς τη χρήση, τη διαχείριση και αξιοποίηση των υγειονομικών προσωπικών δεδομένων, η συνδεσιμότητα και η διαθεσιμότητα των δικτύων κινητής τηλεφωνίας και των παρόχων υγείας.

Ιδιαίτερα ανασταλτικοί παράγοντες αναδεικνύονται το κόστος των συσκευών, ο σκεπτικισμός και η άρνηση των λειτουργιών δημοσίων δομών παροχής υγείας στην υιοθέτηση των νέων προτύπων εφαρμογών παροχής υγείας λόγω της αυξημένης μελέτης, ενημέρωσης και απασχόλησης που θα απαιτηθεί από πλευράς τους, η μερικώς κατοχυρωμένη ασφάλεια χρήσης των ατομικών υγειονομικών δεδομένων, ο φόβος του ρόλου των ασφαλιστικών συστημάτων και οι επιπτώσεις στις παροχές υγείας που μπορεί να επιφέρει η εξ' αποστάσεως περίθαλψη καθώς και ο φόβος αποτυχίας του εγχειρήματος που προέρχεται από το απρόσωπο της διαδικασίας σε σχέση με την κατεστημένη δια ζώσης επικοινωνία.

Η χρήση των mHealth εφαρμογών παρέχει περισσότερα οφέλη σε σχέση με το σκεπτικισμό που παράγει. Η αμεσότητα της χρήσης τους ενισχύει τη δυνατότητα άμεσης και καθημερινής επικοινωνίας και παρακολούθησης ασθενών και παρόχων υγείας για τη μεγιστοποίηση των θεραπευτικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τη φαρμακευτική συμμόρφωση. Η προαγωγή της υιοθέτησης τους από τους λειτουργούς των υγειονομικών δομών και τους ασθενείς μπορεί να γίνει με τη θέσπιση κινήτρων, τη βελτιστοποίηση της ασφάλειας διαχείρισης των υγειονομικών δεδομένων και τον οικονομικό τρόπο διάθεσής τους στο ευρύ κοινό.

Όλες αυτές οι παράμετροι αποτελούν στόχους που μπορούν να μελετηθούν και να τεθούν προς επιπλέον διερεύνηση στο άμεσο μέλλον συντελλώντας στην προαγωγή της κινητής υγείας ως υγειονομικής περίθαλψης του μέλλοντος.

Παράρτημα



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
6η ΥΠΕ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΗΛΕΙΑΣ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΥΡΓΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΑΝΘΡ. ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
Ταχ. Διεύθυνση: Ε.Ο. Πύργου - Πατρών
Ταχ. Κώδικας: 27100
Πληροφορίες: Κ. Γαλιάτσου
Τηλέφωνο: 26210 82750, 82760
Fax: 26210 82402
Email: prosopgnpyr@gmail.com

Πύργος, 1.6.2017
Αρ.Πρωτ.: 11552

ΠΡΟΣ:
κ. Βασιλοπούλου Ανδριανή
ΤΕ Νοσηλευτικής

ΘΕΜΑ: Γνωστοποίηση Πράξης.
ΣΧΕΤ: Η υπ' αριθμ. 185^η/31-5-17 Πράξη Διοικητή.

Σας ενημερώνουμε ότι με την υπ' αρ. 185^η/31-5-17 Πράξη Διοικητή εγκρίθηκε το αίτημά σας για την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής σας διατριβής με τίτλο «Διερεύνηση του βαθμού συμμόρφωσης χρόνιων υπερτασικών ασθενών διαφορετικού κοινωνικοοικονομικού προφίλ με τη φαρμακευτική αγωγή, μέσω ηλεκτρονικής εφαρμογής, σε περίοδο οικονομικής κρίσης».

Ο ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΙΟΝΤΖΟΛΑΣ

Βιβλιογραφία

1. Χαραλάμπους, Α., Ρούσου, Ε. Οι παράγοντες που συνέβαλαν στην «επιδημιολογική μετάβαση» και οι επιπτώσεις της παραπάνω τάσης στην οργάνωση των υπηρεσιών υγείας και τη διαμόρφωση της πολιτικής υγείας. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2010;27(6):976-983. Available from: <http://www.mednet.gr/archives/2010-6/pdf/976.pdf> [accessed 20/9/17]
2. Ronald, V. Systemic Hypertension: Mechanisms and Diagnosis. In: Mann, D., Zipes, D., Libby, P., Bonow, R., eds. Braunwald's Heart Disease A Text Book of Cardiovascular Medicine. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2015. p:934-951.
3. European heart network. Fighting heart disease and stroke. European Cardiovascular Disease Statistics 2017. Belgium. 2017. Available from: <http://www.ehnheart.org/cvd-statistics.html> [accessed 05/01/18]
4. OECDiLibrary. Health at a Glance 2017. Available from: http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2017/indicator-overview-oecd-snapshots-and-country-dashboards_health_glance-2017-4-en [accessed 10/01/18]
5. 46. World Health Organization. Adherence to long-term therapies. Evidence for action. Geneva. 2003 pp:3-11 Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42682/1/9241545992.pdf> [accessed 17/9/17]
6. Αντωνακούδης, Γ., Πουλιμένος, Ε., Πατέστος Δ., Θηραίος, Ε., Αντωνακούδης, Χ., Καρδιακή ανεπάρκεια σε ηλικιωμένους. Ιδιαίτερα κλινικά και θεραπευτικά προβλήματα. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2011; 28(1): 33-38 Available from: <http://www.mednet.gr/archives/2011-1/pdf/33.pdf> [accessed 03/10/17]
7. Κυριόπουλος Ι. “big data στην υγεία και στην ιατρική περίθαλψη”. Χρόνος 2016;35. Available from: <http://chronosmag.eu/index.php/big-data-ygeia.html> [accessed 21/10/17]

8. Guyton, A. Φυσική της Ροής και της Πίεσης του Αίματος: Αιμοδυναμική. In: Κούβελας, Η., ed. Φυσιολογία του Ανθρώπου. 3th ed. Αθήνα: Λίτσας; 1984. p:158-166.
9. Fauci, A., Braunwald, E., Isselbacher, K., Wilson, J., Martin, J., Kasper, et al. Υπέρταση. In: Μπούρος, Δ. ed. Harrison Εσωτερική Παθολογία. 14th ed. Αθήνα: Παρισιάνου; 2001. p: 735-744.
10. Στεργίου, Γ., Αβραμόπουλος, Η., Ανδρεάδης, Ε., Αχείμαστος, Α., Βαρσαμής, Ε., Βέμμος, Κ., Βλαχάκος, et al. (2008), Guidelines, Πρακτικές Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Υπέρταση, *Ελληνική Εταιρεία Μελέτης της Υπέρτασης*, Αθήνα. Available from: <http://www.hypertension.gr/pdf-unlocked/guidelines-2008.pdf> [accessed 28/9/17]
11. World Health Organization. Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva. 2009. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf [accesses 20/10/17]
12. Mancia, G., Fagard, R., Narkiewicz, K., Redon, J., et al., 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC), *European Heart Journal*, National Center for Biotechnology Information 2013; 34:2159-219. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23817082> [accessed 03/09/17]
13. World Health Organization. News release: Number of people over 60 years set to double by 2050; major societal changes required. Geneva. 2015. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/older-persons-day/en/> [accessed 11/09/17]
14. United Nations. World Population Ageing, 2015. New York. 2015. Available from: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf [accessed 08/09/17]

15. Van der Wall, E. Mortality decrease from cardiovascular disease in Europe: 50 % in 30 years! Netherlands Heart Journal 2013, 21 (10):425-426. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3776076/> [accessed 21/09/17]
16. World Health Organization. Health statistics and information systems Global Health Estimates Metrics, Disability-Adjusted Life Year (DALY). Geneva. 2017. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/metrics_daly/en/ [accessed 02/01/18]
17. Bayliss, E., Ellis, J., Steiner, J. "Subjective assessments of comorbidity correlate with quality of life health outcomes: Initial validation of a comorbidity assessment instrument". Health and Quality of Life Outcomes 2005;3:51 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16137329> [accessed 20/10/17]
18. Dreisbach, A., Epidemiology of Hypertension. National Estimates of Hypertension. National High Blood Pressure Education Program. Medscape. 2014. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1928048-overview> [accessed 24/10/17]
19. Touyz, R., Dominiczak, A. Hypertension Guidelines: Is It Time to Reappraise Blood Pressure Thresholds and Targets. Hypertension. 2016 Apr;67(4):688-9 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26962205> [accessed 28/10/17].
20. Abel, N., Contino, K., Jain, N., Grewal, N., Grand, E., Hagans, I., Hunter, Roy, S. K., Eighth Joint National Committee (JNC-8) Guidelines and the Outpatient Management of Hypertension in the African-American Population. N Am J Med Sci. 2015; 7(10): 438-445. Available from: <http://www.najms.org/article.asp?issn=1947-2714;year=2015;volume=7;issue=10;spage=438;epage=445;aualast=Abel> [accessed 04/11/17]

21. The SPRINT Research Group. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *New England Journal* 2015; 373:2103-2116 Available from: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1511939#t=article> [accessed 17/11/17]
22. Benjamin, E., Blaha, M., Chiuve, S., Gushman, M., Das, S., Deo, R., et al., Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update: A Report From the American Heart Association. AHA Statistical Update. *Circulation*, 2017, 135(10): e16-e35 Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/early/2017/01/25/CIR.0000000000000485> [accessed 30/10/17]
23. Schneeweiss, S., Maclure, M. Use of comorbidity scores for control of confounding in studies using administrative databases *International Journal of Epidemiology*. International Epidemiological Association. Great Britain 2000;29(5) :891–898. Available from: <https://academic.oup.com/ije/article/29/5/891/821464> [accessed 23/10/17]
24. Austin S., Wong Y., Uzzo R., Beck R., Egleston B. Why summary comorbidity measures such as the Charlson Comorbidity Index and Elixhauser score work. *Med care* 2015; 53(9):e65-72. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23703645> [accessed 25/10/17]
25. Yannick, F., James, A., Crispo, G., Cohen, D., McNair, D., Krewski, D., Mattison, D., External validation and comparison of two Variants of the Elixhauser comorbidity, Measures for all-cause mortality. *PLoS ONE* 2017;12(3): e0174379 Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0174379> [accessed 28/10/17]
26. Chu YT., Ng YY., Wu SC. Research article, Comparison of different comorbidity measures for use with administrative data in predicting short and long-term mortality. *BMC Health Services Research* 2010; 10:140. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20507593> [accessed 01/11/17]

27. Liakos, Ch., Grassos, Ch. , Babalis, D. 2013 ESH/ESC Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: What Has Changed in Daily Clinical Practice? High Blood Press Cardiovascular Prevention, 2015; 22:43–53, Springer, Switzerland. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25252743> [accessed 20/11/17]
28. Healthmag. Υγεία: Newsroom. ΠΟΥ: Ο αριθμός ατόμων με υπέρταση διπλασιάστηκε μέσα σε 40 χρόνια. Τι γίνεται στην Ελλάδα [online], 2016. Available from: <http://healthmag.gr/post/5595/poy-o-arithmos-atomwn-me-ypertash-diplasiasthke-mesa-se-40-xronia> [accessed 24/10/17]
29. Ελληνικό Ινστιτούτο Καρδιαγγειακών Νοσημάτων. Νέες κατευθυντήριες οδηγίες για την αρτηριακή υπέρταση από την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Καρδιολογίας (ESC) και την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Υπέρτασης. 2013. Available from: <http://www.e-cardio.gr/default.aspx?pageid=669> [accessed 05/09/17]
30. Στεργίου, Γ., Κόλλιας, Α., Δούμας, Μ., Παπαδημητρίου, Β., Μελέτη SPRINT: Μαθήματα για την αντιμετώπιση της υπέρτασης στον 21ο αιώνα. Ελληνική Εταιρεία Υπέρτασης, Αρτηριακή Υπέρταση. 2016, vol.25 (2-3) pp:76-81 Available from: http://www.hypertasi.gr/UsersFiles/Documents/tomos25_2-3_2016/76-81-STERGIOU.pdf [accessed 25/10/17]
31. Chan M. Return to Alma-Ata. Lancet 2008;372(9642):865-6. Available from: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(08\)61372-0/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(08)61372-0/fulltext) [accessed 20/10/17]
32. διαNEOσις. Η Υγεία Των Ελλήνων Στην Κρίση. Αθήνα. Ινστιτούτο Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής. 2016. Available from: https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2016/03/ygeia_singles_complete_ver02.pdf [accessed 21/10/17]
33. Αδάμ Σ., Τελώνη Δ. (2015), Κοινωνικά Ιατρικά στην Ελλάδα της κρίσης. Η εμπειρία της παροχής υπηρεσιών υγείας όταν το Εθνικό Σύστημα Υγείας υποχωρεί, Μελέτες /44, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ, Αθήνα. Available from:

<http://www.inegsee.gr/wp-content/uploads/2016/09/MELETH-44.pdf>

[accessed 26/10/17]

34. ΕΛΣΤΑΤ. Έρευνα οικογενειακών προϋπολογισμών 2015. Available from:

<http://www.statistics.gr/documents/20181/0b71d4d2-743e-4ff4-abb2-f137e3e7715b> [accessed 05/01/18]

35. ΕΛΣΤΑΤ. Ελλάδα με αριθμούς 2017. Available from:

http://www.statistics.gr/documents/20181/1515741/GreeceInFigures_2017Q4_GR.pdf/eac29fd2-50c1-446f-af42-5c10e7fafa14 [accessed 05/01/18]

36. ΕΛΣΤΑΤ. Δελτίο Τύπου. Έρευνα Εργατικού Δυναμικού 2017. Available from:

http://www.statistics.gr/el/statistics?p_p_id=documents_WAR_publicationsportlet_INSTANCE_qDQ8fBKKo4lN&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=4&p_p_col_pos=1&documents_WAR_publicationsportlet_INSTANCE_qDQ8fBKKo4lN_javax.faces.resource=document&documents_WAR_publicationsportlet_INSTANCE_qDQ8fBKKo4lN_ln=downloadResources&documents_WAR_publicationsportlet_INSTANCE_qDQ8fBKKo4lN_documentID=296645&documents_WAR_publicationsportlet_INSTANCE_qDQ8fBKKo4lN_locale=el

[accessed 04/01/18]

37. OECD. Data. Available from:

<https://data.oecd.org/healthres/pharmaceutical-spending.htm> [accessed 03/01/18]

38. ΕΛΣΤΑΤ. Σύστημα Λογαριασμών Υγείας (ΣΛΥ) έτους 2015. Available from:

<http://www.docmed.gr/wp-content/uploads/2017/04/elstat-ygeia.pdf>

[accessed 02/01/18]

39. IOBE Παρατηρητήριο Οικονομικών της Υγείας. Σύνδεσμος Φαρμακευτικών Επιχειρήσεων Ελλάδος. Η φαρμακευτική αγορά στην Ελλάδα γεγονότα και στοιχεία 2015-2016. Available from:

http://iobe.gr/docs/research/RES_05_A_15032017_REP_GR.pdf [accessed

02/01/18]

40. EUROSTAT. DATA. Available from: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> [accessed 03/01/18]
41. Thomson S., Foubister T., Mossialos E. Funding health care in the European Union. European Observatory on Health Systems and Policies. 2009. Available from: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/98307/E92469.pdf [accessed 21/12/17]
42. Kondilis E., Giannakopoulos S., Gavana M., Ierodiakonou I., Waitzkin H., Benos A. Kondilis E., Giannakopoulos S., Gavana M., Ierodiakonou I., Waitzkin H., Benos A. Economic Crisis, Restrictive Policies, and the Population's Health and Health Care: The Greek Case. American Journal of Public Health 2013 June; 103(6): 973–979. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23597358> [accessed 20/12/17]
43. Κυριόπουλος Γ. Διλήμματα και ερωτήματα για την ασφάλιση υγείας στην Ελλάδα: Bismarck versus Beveridge; Χρόνος. 2017. [viewed 22/12/17] Available from: <https://chronos.fairead.net/kyriopoulos-bismarck-versus-beveridge>
44. Economou Ch. Greece Health system review. Health Systems in Transition. European Observatory on Health Systems and Policies. 2010;vol.12 no.7. Available from: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/130729/e94660.pdf [accessed 23/12/17]
45. Υπουργείο Υγείας. Available from: <http://www.moh.gov.gr/> [accessed 02/11/17]
46. Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας. 2017. Available from: http://www.eopyy.gov.gr/Home/StartPage?a_HomePage=Index [accessed 02/11/17]
47. ESY.net. Γενική Γραμματεία Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων 2017. Available from:

<http://apps.ktpae.gr/HospitalReports/Presentation/Publicreports.aspx>

[accessed 02/11/17]

48. Oikonomou N, Tountas Y. The Greek economic crisis: a primary health-care perspective. Lancet 2011;377: 28-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21195247> [accessed 02/10/17]

49. Brall C., Schroder-Back P., Brand-H. The economy crisis and its ethical relevance for public Health in Europe-an analysis in the perspective of the capacity approach. Cent Eur J Public Health 2016 Mar;24(1):3-8 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27070963> [accessed 08/10/17]

50. Προσφυγική Κρίση Fact sheet (2017) ΕΛΛΑΔΑ: Η ΠΡΟΣΦΥΓΙΚΗ & ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΣΕ ΑΡΙΘΜΟΥΣ Available from: https://government.gov.gr/wp-content/uploads/2017/04/gr_fact_sheet_refugee_print_19_01_2017-2.pdf [accessed 29/12/17]

51. UNHCR. United Nations High Commissioner for refugees. Greece. 2017. Available from: <http://www.unhcr.gr/> [accessed 20/11/17]

52. ISPOR. The leading global scientific and educational organization for HEOR and its use in decision making to improve health. Available from: <https://www.ispor.org/> [accessed 20/12/17]

53. Barner, J. Medication Adherence: Focus on Secondary Database Focus on Secondary Database Analysis, ISPOR Student Forum Presentation, The University of Texas College of Pharmacy. 2010. Available from: <https://www.ispor.org/student/teleconferences/ISPORStudentForumPresentation022410.pdf> [accessed 24/12/17]

54. A NEHI Research Brief, Thinking Outside the Pillbox A System –Wide Approach to Improving Patient Medication Adherence for Chronic Disease. NEHI. 2009 Available from: https://www.nehi.net/writable/publication_files/file/pa_issue_brief_final.pdf [accessed 20/11/17]

55. European Patients Forum. EFP position Paper- draft for consultation, Adherence and Concordance, Belgium.2014. Available from: <http://www.eu-patient.eu/contentassets/d79aae2eb0d942f797f79cd313735241/adherence-paper-draft-for-consultation.docx> [accessed 28/11/17]
56. Deloitte Center for Health Solutions. Improving medication adherence Tailored approaches may boost potential for success, Deloitte Development. USA. 2016. Available from: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/life-sciences-health-care/us-dchs-medication-adherence-022516.pdf> [accessed 24/11/17]
57. Κουτέπας Γ. Συμμόρφωση των ασθενών στην φαρμακευτική αγωγή. Συμβολή από το φαρμακείο. Healthmag Το Magazino της Υγείας. 2017. Available from: <http://healthmag.gr/post/8450/symmorfwshtwn-asthenwn-sthn-farmakeytikh-agwgh-symbolh-apo-to-farmakeio> [accessed 09/01/18]
58. NEHI, (2013), Six Priorities for Action to Support Improved Patient Medication Adherence. Available from: https://www.nehi.net/writable/publication_files/file/thinking_outside_the_pillbox_six_priorities_for_action_to_support_improved_patient_medication_adherence.pdf [accessed 20/11/17]
59. Brown M., Bussell J. Medication Adherence: WHO Cares? Mayo Clinic Proceedings 2011; 86(4): 304–314. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3068890/> [accessed 20/11/17]
60. Morisky,D., Alfonso A., Krousel-Wood, M., Ward, H. Predictive Validity of a Medication Adherence Measure in an Outpatient Setting. The Journal of Clinical Hypertension 2008;10(5):348-54. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2562622/> [accessed 19/10/17]
61. World Health Organization.Essential Medicines and Health Products Information.2017. portal Available from:

<http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js4883e/7.2.html> [accessed 28/12/17]

62. AlGhurair, S., Hughes, Chr., Simpson, S., Guirguis, L., A Systematic Review of Patient Self-Reported Barriers of Adherence to Antihypertensive Medications Using the World Health Organization Multidimensional Adherence Model, The Journal of Clinical Hypertension, 2012; 14 (12):877-886 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23205755> [accessed 20/12/17]

63. Haynes RB., MacDonald H., Carg AX., Montaque P. Interventions for helping patients to follow prescriptions for medications. Cochrane Database of systematic reviews. 2002;(2):CD000011 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12076376> [accessed 02/10/17]

64. Ascertaining Barriers for Compliance: policies for safe, effective and cost - effective use of medicines in Europe. Final Report of the ABC Project (Deliverable 7.1) pp:12-145 Available from: <http://abcproject.eu/img/abc%20final.pdf> [accessed 20/12/17]

65. Martin, L., Robin, M., DiMatteo, R. The Oxford Handbook of Health Communication, Behavior Change, and Treatment. USA: Oxford University Press; 2014. pp: 1-5, 9-18,23-45. Available from: <https://global.oup.com/academic/product/the-oxford-handbook-of-health-communication-behavior-change-and-treatment-adherence-9780199795833?cc=us&lang=en&> [accessed 15/10/17]

66. van Dulmen S., Sluijs E., van Dijk L, de Ridder D, Heerdink R., Bensing J. Patient adherence to medical treatment: a review of reviews. BMC Health Services Research 2007;7:55. Available from: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-7-55> [accessed 06/10/17]

67. Claxton A., Cramer J., Pierce C. A systematic review of the associations between dose regimens and medication compliance. Clinical Therapeutics 2001;23(8):1296-310. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11558866> [accessed 21/10/17]

68. Alhalaiga F., Deane KH., Nawafien AH., Clark A., Gray R. Adherence therapy for medication non-compliant patients with hypertension: a randomised controlled trial *Journal of Human Hypertension* 2012 ;26(2):117-26 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21326328> [accessed 27/10/17]
69. Bartley Williams A., Amico R., Bova C., Womack J., 2013, A proposal for quality standards for measuring medication adherence in research. *HSS Public Access*. 2013;17(1):284-297. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22407465> [accessed 08/10/17]
70. Jara A., Zamora M., Skarmeta A. Drug identification and interaction checker based on IoT to minimize adverse drug reactions and improve drug compliance. *Personal and Ubiquitous Computing*. 2014;18(1) pp 5–17 IoT και καταγραφή και πρόληψη παρενεργειών ιδιαίτερα σε ηλικιωμένους μέσω IoT. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00779-012-0622-2> [accessed 10/10/17]
71. Dayer L., Heldenbrand S., Anderson P., Gubbins P., Martin B. Smartphone medication adherence apps: Potential benefits to patients and providers. *Journal of American Pharmasists Association* 2003; 53 (2):172–181 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3919626/> [accessed 19/10/17]
72. Ηλιοπούλου Δ., Κουτσούρης Δ., Σπύρου Σ. (2015), Πληροφοριακά Συστήματα και Συστήματα Υγείας, ΑΠΚΥ, Κύπρος.
73. Ευρωπαϊκή Επιτροπή. ΠΡΑΣΙΝΗ ΒΙΒΛΟΣ για την « κινητή » υγεία (“mHealth”). Βρυξέλλες, 2014. Available from: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/EL/1-2014-219-EL-F1-1.Pdf> [accessed 21/12/17]
74. Harvard Business Review. How Big Data Impacts Health Care. Harvard Business Publishing. Canada. 2014. Available from: https://hbr.org/resources/pdfs/comm/sap/18826_HBR_SAP_Healthcare_Aug_2014.pdf [accessed 24/10/17]

75. Information Communication Technology . Why “ICT for Health”. Baltic Sea Region. 2010. Available from: http://www.ictforhealth.net/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=27 [accessed 21/11/17]
76. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Available from: https://www.ieee.org/about/ieee_history.html [accessed 26/11/17]
77. ACM Digital Library. Available from: <https://dl.acm.org/> [accessed 26/12/17]
78. Wikipedia. Cloud computing. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing [accessed 26/12/17]
79. Αναστασίου, Α. Παρακολούθηση Της Συμμόρφωσης Σε Εξατομικευμένη Θεραπεία Και Αγωγή Μέσω Εφαρμογής Κινητής Επικοινωνίας, Ph.D. Thesis, 2015, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
80. Stroetmann K., Artmann J., Stroetmann V. Developing national eHealth infrastructures-results and lessons from Europe. AMIA Annu Symp Proc. 2011; 2011: 1347-1354. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3243126/> [accessed 28/12/17]
81. Stroetmann K., Artmann J., Stroetmann V., Protti D., Dumortier J., Giest S. European countries on their journey towards national eHealth infrastructures. Final European progress report. European Commission. Germany 2011. Available from: http://en.esacproject.net/sites/intranet.esacproject.net/files/ehstrategies_final_report.pdf [accessed 28/12/17]
82. i-TECH4u.gr. Internet of Things σε απλά ελληνικά. Αθήνα. 2014. Available from: <http://www.itech4u.gr/tech/hands-on/item/7262-internet-of-things-se-apla-ellinika/7262-internet-of-things-se-apla-ellinika> [accessed 30/12/17]
83. Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα. 8η ευρωπαϊκή ημερίδα προστασία δεδομένων. Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet Of Things)

Ζητήματα προσωπικών δεδομένων. Αθήνα. 2014. Available from: http://www.dpa.gr/pls/portal/docs/PAGE/APDPX/EUROPEAN_DP_DAY_GENERAL/2014_DP_DAY/OMILIES_2014_DP_DAY/PANAGOPOULUO_DIADIKTIO%20TON%20PRAGMATON.PDF [accessed 30/12/17]

84. i-SCOOP. What is the internet of things? Internet of things definitions. Report. 2017. Available from: <https://www.i-scoop.eu/internet-of-things/> [accessed 26/12/17]

85. Meola A., What is the internet of things(IoT)? BUSINESS INSIDER 2016. Available from: <http://www.businessinsider.com/what-is-the-internet-of-things-definition-2016-8> [accessed 30/12/17]

86. World Health Organization. mHealth: use of mobile wireless technologies for public health. Geneva. 2016. Available from: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB139/B139_8-en.pdf?ua=1 [accessed 29/12/17]

87. Lucky R. IEEE SPECTRUM. The 5G Frontier: Millimeter Wireless. Almost limitless bandwidth beckons – if we can tame a wild region of the spectrum.2017. Available from: <http://spectrum.ieee.org/telecom/wireless/the-5g-frontier-millimeter-wireless> [accessed 08/01/18]

88. Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ελλάδας- ΣΕΠΕ. Οριακά θετικά τα έσοδα των Ευρωπαϊών τηλεπικοινωνιακών παρόχων το 2017. Available from: <http://www.sepe.gr/gr/research-studies/article/10380407/oriaka-thetika-ta-esoda-ton-europaion-tilepikoinoniakon-parohon-to-2017/> [accessed 02/01/18]

89. GSMA. Mobile Economy 2017. London. 2017. Available from: <https://www.gsma.com/mobileeconomy/europe/> [accessed 02/01/18]

90. GSMA. Touching lives through mobile health Assessment of the global market opportunity. India. 2012. Available from:

<https://www.pwc.in/assets/pdfs/publications-2012/touching-lives-through-mobile-health-february-2012.pdf> [accessed 02/12/17]

91. Gsma. Policy and regulation for innovation in mobile health. London.2012. Available from: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2012/04/policyandregulationforinnovationinmobilehealth.pdf> [accessed 03/12/17]

92. WHO. m health New horizons for health through mobile technologies. Global observatory for e health series. vol.3. Geneva.2011. Available from: http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf [accessed 29/11/17]

93. Deloitte. Health care consumer engagement No “one size fits all” approach. Washington.2015. Available from: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/life-sciences-health-care/us-dchs-consumer-engagement-healthcare.pdf> [accessed 17/12/17]

94. Health Insurance Portability and Accountability. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Health_Insurance_Portability_and_Accountability_Act [accessed 22/12/17]

95. Kamanga, A., Moono, P., Stresman, G., Mharakurwa, S., Shiff, S. Rural health centers, communities and malaria case detection in Zambia using mobile telephones: a means to detect potential reservoirs of infection in unstable transmission conditions. Malaria Journal.2010;9:96. Available from: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2875-9-96> [accessed 25/11/17]

96. Dick, J., Nundy, S., Solomon, M. Feasibility and Usability of a Text Message-Based program for Diabetes Self Management in an Urban African-American Population. Journal of Telemedicine and Telecare. 2011;5(5):1246-1254. Available from:

<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/193229681100500534> [accessed 27/11/17]

97. Scherr, D., Sweiker. R., Kollmann. A., Kastner, P., Schreier, G., Fruhwald F. Mobile phone-based surveillance of cardiac patients at home. Journal of Telemedicine and Telecare. 2006; 12(5):255-261 Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1258/135763306777889046> [accessed 24/11/17]

98. Wisper Arts. Mr. Pillster χάπι υπενθύμιση ιατρική συναγερμού. Google play. Available from: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.whisperarts.mrpillster&hl=el> [accessed 30/09/17]

99. Master B. My PillBox(Meds&Pill Reminder). Google play. Available from: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tobeamaster.mypillbox&hl=el> [accessed 30/09/17]

100. Google play. MyMeds. Available from: <https://www.my-meds.com/> [accessed 30/09/17]

101. Walgreen Co. RxmindMe Prescription/Medicine Reminder. Google play. Available from: <https://appadvice.com/app/rxmindme-prescription-medicine/379864173> [accessed 30/09/17]

102. My Therapy. Meds & Pill Reminder. Google play. Available from: <https://play.google.com/store/apps/details?id=eu.smartpatient.mytherapy> [accessed 30/09/17]

103. Medisafe. Medisafe Υπενθύμιση Φαρμάκων. Google play. Available from: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.medisafe.android.client> [accessed 30/09/17]

104. Kibzorg Labs. Apk Share. Google play. Available from: <https://play.google.com/store/apps/details?id=labs.kibzorg.apkshare&hl=el> [accessed 30/09/17]