

Κλινικά Πληροφοριακά Συστήματα στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών: Η Περίπτωση του Γενικού Νοσοκομείου Παπαγεωργίου Θεσσαλονίκης

Emergency Department
Information System:
The Case Study of Papageorgiou
General Hospital in Thessaloniki

Χρυσάνθη Σωστηριάδου,¹ Αναστάσιος Τζεναλής²

Abstract at the end of the article

¹Νοσηλεύτρια ΤΕ, MSc,
Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών
ΓΝΘ Παπαγεωργίου,
²RN, BSc, MSc, PhD,
Επίκουρος Καθηγητής Παθολογικής
Νοσηλευτικής-Μονάδα Εντατικής
Θεραπείας, Τμήμα Νοσηλευτικής,
Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα

Υποβλήθηκε: 28/06/2018
Επανυποβλήθηκε: 15/07/2019
Εγκρίθηκε: 30/08/2019

Υπεύθυνος αλληλογραφίας:
Αναστάσιος Τζεναλής, Κ. Χαραβοπούλου 3,
570 13 Ωραιόκαστρο, Θεσσαλονίκη
Τηλ: (+30) 6947 729 065
e-mail: antzenalis@hotmail.com

Περίληψη: Η αυξανόμενη παρουσία ηλεκτρονικών φακέλων υγείας και ηλεκτρονικών εφαρμογών στον τομέα της υγείας παρουσιάζει ενδιαφέρον και μοναδικές προκλήσεις, ειδικότερα, στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ). Δυστυχώς, υπάρχει περιορισμένη ελληνική βιβλιογραφία όσον αφορά στην αντιμετώπιση και την εφαρμογή των τηλεματικών τεχνολογιών στην παροχή υπηρεσιών υγείας στο ΤΕΠ στον ελληνικό χώρο. Οι επαγγελματίες που εμπλέκονται στην υλοποίηση της ηλεκτρονικής υγείας εργάζονται ώστε να επανεξετάσουν τις προκλήσεις και τα οφέλη που προκύπτουν από τις συγκεκριμένες εφαρμογές, καθώς και τα βήματα που μπορούν να γίνουν ώστε να εφαρμοσθούν στα επείγοντα, τα οποία διαχειρίζονται πολύ μεγάλο όγκο πληροφοριών. Η τελική εφαρμογή των κλινικών πληροφοριακών συστημάτων στις μονάδες υγείας για την υποστήριξη της καθημερινής καταγραφής και τεκμηρίωσης της ιατρονοσηλευτικής πράξης έχει προκαλέσει έντονο ενδιαφέρον και προβληματισμό εδώ και δεκαετίες. Ωστόσο, δεν υπάρχουν σαφείς οδηγίες για την επιτυχία ενός κλινικού πληροφοριακού συστήματος εθνικής εμβέλειας. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να ανασκοπηθούν δοκιμασμένες εφαρμογές της ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα ή το εξωτερικό που αφορούν σε έναν ενιαίο ηλεκτρονικό φάκελο υγείας για κάθε ασθενή, την ιατρονοσηλευτική διαχείριση των περιστατικών στα ΤΕΠ, τη διαλογή αυτών, την τεκμηρίωση της ιατρικής και νοσηλευτικής πράξης, την παροχή αποτελεσματικής και ποιοτικής παροχής υπηρεσιών υγείας και την επιτακτική ανάγκη συνεχούς καταγραφής και παρακολούθησης για περαιτέρω έρευνα και καθοδήγηση. **Υλικό και Μέθοδος:** Η μελέτη αφορά στην ακολουθητέα πολιτική στα πλαίσια της ελληνικής

πραγματικότητας και επικεντρώνεται στη μελέτη περίπτωσης του Τμήματος των Επειγόντων Περιστατικών του ΓΝΘ Παπαγεωργίου. Η εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση αποτελεί την αρχική προσέγγιση του θέματος μελετώντας όλους εκείνους τους παράγοντες που συντελούν στην επιτυχή εφαρμογή της τηλεματικής στην ιατρική και νοσηλευτική επιστήμη, οι οποίοι θα οδηγήσουν στην ποιοτική παροχή υπηρεσιών υγείας. Τέλος, καταγράφονται συγκεκριμένες προτάσεις για την επίλυση ή βελτίωση των ακολουθητέων διαδικασιών για την επιτυχή υλοποίηση πληροφοριακών συστημάτων στον χώρο της υγείας.

Λέξεις-ερευτηρίου: Ηλεκτρονική υγεία, πληροφοριακά συστήματα, επείγοντα.

Εισαγωγή

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) έχει ορίσει την ηλεκτρονική υγεία-τηλεϊατρική ως την παροχή υπηρεσιών από επαγγελματίες υγείας όπου η απόσταση είναι ένας καθοριστικός παράγοντας, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών για ανταλλαγή πολύτιμων δεδομένων στη διάγνωση, τη θεραπεία, την πρόληψη ασθενειών, τη συνεχή εκπαίδευση των λειτουργών υγείας, την έρευνα και την αξιολόγηση, αλλά και για όλα αυτά που βρίσκονται στο πεδίο ενδιαφέροντος με σκοπό την αναβάθμιση των υπηρεσιών υγείας της κοινωνίας.^{1,2} Ο επαγγελματίας υγείας πρέπει να έχει στη διάθεσή του το πλήρη ιστορικό υγείας του ασθενούς, όπως αυτό καταγράφεται στα ιατρικά συστήματα των μονάδων υγείας. Τέτοιου είδους συστήματα που διαχειρίζονται τις πληροφορίες αυτές υπάρχουν σε όλες τις μονάδες υγείας και επιβάλλονται τόσο από την κείμενη νομοθεσία όσο και από τη δεοντολογία.^{3,4} Τα έντυπα συστήματα που βασίζονται σε καταγραφή με τη βοήθεια «χαρτιού και μολυβιού» δεν είναι σε θέση να καλύψουν τις σύγχρονες ιατρικές απαιτήσεις. Η καταφυγή σε ηλεκτρονικά συστήματα με τη χρήση τηλεματικών τεχνολογιών είναι απολύτως αναγκαία, και προς αυτή τη κατεύθυνση κινούνται όλα τα συστήματα υγείας παγκοσμίως.^{5,6}

Ο αντίστοιχος όρος της ηλεκτρονική υγείας (η-Υγεία) στην αγγλική γλώσσα είναι e-Health. Ο λογότυπος δημιουργήθηκε για πρώτη φορά στο Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, το 1999.⁷ Τρεις είναι οι τομείς της η-Υγείας που αντικατοπτρίζουν τις δυνατότητες και τις προκλήσεις που έχουν δημιουργήσει οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών καθώς και το διαδίκτυο στον χώρο της ιατρικής περίθαλψης:

- B2C- Business to Consumer: Επιχείρηση με καταναλωτή. Δυνατότητα των πολιτών να επικοινωνούν διαδικτυακά με τους οργανισμούς υγείας και αμφίδρομα.

- B2B-Business to Business: Επιχείρηση με Επιχείρηση. Βελτιωμένες δυνατότητες μεταφοράς δεδομένων ανάμεσα σε οργανισμούς υγείας με υπηρεσίες και συστήματα τηλεϊατρικής.
- C2C-Consumer to Consumer: Καταναλωτής με Καταναλωτή. Νέες δυνατότητες επικοινωνίας μεταξύ των καταναλωτών/ασθενών για θέματα υγείας.⁸

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) άρχισε από το τέλος της δεκαετίας του 1980 να χρηματοδοτεί ανταγωνιστικά ερευνητικά αναπτυξιακά έργα. Πολλοί φορείς σε όλη την Ευρώπη δραστηριοποιήθηκαν και εξασφάλισαν χρηματοδοτήσεις για την ανάπτυξη και προαγωγή ηλεκτρονικών εφαρμογών.^{9,10} Ωστόσο, μικρός αριθμός φορέων ήταν σε θέση να οργανώσει και να λειτουργήσει υπηρεσίες τηλεϊατρικής. Το 1988 αποτέλεσε το έτος ορόσημο στην ΕΕ για τις τηλεματικές εφαρμογές καθώς διαπιστώθηκε πως η αξιοποίηση ηλεκτρονικών υπολογιστών σε συνδυασμό με τεχνολογίες επικοινωνιών θα μπορούσαν να έχουν αξιολογικές εφαρμογές στην υγεία. Αρχικά το ενδιαφέρον περιορίστηκε στις εφαρμογές της ιατρικής από τις οποίες προήλθε και το όνομα τηλεϊατρική.¹¹

Στα τέλη του 2001, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), ξεκίνησε την προσπάθεια να δημιουργήσει ένα εννοιολογικό πλαίσιο κοινό για όλα τα κράτη μέλη. Ο κύριος στόχος ήταν να αναπτύξει ένα σύνολο δεικτών ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης σε όλες τις εμπλεκόμενες χώρες, οι οποίοι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να καθοδηγήσουν την υγειονομική περίθαλψη ως προς την ποιότητα και να καταμετρηθούν επιδημιολογικά.¹² Τον Μάιο του 2003, κατά την πρώτη διάσκεψη υψηλού επιπέδου της ευρωπαϊκής επιτροπής για την ηλεκτρονική υγεία, εκπρόσωποι των υπουργείων υγείας και τηλεπικοινωνιών από 25 ευρωπαϊκά κράτη συμμετείχαν στη συνάντηση δίνοντας έμφαση στην ποιότητα και στις ηλεκτρονικές εφαρμογές της υγείας στην Ευρώπη.¹³

Το 2004, η ΕΕ προώθησε στα κράτη μέλη της το σχέδιο δράσης e-Health που οριζόταν ως ένας κατάλογος δράσεων εφαρμογής με Ηλεκτρονικό Φάκελο Υγείας (ΗΦΥ) ως το «ιερό δισκοπότηρο» της υγειονομικής περίθαλψης της τεχνολογίας των πληροφοριών, το οποίο αναφερόταν στη συστηματική συλλογή πληροφοριών σχετικά με την υγεία των ασθενών σε ηλεκτρονική και ψηφιακή μορφή, προωθώντας ως πανάκεια τη διαχείριση των πληροφοριών της υγειονομικής περίθαλψης.¹⁴

Ο ΠΟΥ έχει καθιερώσει διάφορες πρωτοβουλίες e-Health, όπως το παγκόσμιο παρατηρητήριο για την ηλεκτρονική υγεία. Το 2005 είχε ως στόχο να παρέχει στα κράτη μέλη στρατηγικές πληροφορίες και καθοδήγηση σχετικά με αποτελεσματικές πρακτικές, πολιτικές και πρότυπα στην ηλεκτρονική υγεία.¹ Η Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής για την Κοινωνία της Πληροφορίας το 2005 επιβεβαίωσε τη δέσμευσή της για βελτίωση της πρόσβασης σε υπηρεσίες δεδομένων υγείας με στόχο τη δικτύωση των επαγγελματιών υγείας για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων, βελτίωση της ποιότητας ζωής και των περιβαλλοντικών συνθηκών.¹³ Στην ΕΕ το 2008 το πρόγραμμα e-Health αποτέλεσε ένα σημαντικό μέρος του σχεδίου δράσης e-Europe με διαδικτυακές υπηρεσίες όπως τηλεπίσκεψη, ηλεκτρονική συνταγογράφηση, ηλεκτρονικά παραπεμπτικά, τηλεπαρακολούθηση και τηλεπερίθαλψη μέχρι το τέλος του 2008.¹⁵

Στη Δανία, η χρήση των συστημάτων ΗΦΥ είναι καθιερωμένη από γενικούς ιατρούς και ειδικούς που έχουν πρόσβαση στα δεδομένα των ασθενών, ανεξάρτητα από τον τόπο που δημιουργήθηκε.¹⁶ Στη Σκωτία ένα κεντρικό σύστημα επείγουσας φροντίδας είναι διαθέσιμο από το 2007 για τα 5 εκατομμύρια πολίτες και ενημερώνεται αυτόματα δύο φορές την ημέρα από τα αντίστοιχα τοπικά συστήματα. Στην Τσεχική Δημοκρατία εφαρμόζεται σύστημα ΗΦΥ σε εθνικό επίπεδο που περιέχει τα εργαστηριακά αποτελέσματα, εκθέσεις ακτινολογικών εξετάσεων και τα δεδομένα επείγουσας φροντίδας.¹⁴ Στη Σουηδία έχει δοκιμαστεί από τον Απρίλιο του 2008 η καταγραφή του πλήρους ιστορικού του ασθενούς ως προς τη νοσηλεία, τις διαγνώσεις, τις χρόνιες ασθένειες, τις αλλεργίες, τα αποτελέσματα των εξετάσεων, καθώς περιέχει και κατάλογο των διανεμομένων φαρμάκων. Στη Βουλγαρία, το σύστημα προσωπικού αρχείου υγείας e-LAK έχει ενσωματωθεί στην εθνική δικτυακή πύλη για την υγεία e-Health Bulgaria όπου εισάγονται στοιχεία επείγουσας περίθαλψης και αντίγραφα, όπως για παράδειγμα συνταγές, αιματολογικές εξετάσεις, εμβολιασμοί, επιστολές ιατρού, ακτινολογικές εξετάσεις και ηλεκτροκαρδιογραφήματα. Στην Τουρκία έχει υλοποιηθεί μια βασική υπηρεσία ΗΦΥ

με την ονομασία Turkey's National Health Information System-NHIS ως μέρος της εθνικής εφαρμογής της οικογενειακής ιατρικής και τα δεδομένα του συγχρονίζονται με τα δεδομένα υγείας τα οποία αποθηκεύονται σε κεντρικά αρχεία του Υπουργείου Υγείας.¹⁷

Η πολυπλοκότητα των συστημάτων ΗΦΥ είναι ενδεικτική στις περιπτώσεις του Ηνωμένου Βασιλείου και της Γερμανίας. Στην πρώτη περίπτωση το Υπουργείο Υγείας τον Σεπτέμβριο του 2010 ανακοίνωσε το τέλος του εθνικού προγράμματος για τις τεχνολογίες πληροφοριών δηλώνοντας ότι η κεντρική προσέγγιση δεν ήταν πλέον κατάλληλη, αφήνοντας την ευθύνη για την εφαρμογή των συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας σε μεμονωμένους φορείς.¹⁸ Στη δεύτερη περίπτωση η συνολική πρόοδος του συστήματος ΗΦΥ έχει καθυστερήσει πολλές φορές στο παρελθόν λόγω της τεχνικής πολυπλοκότητας και της ισχυρής αντίστασης από επαγγελματικές οργανώσεις της υγείας.¹⁹ Επομένως, δεν είναι έκπληξη το γεγονός ότι παρά τις μακροχρόνιες προσπάθειες για την εφαρμογή ΗΦΥ λειτουργούν ολοκληρωμένα μόνο σε λίγες χώρες όπως είναι η Φινλανδία, η Σουηδία, η Ιταλία και η Ισπανία με το σύστημα της Ανδαλουσίας, που αντιπροσωπεύει ένα παγκόσμιο σημείο αναφοράς, ως το πρώτο περιφερειακό σύστημα ΗΦΥ το οποίο ενσωματώνει όλες τις πληροφορίες για τον ασθενή από την πρωτοβάθμια έως την τριτοβάθμια περίθαλψη.¹⁸

Σκοπός

Το παρόν άρθρο μελετά την εφαρμογή ενός ενιαίου ηλεκτρονικού φακέλου υγείας εθνικής εμβέλειας, την εξέλιξη της η-Υγείας στην Ελλάδα και συγκεκριμένα την ιατρονοσηλευτική ηλεκτρονική διαχείριση των περιστατικών στο Τμήμα Επείγοντων Περιστατικών (ΤΕΠ), καθώς οι συνεχόμενες απαιτήσεις και η υπερεξειδίκευση στο πολύπλοκο περιβάλλον της υγείας, σε συνδυασμό με τον μεγάλο όγκο των ασθενών και την αυξημένη συχνότητα παρεμβάσεων, καθιστούν επιτακτική την ανάγκη συνεχούς καταγραφής και παρακολούθησης με τη χρήση ενός εξειδικευμένου λογισμικού. Επίσης, μελετάται η περίπτωση του ΤΕΠ του ΓΝΘ Παπαγεωργίου, όπου γίνεται ηλεκτρονική καταγραφή όλων των νοσηλευτικών και ιατρικών πράξεων και παρεμβάσεων, καθώς και η διαλογή "Triage" των ασθενών.

Η συλλογή δεδομένων βασίστηκε στην αναζήτηση επιστημονικών άρθρων της διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων "MEDLINE/PubMed", "Google Scholar", "Science Direct" και "Springer ling" χρησιμοποιώντας λέξεις κλειδιά όπως: "e-health", "e-emergency", "e-patients", "electronic records emergency", "e-referral

hospital", "e-triage", "e-nursing". Οι περιορισμοί στην αναζήτηση των άρθρων ήταν η δημοσίευσή τους τα τελευταία 30 έτη.

Η Ελληνική πραγματικότητα

Η ανάπτυξη της τηλεϊατρικής, παρά τον αρχικό ενθουσιασμό της δεκαετίας του '90 καθυστέρησε πέραν του αναμενόμενου σε όλες σχεδόν τις χώρες. Η Ελλάδα υπήρξε από τους πρωτοπόρους την περίοδο 1989–1993, αλλά μετά οι προσπάθειες ατόνησαν. Άλλες χώρες έχουν σήμερα προχωρήσει σημαντικά και οι τηλεματικές υποδομές έχουν αναπτυχθεί σε μεγάλη έκταση. Αντίθετα στην Ελλάδα οι υποδομές βρίσκονται ακόμα στην αρχή, με ορισμένες μόνον εξαιρέσεις. Ιδιαίτερο επίσης χαρακτηριστικό είναι η πολύ περιορισμένη συμμετοχή των επαγγελματιών υγείας.¹¹

Η σημερινή μορφή της τηλεϊατρικής άρχισε ουσιαστικά από το Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών το 1988 το οποίο συνεργάστηκε με τη Α' Παθολογική Κλινική του Σισμανογλείου Νοσοκομείου και άρχισε να δοκιμάζει με επιτυχία υπηρεσίες τηλεϊατρικής σε διάφορα σημεία της Ελλάδος, όπως η Πάρος και η περιοχή Καρπενησίου.²⁰ Υπηρεσίες που έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα είναι γενικής ιατρικής (Σισμανόγλειο), καρδιολογίας (Σισμανόγλειο, Ωνάσειο, Νοσοκομείο Καβάλας), μητρότητας (Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πατρών, Αρεταίειο Αθηνών), διαχείρισης παιδιατρικών ασθενών με άσθμα (Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου), αντιμετώπιση συγγενικών καρδιοπαθειών (Αγία Σοφία Αθηνών).²¹

Στην Ελλάδα μέχρι το 2001, δεν είχαν εγκατασταθεί ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα στα νοσοκομεία. Το πρώτο ολοκληρωμένο εγκαταστάθηκε στο Ωνάσειο το 1985 αλλά δεν αξιοποιήθηκε το ιατρικό του τμήμα. Το 2001 το σύστημα αντικαταστάθηκε από νεότερο. Από τους πρωτοπόρους στον τομέα πρέπει να θεωρείται και το νοσοκομείο ΑΧΕΠΑ της Θεσσαλονίκης. Το 2001 πληροφοριακά συστήματα υπήρχαν στο νοσοκομείο Γ. Γεννηματάς των Αθηνών και στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Αρεταίειο.¹¹

Το Ωνάσειο συμμετείχε από το 1994 σε έργα τηλεϊατρικής και παρείχε υπηρεσίες τηλεκαρδιολογίας συμμετέχοντας στο έργο με την επωνυμία ΤΑΛΩΣ στα πλαίσια της κοινωνικής προσφοράς του κυρίως σε κέντρα υγείας και σε περιφερειακά ιατρεία νησιών του Αιγαίου. Μέχρι το τέλος του 1998 το Ωνάσειο συνδεόταν μέσω του συστήματος τηλεϊατρικής με τα κέντρα υγείας Μυκόνου, Σαντορίνης, Σκιάθου, Νάξου, Μήλου, Πλωμαρίου Λέσβου, Ασκληπιείου και Λίνδου Ρόδου και το Περιφερειακό Ια-

τρείο Αρκεσίνης Αμοργού. Το έργο επιχορηγήθηκε από το Ωνάσειο στο Ινστιτούτο Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής για την αγορά και διάθεση πάγιου εξοπλισμού στα κέντρα υγείας, καθώς και για διοικητική και εκπαιδευτική υποστήριξη. Στο έργο συμμετείχε το Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι υπηρεσίες μέσω του έργου ΤΑΛΩΣ, συνεχίστηκαν μέχρι το τέλος περίπου του 1997.²¹ Βασικός σκοπός της συμμετοχής του Ωνασείου στο έργο ήταν η παροχή υπηρεσιών τηλεκαρδιολογίας σε άτομα που χρειάζονται άμεση ιατρική παρέμβαση και η συνεχιζόμενη εκπαίδευση των ιατρών σε θέματα τηλεϊατρικής και καρδιολογίας με έμφαση στην αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών. Στον αρχικό προγραμματισμό περιλαμβάνονταν και η χρήση ηλεκτρονικών φακέλων υγείας στα δύο άκρα της υπηρεσίας. Η διάσταση αυτή δεν υλοποιήθηκε λόγω των ανυπέβλητων δυσκολιών να δημιουργηθούν και να συντηρηθούν οι φάκελοι.¹¹

Στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Ερευνητικού Προγράμματος HERMES (Telematic Healthcare Remoteness and Mobility Factors in Common European Scenarios) σχεδιάστηκε μια πλατφόρμα για την ανάπτυξη ποιοτικών υπηρεσιών τηλεϊατρικής στον χώρο και τη στιγμή που παρίσταται ανάγκη.²² Για τις ανάγκες της αξιολόγησης της πλατφόρμας αυτής σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν υπηρεσίες τηλεϊατρικής μητρότητας μεταξύ των κέντρων υγείας των νήσων Νάξου και Μυκόνου και του Αρεταίειου Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου στην Αθήνα. Οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής μητρότητας που εφαρμόζονταν σε αυτό το πρόγραμμα είχαν ως στόχο την παροχή βοήθειας στους τοπικούς ιατρούς να αντιμετωπίσουν τα επείγοντα περιστατικά, καθώς και την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών παρακολούθησης και εξετάσεων στον τοπικό πληθυσμό.²³ Όλες οι κατηγορίες των χρηστών που μετείχαν, όπως ιατροί, νοσηλευτές, μαιευτές, τεχνικοί και αντιπρόσωποι των τοπικών φορέων, είχαν ενεργό ρόλο καθόλη τη διάρκεια του σχεδιασμού.²⁴ Οι υπηρεσίες ακολούθησαν ως πρότυπο τις υπηρεσίες που προσφέρονται στην περιοχή Lothian της Σκωτίας, από το Royal Infirmary του Εδιμβούργου.²⁵

Οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής μητρότητας, αποδείχθηκαν σημαντικό βοήθημα για τα κέντρα υγείας που δεν είχαν άμεση πρόσβαση σε ειδικευμένο ιατρικό προσωπικό. Με τη δυνατότητα που δινόταν στους ιατρούς της πρωτοβάθμιας μονάδας υγείας να έχουν πρόσβαση στη γνώμη του ειδικού την ώρα που χρειάζεται, βελτιωνόταν η ποιότητα των υπηρεσιών που είχαν τη δυνατότητα να προσφέρουν.¹¹ Πλέον, περιορίζονταν οι περιπτώσεις διακομιδών στα περιστατικά εκείνα όπου πράγματι ήταν

απαραίτητη. Χάρης στη συχνή επικοινωνία μεταξύ των ειδικευμένων γυναικολόγων και των ιατρών των κέντρων υγείας επιτυγχάνεται η συνεχής εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα του προγράμματος τηλέιατρικής μητρότητας παρουσιάστηκαν με επιτυχία στο διεθνές συνέδριο τηλέιατρικής τον Μάρτιο του 2000 στην Τουλούζη της Γαλλίας και στο Πανελλήνιο Συνέδριο Μαιευτικής στην Αθήνα, τον Ιούνιο του 2000.¹⁴

Η πρόοδος του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας στην Ελλάδα

Η ανάπτυξη των ΗΦΥ έχει χαρακτηριστεί ως κεντρικός στρατηγικός στόχος για το ελληνικό ΕΣΥ.²⁶ Ωστόσο, η σχετικά ανώριμη τεχνολογική υποδομή υγειονομικής περίθαλψης σε σύγκριση με άλλες ανεπτυγμένες ευρωπαϊκές χώρες και η απουσία εκπαίδευσης του προσωπικού παρεμπόδισαν την ταχεία ανάπτυξη των ηλεκτρονικών συστημάτων σε εθνικό επίπεδο.²⁷ Η διαθεσιμότητα των ΗΦΥ στην πλειοψηφία των δημόσιων νοσοκομείων και κέντρων υγείας είναι περιορισμένη, με μια πρόσφατη μελέτη σε 132 νοσοκομεία και κέντρα υγείας να αποκαλύπτει ότι το 52,7% των συμμετεχόντων ιδρυμάτων είχαν ένα πλήρως ανεπτυγμένο σύστημα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανοντας και ηλεκτρονικό φάκελο υγείας και μόλις το 8,1% είχε εμπλακεί στη χρήση αυτών των εφαρμογών.²⁸ Η εφαρμογή των συστημάτων Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας στη ρύθμιση της ελληνικής υγειονομικής περίθαλψης είναι κατακερματισμένη καθώς αναπτύχθηκε από διαφορετικούς παρόχους, γεγονός που οδηγεί σε περίπλοκα ζητήματα όσον αφορά στην ανταλλαγή πληροφοριών, τη λειτουργικότητα και την ολοκλήρωση μεταξύ των υπαρχόντων συστημάτων, δεδομένου ότι δεν υπάρχει κανένα ευρέως αποδεκτό πρότυπο σύστημα με πρωτόκολλα για την επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων υγείας.²⁹

Εντός του τομέα της πρωτοβάθμιας περίθαλψης ένα ασφαλές δίκτυο με το όνομα ΣΥΖΕΥΞΙΣ είναι υπό ανάπτυξη και στοχεύει στη διασύνδεση όλων των μονάδων παροχής υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας σε όλες τις περιφέρειες της υγείας. Ένα άλλο σημαντικό έργο αφορά στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου που στοχεύει να διασυνδέει όλες τις υπάρχουσες εφαρμογές για τη διαχείριση των ιατρικών πληροφοριών σε όλες τις ΔΥΠΕ (Διοικήσεις Υγειονομικών Περιφερειών). Για τον σκοπό αυτόν πραγματοποιήθηκε μεταξύ ενός συνόλου νοσοκομείων ένα πιλοτικό πρόγραμμα με τίτλο IASYS. Ο στόχος αυτού του έργου υπήρξε η υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου και ενοποιημένου συστήματος για τις μονάδες υγείας με

στόχο την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας μεταξύ των συστημάτων και τη μείωση του κόστους.³⁰ Λόγω της τρέχουσας χρηματοπιστωτικής κρίσης εξακολουθεί να εκκρεμεί νομοθεσία, γεγονός που θέτει σημαντικά εμπόδια για τη βιώσιμη χρηματοδότηση της ηλεκτρονικής υγείας σύμφωνα με τις σχετικές ευρωπαϊκές οδηγίες που θα μπορούσε να ενισχύσει τις δραστηριότητες και τον ανασχεδιασμό.¹⁴

Η εφαρμογή EPIRUS-Net

Το EPIRUS-Net αποτελεί αξιοσημείωτο εγχείρημα για την περιοχή της Ηπείρου με σκοπό τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος για την παροχή υγειονομικής περίθαλψης μέσω ενός περιφερειακού δικτύου τηλεματικής για την υγεία.³¹ Η Ήπειρος παρουσιάζει μορφολογικές ιδιαιτερότητες, όπως βουνά και απομονωμένες περιοχές καθιστώντας τη μεταφορά και την παροχή υγειονομικής περίθαλψης πολύ δύσκολη, ειδικά σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Το EPIRUS-Net είναι ένα σταθερό ασύρματο δίκτυο που συνδέει περιφερειακά νοσοκομεία και κέντρα υγειονομικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένου του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας, παρέχοντας μια ιδιαίτερη σχέση μεταξύ των γεωγραφικών περιοχών της Ηπείρου και της Θεσσαλίας όπως απεικονίζεται και στην εικόνα 1. Το δίκτυο παρέχει πρόσβαση σε ολοκληρωμένες υπηρεσίες Ηλεκτρονικού Μητρώου Υγείας, σε υπηρεσίες παροχών υγειονομικής περίθαλψης, σε εκπαιδευτικές υπηρεσίες καθώς και σε υπηρεσίες τηλεδιάσκεψης και τηλε-επίσκεψης. Οι λόγοι για τη ελλιπή υποδομή του δικτύου ήταν η ανεπάρκεια, εκείνη την εποχή, της τηλεπικοινωνιακής υποδομής στις αγροτικές περιοχές και το απαγορευτικό κόστος υλοποίησης και συντήρησής της καθώς και η αδυναμία επέκτασης του δικτύου.^{14,31}

Η εφαρμογή HYGEIA-net

Το HYGEIA-net, το περιφερειακό δίκτυο πληροφοριών για την υγεία του νησιού της Κρήτης, ήταν μια σημαντική προσπάθεια λειτουργώντας ως μοντέλο για εθνικές και διεθνείς ολοκληρωμένες υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας καθώς υπήρξε και νικητής των βραβείων e-Europe του 2003.^{32,33} Το δίκτυο εξυπηρετεί σε διάφορα επίπεδα της ιεραρχίας της υγειονομικής περίθαλψης και συγκεκριμένα στην πρωτοβάθμια περίθαλψη και στην προνοσοκομειακή διαχείριση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.³⁴ Η ανάπτυξη του HYGEIA-net έχει να επιδείξει σημαντικά οφέλη τόσο στον οικονομικό τομέα όσο και στην ποιότητα της περίθαλψης. Ανάμεσα στα τεκμηριωμένα



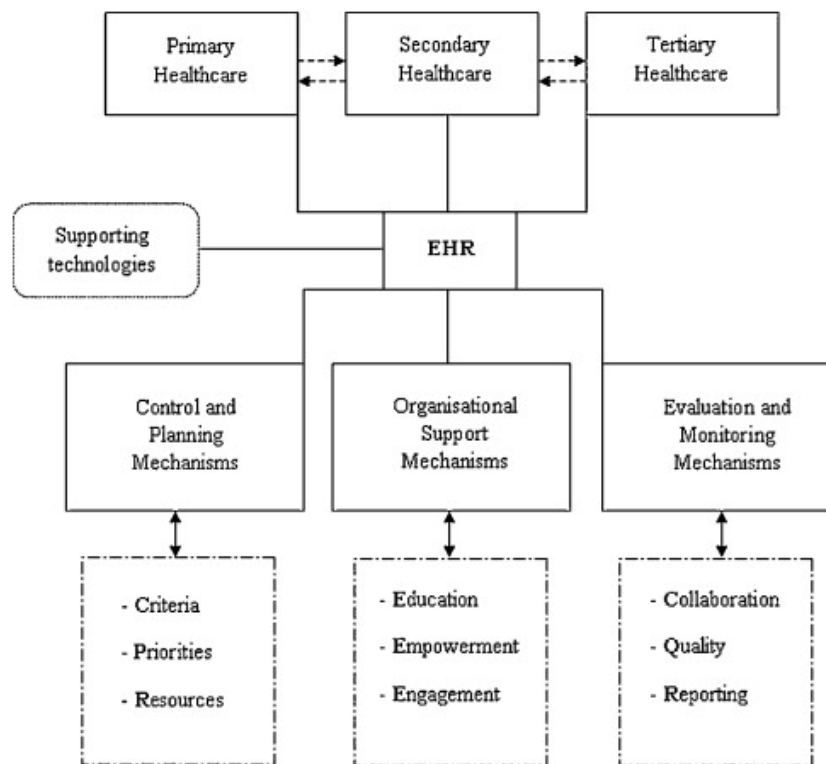
Εικόνα 1. Γραφική αναπαράσταση των ΗΦΥ στον ελληνικό χώρο.³¹

οφέλη είναι η αποφυγή της επικάλυψης των περιπτώσεων εξετάσεων και η μείωση παραπομπών των ασθενών σε ειδικούς.³⁵ Παρόμοια οφέλη έχουν παρατηρηθεί και στην απομακρυσμένη διαχείριση των χρόνιων ασθενειών (εικόνα 1). Τα αποτελέσματα από την τηλεδιαχείριση των παιδιατρικών ασθενών με άσθμα έδειξε ένα σχετικά υψηλό ποσοστό βελτίωσης της υγείας τους. Η Τηλεδιαβούλευση για τις υπηρεσίες καρδιολογίας καθιέρωσε τη στιγμιαία διάγνωση που είχε ως αποτέλεσμα λιγότερες παραπομπές ασθενών στο νοσοκομείο. Ενώ, σε εκείνες τις περιπτώσεις όπου απαιτείτο μεταφορά στο νοσοκομείο οι καρδιολόγοι είχαν πρόσβαση σε σχετικές κλινικές πληροφορίες πριν από την άφιξη του ασθενούς και μπορούσαν να παράσχουν άμεσες κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση του ασθενούς.³⁵ Παρά την επιτυχή ολοκλήρωση της παροχής υγειονομικής περίθαλψης στην περίπτωση HYGEIA-net η πραγματική υιοθέτηση του συστήματος δεν ήταν επιτυχής ολιστικά.³⁶

Εννοιολογικό πλαίσιο

Η Ελλάδα είναι μια χώρα σε ένα μεταβατικό στάδιο και σχέδιο πολιτικής δράσης όσον αφορά στην ηλεκτρονική υγεία.^{26,27,30} Οι ισχυρές μορφολογικές ιδιαιτερότητες της χώρας με σχεδόν το 80% του εδάφους της να είναι ορεινό ή ημιορεινό και περισσότερα από 3.000 νησιά,

εκ των οποίων τα 169 είναι κατοικημένα τονίζουν τη σημασία των ολοκληρωμένων περιφερειακών λύσεων ΗΦΥ, παρόμοια με τις περιπτώσεις του EPIRUS-net και του HYGEIA-net.³⁷ Η εικόνα 2 παρουσιάζει μια σχηματική αναπαράσταση του εννοιολογικού μοντέλου που έχει ως στόχο να συνδέσει τα διάφορα κομμάτια που αποτελούν κρίσιμα στοιχεία για την ατζέντα της πολιτικής ανάλυσης του ΗΦΥ στο πλαίσιο της ελληνικού εθνικού συστήματος υγείας. Στο εννοιολογικό πλαίσιο του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας πρωταγωνιστεί η κεντρική τεχνολογία. Ωστόσο, αυτή δεν είναι μια αυτόνομη τεχνολογία, αλλά έχει ενσωματωθεί με άλλες τεχνολογίες που υποστηρίζουν, όπως οι εφαρμογές τηλεϊατρικής. Πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια υπηρεσία υγείας αντιπροσωπεύουν τους πυλώνες της υγειονομικής περίθαλψης που συγκροτούν το ΕΣΥ. Τα διακεκομμένα βέλη μεταξύ των τριών αυτών υπηρεσιών δηλώνουν τη συνέχεια της φροντίδας που λαμβάνει ένας ασθενής κατά την είσοδό του εθνικού συστήματος υγείας. Για παράδειγμα, ένας επαγγελματίας (πρωτοβάθμιας περίθαλψης) μπορεί να παραπέμψει έναν ασθενή σε μια υπηρεσία του νοσοκομείου (δευτεροβάθμια περίθαλψη), το οποίο με τη σειρά του μπορεί να παραπέμψει τον ασθενή σε ένα πανεπιστημιακό νοσοκομείο (τριτοβάθμια περίθαλψη) για περαιτέρω εξειδικευμένη θεραπεία.¹⁴



Εικόνα 2. Εννοιολογικό πλαίσιο για την ατζέντα ανάλυσης πολιτικής του ΗΦΥ στο ελληνικό ΕΣΥ.¹⁴

Τρεις διαφορετικοί μηχανισμοί στήριξης για ολοκληρωμένες δράσεις πολιτικής εθνικού ΗΦΥ έχουν αναγνωριστεί ως θεμελιώδεις. Ο πρώτος είναι ο έλεγχος και ο προγραμματισμός ο οποίος περιλαμβάνει τον καθορισμό κριτηρίων για την τεχνολογική, οργανωτική δράση, καθώς και νομικά πρότυπα. Το στοιχείο αυτό απαιτεί μια στενή σχέση συνεργασίας μεταξύ των υπεύθυνων για την εφαρμογή των συστημάτων η-Υγείας και των επαγγελματιών της υγείας οι οποίοι θα πρέπει να χρησιμοποιούν αυτά τα συστήματα στην καθημερινή πρακτική τους.²⁶ Ένα άλλο στοιχείο το οποίο εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής αυτού του μηχανισμού προσδιορίζει τις προτεραιότητες σε περιφερειακό επίπεδο, το οποίο συνεπάγεται μια λεπτομερή αξιολόγηση της κατάστασης των ιδρυμάτων παροχής υγειονομικής περίθαλψης. Αυτό είναι ένα αρκετά σημαντικό θέμα της έλλειψης σχεδιασμού, το οποίο έχει χαρακτηριστεί ως ένας από τους δαίμονες του ΕΣΥ.³⁸ Ακόμη, απαιτείται ο σχεδιασμός αποτελεσματικών οδών όσον αφορά στην κατανομή των πόρων είτε αυτοί είναι οικονομικοί, ανθρωπίνους, τεχνικοί ή φυσικοί.

Ο δεύτερος μηχανισμός είναι η οργανωτική υποστήριξη η οποία λειτουργεί για την εκπαίδευση, την ενδυνάμωση και συμμετοχή. Η εκπαίδευση θεωρείται ως κρίσιμη,

καθώς η εφαρμογή της η-Υγείας επαναποθετεί υπάρχουσες ιατρικές πρακτικές. Για να υποστηριχθεί αποτελεσματικά αυτή η διαδικασία αλλαγής, η εκπαίδευση δεν είναι επαρκής. Μια πιο δυναμική παρέμβαση είναι απαραίτητη, που θα παράσχει στους επαγγελματίες υγείας τεχνολογίες πληροφορικής και καινοτομίες σε ένα περιβάλλον υγειονομικής περίθαλψης πέρα από τις ιατρικές σπουδές τους. Η ενδυνάμωση σχετίζεται με ηγετικές φυσιογνωμίες στο κλίμα του ΕΣΥ, ιδίως διοικητές οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των δημόσιων νοσοκομείων.³⁹ Η δέσμευση περιλαμβάνει τη συνεχή, ενεργή συμμετοχή και εμπλοκή του προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης μέσα στα νοσοκομεία στον σχεδιασμό των οργανωτικών πρωτοβουλιών που σχετίζονται με τις καινοτομίες της πληροφορικής.⁴⁰

Ο τρίτος μηχανισμός της αξιολόγησης και παρακολούθησης αναφέρεται στη συνεργασία, την ποιότητα και την υποβολή εκθέσεων των δεδομένων. Η συνεργασία είναι απαραίτητη και για τα δύο επίπεδα, τόσο στο εσωτερικό περιβάλλον ενός νοσηλευτικού ιδρύματος όσο και στο γενικό περιβάλλον της υγειονομικής περίθαλψης του ελληνικού εθνικού συστήματος. Η εκτίμηση αυτή, όσον αφορά και στα δύο επίπεδα μπορεί να λειτουργήσει ως

ένας παραγωγικός τρόπος ανάδρασης για τα ενδιαφερόμενα μέρη και να τους βοηθήσει στον εκ νέου ορισμό των προδιαγραφών και των δράσεων. Τέλος, ένας επίσημος μηχανισμός αναφοράς απαιτείται τόσο σε περιφερειακό όσο και σε εθνικό επίπεδο που θα βοηθήσει στον εντοπισμό των κενών και των αναδυόμενων θεμάτων προς εξέταση, και στον προσεκτικό σχεδιασμό, καθώς και στην ανταλλαγή εμπειριών σε ευρύτερη κλίμακα.⁴¹

Ο πρωταρχικός σκοπός των κλινικών συστημάτων, όπως ο ΗΦΥ, είναι να στηρίξει την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης και στις περισσότερες περιπτώσεις απαιτούνται επαναλαμβανόμενες οικονομικές επενδύσεις, ενώ δύναται να αποκομιστούν σημαντικά βιώσιμα κοινωνικά και οικονομικά οφέλη. Αυτός είναι ο λόγος για ολοκληρωμένες λύσεις ΗΦΥ και θα πρέπει να θεωρείται ως μια στρατηγική μακροπρόθεσμη επένδυση που θα προσφέρει μακροπρόθεσμα οφέλη.^{42,43} Μια πρόσφατη μελέτη παρατήρησε ότι τα οικονομικά οφέλη από τέτοιες λύσεις μπορεί να είναι πολλαπλάσια των συνολικών αποδόσεων. Η Ελλάδα είναι μια χώρα με μέγεθος συγκρίσιμο με εκείνο του πληθυσμού της περιοχής της Ανδαλουσίας, με πληθυσμό περί των 11 εκατομμυρίων και με την υλοποίηση ολοκληρωμένων περιφερειακών συστημάτων ηλεκτρονικού φακέλου υγείας μπορεί τελικά να επιταχύνει παρόμοια μακροχρόνια οικονομικά οφέλη για τη χώρα.⁴¹

Κλινικά πληροφοριακά συστήματα στο τμήμα επειγόντων περιστατικών

Η αυξανόμενη παρουσία των ΗΦΥ στον τομέα της υγείας παρουσιάζει ενδιαφέρον και μοναδικές προκλήσεις στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ).^{44,45} Οι εφαρμογή των ΗΦΥ στα ΤΕΠ είναι το μέλλον της τεκμηρίωσης και της παροχής της επείγουσας υγειονομικής περίθαλψης. Υπάρχουν, ωστόσο, ανησυχίες ως προς τον τρόπο εφαρμογής τους που θα επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα του γιατρού και του εμπλεκόμενου νοσηλεύτη.^{46,47} Περισσότερο από οποιοδήποτε άλλο μέρος του νοσοκομείου, με την έννοια της ροής εργασίας και τη διατήρηση της απόδοσης, είναι κρίσιμη η εφαρμογή των ανωτέρω για την επιτυχία της άσκησης της ιατρικής και της νοσηλευτικής στο ΤΕΠ.^{48,49} Η εφαρμογή των τηλεματικών τεχνολογιών μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία δικτύων για άμεση ανταλλαγή πληροφοριών και συντονισμό της ιατρονοσηλευτικής φροντίδας. Μπορεί να διευκολύνει τη συνέχεια της περίθαλψης, την ευκολία και την εξοικονόμηση χρόνου, την παροχή ασφάλειας και να οδηγήσει στη βελτίωση των αποτελεσμάτων. Ένας πλήρης ηλεκτρονικός φάκελος μπορεί να ελέγξει αυτόματα για αλληλεπιδράσεις φαρμάκων, οι οποίες αποτελούν

μια σημαντική αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας, με αναφορές που αποδίδουν πάνω από 7000 θανάτους ετησίως στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και αποτελεί το 7% των εισαγωγών στο νοσοκομείο ετησίως.^{50,51} Παρά το γεγονός ότι το κόστος είναι ένα σημαντικό εμπόδιο για την εφαρμογή στα ΤΕΠ, τα οφέλη που εξοικονομούνται είναι ουσιαστικά.⁵² Ίδρυμα σε μελέτη που διεξήγαγε ανακάλυψε ότι εξοικονομούσε 1,67 δολάρια για κάθε δολάριο που επένδυε σε σύστημα ΗΦΥ στα ΤΕΠ.⁵³

Κίνδυνοι χρήσης κλινικών πληροφοριακών συστημάτων (ΚΠΣ) στο ΤΕΠ

Η χρήση ΚΠΣ στα ΤΕΠ εμφανίζει ωστόσο αναμενόμενους κινδύνους οι οποίοι έχουν καταγραφεί σε προγενέστερες πιλοτικές εφαρμογές. Τα πιθανά αρνητικά αποτελέσματα μπορούν να ταξινομηθούν στα ακόλουθα:

- Δημιουργία περισσότερων αρμοδιοτήτων ή διαφορετική εργασία για τους επαγγελματίες υγείας.
- Δημιουργία ζητημάτων δυσμενούς ροής εργασίας.
- Δυσκολίες στη μετάβαση αρχείων από το χαρτί σε ηλεκτρονικά αρχεία.
- Ένας εκτεταμένος κατάλογος από απαιτήσεις του συστήματος.
- Αλλαγές στα πρότυπα και τις πρακτικές της επικοινωνίας.
- Αρνητικά συναισθήματα προς το νέο σύστημα.
- Νέα είδη λαθών.
- Αλλαγές στη δομή της εξουσίας και την απώλεια της επαγγελματικής αυτονομίας.
- Υπερεξάρτηση από την τεχνολογία.⁵⁴

Επιπλέον, υπάρχουν ανησυχίες για την αξιοπιστία και την ταχύτητα ενός συστήματος, όπως τον αριθμό των χρηστών και το άγχος σε ένα σύστημα που αυξάνει με την πάροδο του χρόνου.^{54,55}

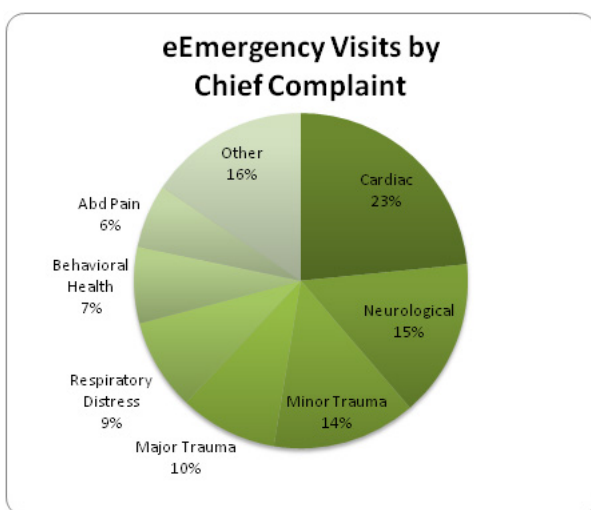
e-EMERGENCY

Κατά τα πρώτα κρίσιμα λεπτά της επείγουσας περίθαλψης η ενδοεπικοινωνία είναι καταλυτική. Αγροτικοί γιατροί είναι συχνά οι μόνοι φορείς παροχής περίθαλψης στις κοινότητές τους για 24 ώρες την ημέρα και επτά ημέρες την εβδομάδα. Όλο το εικοσιτετράωρο ομάδα γιατρών και νοσηλευτών στα ηλεκτρονικά επείγοντα e-Emergency είναι σε άμεση ανταπόκριση ανάλογα με το περιστατικό.⁵⁶ Τα τελευταία στελεχώνονται από ειδικευμένους γιατρούς και νοσηλευτές επείγουσας ιατρικής οι οποίοι συνεργάζονται για τη στήριξη της τοπικής υγειονομικής περίθαλψης, τη θεραπεία τραυμάτων, εμφράγματος, εγκεφαλικού επεισοδίου και άλλες κρίσιμες καταστάσεις. Όλο το ει-

κοσιτετράωρο ομάδα e-Emergency εξασφαλίζει άμεση επείγουσα φροντίδα παρέχοντας συμβουλές σε μικρά νοσοκομεία για δύσκολες και περίπλοκες περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, για επείγουσες μεταφορές ή ακόμη και για παροχή πρώτων βοηθειών στο σπίτι.⁵⁷

Χάρη στις τεχνολογίες και στα ηλεκτρονικά επείγοντα οι αποστάσεις εκμηδενίζονται και η διάθεση των υπηρεσιών μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε σημείο και αν βρίσκεται ο πολίτης και ανεξάρτητα από την ώρα που τις επιζητεί. Η επίσκεψή του εκεί είναι, τις περισσότερες φορές, χρονοβόρα και δεν είναι οικονομικά παραγωγική σε σχέση με την απώλεια χρόνου εργασίας.⁵⁸ Ακόμη η μεγάλη παραμονή του στα ΤΕΠ αποτελεί κίνδυνο να προσβληθεί από άλλες μολυσματικές ασθένειες στον χώρο αναμονής. Με τη χρησιμοποίηση της ηλεκτρονικής υγείας ο ασθενής μπορεί να εξοικονομήσει χρόνο και να πάρει άμεσα πληροφορίες και απαντήσεις για την κατάσταση της υγείας του.¹²

Το έτος 2013 οι υπηρεσίες e-Emergency ήταν ήδη διαθέσιμες σε 70 νοσοκομεία σε όλη την Αϊόβα, Μινεσότα, Νεμπράσκα, Βόρεια Ντακότα, Νότια Ντακότα και το Ουαόμινγκ, παρέχοντας επείγουσα φροντίδα σε περισσότερους από 9.100 ασθενείς ετησίως. Λόγω της φροντίδας των e-Emergency 860 ασθενείς οι οποίοι θα είχαν διακομισθεί, ήταν σε θέση να λαμβάνουν φροντίδα στις δικές τους κοινότητες.⁵⁶ Μελέτη έδειξε ότι ασθενείς με διαστρέμματα ή ρήξεις που έλαβαν οδηγίες από το κινητό τους τηλέφωνο με βίντεο διδασκαλίας και βήματα φροντίδας, είχαν σημαντική βελτίωση των γνώσεων τους σε σχέση με τους ασθενείς που έλαβαν τη συνήθη έντυπη μορφή οδηγιών.⁵⁹ Στην εικόνα 3 απεικονίζονται όλες εκείνες οι κατηγορίες ασθενών που επισκέπτονται ηλεκτρονικά τα ΤΕΠ και δέχονται υπηρεσίες και διαβουλεύσεις για τι διάφορες ασθένειές τους.



Εικόνα 3. Επισκέψεις στα e-Emergency.⁵⁶

e-TRIAGE

Η ηλεκτρονική διαλογή e-Triage είναι μια δωρεάν κινητή – διαδικτυακή πλατφόρμα υγείας αναπτυγμένη για τα λειτουργικά συστήματα IOS και Android.⁶⁰ Η υποστηριζόμενη γλώσσα είναι συνήθως τα Αγγλικά και δύναται να χρησιμοποιηθεί σε κινητά τηλέφωνα καθώς και σε φορητούς υπολογιστές. Είναι διαθέσιμο σε πάνω από 80 χώρες καθιστώντας την από τις πιο διαδεδομένες πλατφόρμες υγείας παγκοσμίως. Αρκετές από τις λειτουργίες του ωστόσο περιορίζονται μόνο για την Αμερική, χωρίς να παύει όμως να έχει χρησιμότητα και για τις υπόλοιπες χώρες. Η πρώτη εφαρμογή δημιουργήθηκε το 2008 από 2 γιατρούς εκτάκτων περιστατικών στο Denver του Colorado.⁶¹ Βασικός στόχος της εφαρμογής ήταν να διευκολύνει τους ασθενείς να διαγνώσουν την ασθένειά τους με βάση τα συμπτώματα και να πάρουν τη σωστή απόφαση για την αντιμετώπισή της απαντώντας στα πιο κοινά ερωτήματα όπως:

- Τι μπορεί να έχω;
- Σε ποιον γιατρό πρέπει να απευθυνθώ;

Τα κύρια χαρακτηριστικά του είναι οι πληροφορίες για χιλιάδες τύπους συμπτωμάτων, ασθενειών και ιατρικών διαγνώσεων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί παγκοσμίως καθώς υπάρχει ολοκληρωμένος κατάλογος με όλα τα νοσοκομεία, κέντρα άμεσης βοήθειας, ιδιωτικές κλινικές και φαρμακεία. Επιπλέον, έχει τη λειτουργία για αναζήτηση του κοντινότερου γιατρού από το σημείο που βρίσκεται από μία λίστα με πάνω από 750.000 γιατρούς με περισσότερες από 350 ειδικότητες. Δίνονται αναλυτικές οδηγίες καθοδήγησης για το επιλεγμένο σημείο μέσω GPS, όπως διεύθυνσης ή ταχυδρομικού κώδικα. Ακόμη, γίνεται ενημέρωση χρόνου αναμονής στα εφημερεύοντα τμήματα των νοσοκομείων και κατοχύρωσης θέσης στην ουρά κάποιου τμήματος σε συγκεκριμένα νοσοκομεία. Υπάρχει δημιουργία λίστας με τους γιατρούς της επιλογής σου και αποθήκευση στις επαφές σου για γρήγορη και εύκολη πρόσβαση.⁶²

Τηλενοσηλευτική

Τηλεϋγεία και νοσηλευτική ορίζεται ως «η χρήση της τεχνολογίας τηλεϊατρικής για την παροχή νοσηλευτικής φροντίδας και τη διεξαγωγή νοσηλευτικής πρακτικής». Τηλεϋγεία και νοσηλευτική δεν είναι μια ειδικότητα στη νοσηλευτική. Είναι νοσηλευτές όλων των βαθμίδων υγείας που εφαρμόζουν τις τηλεπικοινωνίες και τις τεχνολογίες υγείας, όπως, ήχο, βίντεο ή δεδομένα τα οποία έχουν ενσωματωθεί στις υπάρχουσες πρακτικές της νοσηλευτικής. Η προσφορά της τηλεϊατρικής νοσηλευτικής είναι πολύ

σημαντική διότι συμβάλλει στη μείωση των εισαγωγών στα νοσοκομεία και των επισκέψεων στο ΤΕΠ, στη διαχείριση χρόνιων ασθενών στο σπίτι και στη μείωση του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης, παρέχοντας ίση πρόσβαση στην περίθαλψη σε όλους τους ασθενείς.⁶³

Η σημερινή βιομηχανία υγειονομικής περίθαλψης αλλάζει ταχύτατα. Η τεχνολογία επέτρεψε στους επαγγελματίες του τομέα της υγείας να έχουν πρόσβαση από απόσταση, να παρακολουθούν και να διαχειρίζονται τις ιατρικές ανάγκες των ασθενών. Οι νοσηλευτές που ασκούν τηλενοσηλευτική είναι σε θέση να διαχειρίζονται ασθενείς με χρόνιες ασθένειες, να παρέχουν συμβουλές, να συντονίζουν τη φροντίδα μεταξύ των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης και να συλλέγουν δεδομένα που θα βοηθήσουν στη διαφοροδιάγνωση. Οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής περιλαμβάνουν προαγωγές υγείας, πρόληψη ασθενειών, διάγνωση, διαβούλευση, εκπαίδευση και θεραπεία.⁶⁴

Τα πλεονεκτήματα της τηλενοσηλευτικής περιλαμβάνουν: προσωπική εξατομικευμένη φροντίδα, στενότερη παρακολούθηση ασθενούς μετά το εξιτήριο από το νοσοκομείο, έγκαιρη ανίχνευση επιπλοκών, αυξημένη ικανοποίηση του ασθενούς και πρόληψη επανεισαγωγής. Το επίκεντρο αυτής της δυναμικής είναι να εξασφαλίσει ασφαλείς, ποιοτικές και χαμηλού κόστους υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης. Οι ασθενείς επωφελούνται από τις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης ως οικονομικά συμφέρουσα και βολική υγειονομική περίθαλψη που τους παρέχεται και κατ'οίκον. Οι ασθενείς είναι σε θέση να λαμβάνουν συμβουλές στο διαδίκτυο, τηλεφωνική εκπαίδευση και συμβουλευτική. Οι ασθενείς μπορούν επίσης να επωφεληθούν από την αξιολόγηση και τη διαχείριση μέσω απομακρυσμένης πρόσβασης στις οικιακές συσκευές υγείας. Μερικά παραδείγματα οικιακών συσκευών περιλαμβάνουν: την παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης, την παρακολούθηση της γλυκόζης και την παρακολούθηση του ηλεκτροκαρδιογραφήματος.⁶⁵ Οι ασθενείς που κατοικούν σε αγροτικές ή ορεινές περιοχές και που έχουν περιορισμένη πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη μπορούν πλέον να επωφεληθούν από τις υπηρεσίες απομακρυσμένης υγειονομικής περίθαλψης τηλενοσηλευτικής.

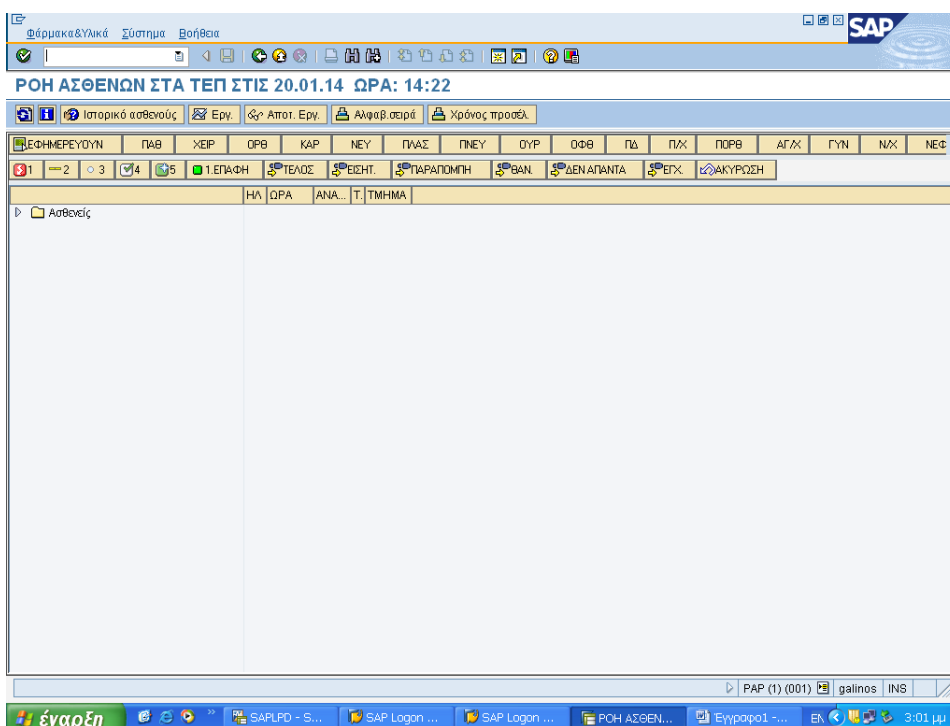
Το κλινικό πληροφοριακό σύστημα του ΤΕΠ του Γενικού Νοσοκομείου Παπαγεωργίου (ΓΝΘΠ)

Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας που σχεδιάστηκε και εφαρμόζεται στο ΤΕΠ του ΓΝΘΠ έχει πιστοποιηθεί την άνοιξη του 2008 από τον διαπιστευμένο φορέα επιθεώρησης TÜV HELLAS και πληροί τις απαιτήσεις του

διεθνούς προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2008. Το ΓΝΘ Παπαγεωργίου, πρωτοπόρο στην ελληνική δημόσια υγεία, εδώ και χρόνια αξιοποιεί την τεχνολογία προς όφελος των ασθενών που εξυπηρετεί, των νοσηλευτών και των γιατρών που απασχολεί και των διοικητικών διαδικασιών που εφαρμόζει. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται έως και σήμερα ονομάζεται SAP, αγοράστηκε το 1995 από τη SAP HELLAS, εφαρμόστηκε και προσαρμόστηκε στις ανάγκες του νοσοκομείου.⁶⁶

Ο ασθενής προσέρχεται στη γραμματεία του ΤΕΠ την ημέρα της γενικής εφημερίας, όπου καταχωρούνται τα στοιχεία του στον ηλεκτρονικό υπολογιστή καθώς και ο ασφαλιστικός του φορέας. Έπειτα, δίδεται ο αριθμός μητρώου του ασθενούς, εκτυπώνονται αυτοκόλλητες ετικέτες και ετοιμάζεται ο προσωπικός του φάκελος. Ο ασθενής τακτοποιείται οικονομικά μέσω του ασφαλιστικού του φορέα, διαφορετικά ως ιδιοπληρωτής. Ο νοσηλευτής καλεί με σειρά προτεραιότητας τον ασθενή για να κάνει διαλογή "Triage" της σοβαρότητας της υγείας του. Στην εικόνα 4 απεικονίζεται η κεντρική καρτέλα στην οποία οι νοσηλευτές διαλογής παίρνουν το ιστορικό του ασθενούς και στη συνέχεια τον κατατάσσουν σε βαθμό προτεραιότητας βάσει αλγορίθμου (Triage) ο οποίος στηρίζεται στη σοβαρότητα των παθολογιών, σημειώνοντάς το, ώστε ταυτόχρονα καταχωρείται και στην ανάλογη ειδικότητα.

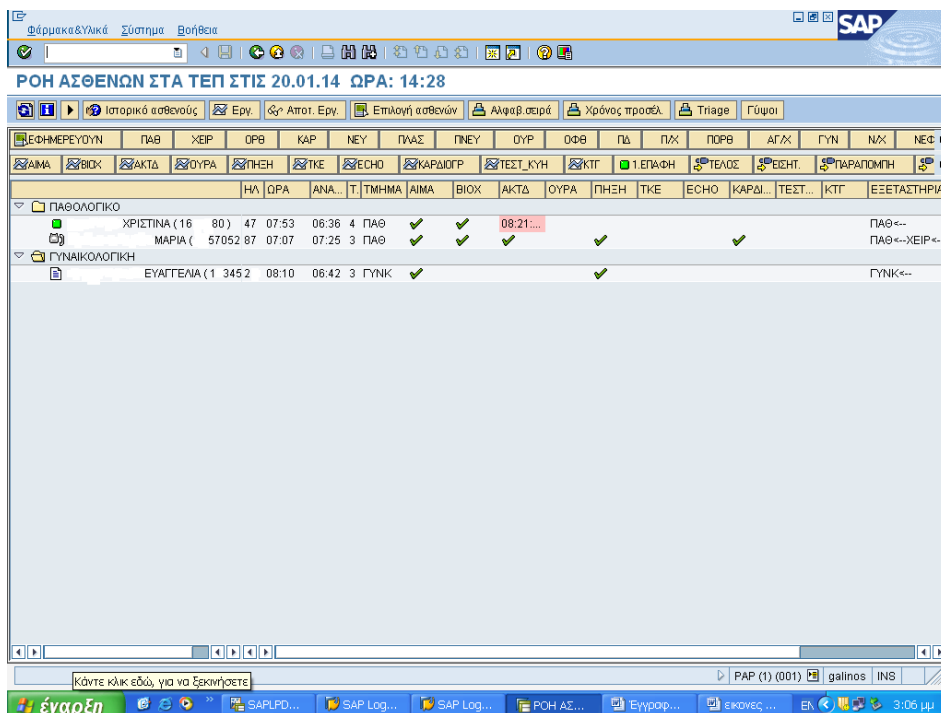
Ανάλογα με το σκορ του αλγορίθμου το περιστατικό διεκπεραιώνεται περιμένοντας στην αναμονή να το καλέσουν για εξέταση, είτε προωθείται άμεσα στο εξεταστήριο είτε μπαίνει άμεσα στον χώρο της αναζωογόνησης αν αυτό χρήζει, εφόσον όλα έχουν καταχωρηθεί στον ηλεκτρονικό του φάκελο triage. Οι νοσηλευτές μέσα στον χώρο των επειγόντων και των εξεταστηρίων έχουν πλήρη εικόνα από τον υπολογιστή των περιστατικών που περιμένουν στην αναμονή να εξεταστούν, τον αριθμό αυτών, τη διάρκεια αναμονή τους, την ιατρική ειδικότητα που είναι προς εξέταση και την κατηγορία διαλογής που έχει καταχωρηθεί. Όταν ο ασθενής περάσει μέσα για εξέταση τότε επιλέγεται από τον νοσηλευτή το όνομά του και σημειώνεται στον υπολογιστή ότι εξετάζεται. Έπειτα τσεκάρονται ηλεκτρονικά οι εργαστηριακές εξετάσεις που δίνονται και η ώρα που στέλνονται με το πνευματικό ταχυδρομείο στα εργαστήρια. Όταν είναι έτοιμα τα αποτελέσματα τότε έρχεται μήνυμα στον υπολογιστή ότι έχουν ολοκληρωθεί οι εξετάσεις και μπορούμε να καλέσουμε τον ασθενή για να του δώσουμε οδηγίες και να φύγει ή να τον ενημερώσουμε ότι θα εισαχθεί στο νοσοκομείο για περαιτέρω διερεύνηση. Ανάλογα με την περίπτωση επιλέγουμε στον υπολογιστή «τέλος» που σημαίνει πως ο ασθενής φεύγει από τα ΤΕΠ και το νοσοκομείο ή «εισι-



Εικόνα 4. Καρτέλα καταχώρησης αλγορίθμου Triage.⁶⁶

τήριο» που σημαίνει πως ο ασθενής εισάγεται στην ανάλογη κλινική. Στο εικόνα 5 απεικονίζεται η καρτέλα με τις

σημειωμένες εργαστηριακές εξετάσεις που έχουν δοθεί σε κάθε ασθενή, καθώς και ποιες είναι έτοιμες από αυτές.



Εικόνα 5. Καρτέλα στοιχείων των ασθενών και των εργαστηριακών τους εξετάσεων.⁶⁶

Το σύστημα αρχειοθέτησης ψηφιακών εικόνων και επικοινωνιών του ΓΝΘΠ

Η χρέωση των ακτινολογικών εξετάσεων καθώς και αξονικών και μαγνητικών τομογραφιών γίνονται από τον υπολογιστή. Ο ασθενής δεν περιμένει να παραλάβει τα αποτελέσματα μόνος του και στη συνέχεια να τα φέρει στον γιατρό για να πάρει οδηγίες. Ο νοσηλευτής και ο γιατρός βλέπουν τις εικόνες από τον υπολογιστή. Ο ασθενής δεν ταλαιπωρείται καθώς υπάρχει σύστημα αρχειοθέτησης ψηφιακών εικόνων και επικοινωνιών. Στην εικόνα 6 φαίνεται ο ηλεκτρονικός κατάλογος με τις ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις στις οποίες μπορεί να υποβληθεί ένας ασθενής.

Το σύστημα Αρχειοθέτησης Ψηφιακών Εικόνων και Επικοινωνιών, γνωστό ως PACS, έχει ως στόχο να αρχειοθετεί, να διαχειρίζεται, να διανέμει και να αποθηκεύει ιατρικές εικόνες και δεδομένα με μειωμένο λειτουργικό κόστος σε σχέση με την παραγωγή συμβατικών φιλμ και με έμφαση στην ακρίβεια και λεπτομέρεια, όταν αυτές απαιτούνται. Η εφαρμογή του PACS συμβάλλει σημαντικά στη μείωση του χρόνου αναμονής των ασθενών και των θεραπόντων γιατρών για την παραλαβή των αποτελεσμάτων και στην ολοκληρωμένη μελέτη του υπό εξέταση περιστατικού, αποτελώντας βασικό συστατικό του ηλεκτρονικού φακέλου στο νοσοκομείο. Η πρόσβαση σε ακτινολογικές

εικόνες σε ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον μπορεί να γίνει από διαφορετικές θέσεις και από περισσότερους τού ενός χρήστες, η εύρεση μιας εξέτασης γίνεται εύκολα με τη χρήση πλήκτρων, ενώ η προστασία από τη φθορά του χρόνου και η πρόσβαση από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες είναι πιο αποτελεσματική από αυτή που διασφαλιζόταν μέχρι πρότινος με τα συμβατικά φιλμ. Στην εικόνα 7 βλέπουμε σε ψηφιακή μορφή μία ακτινογραφία θώρακος ενός ασθενούς του ΓΝΘ Παπαγεωργίου.

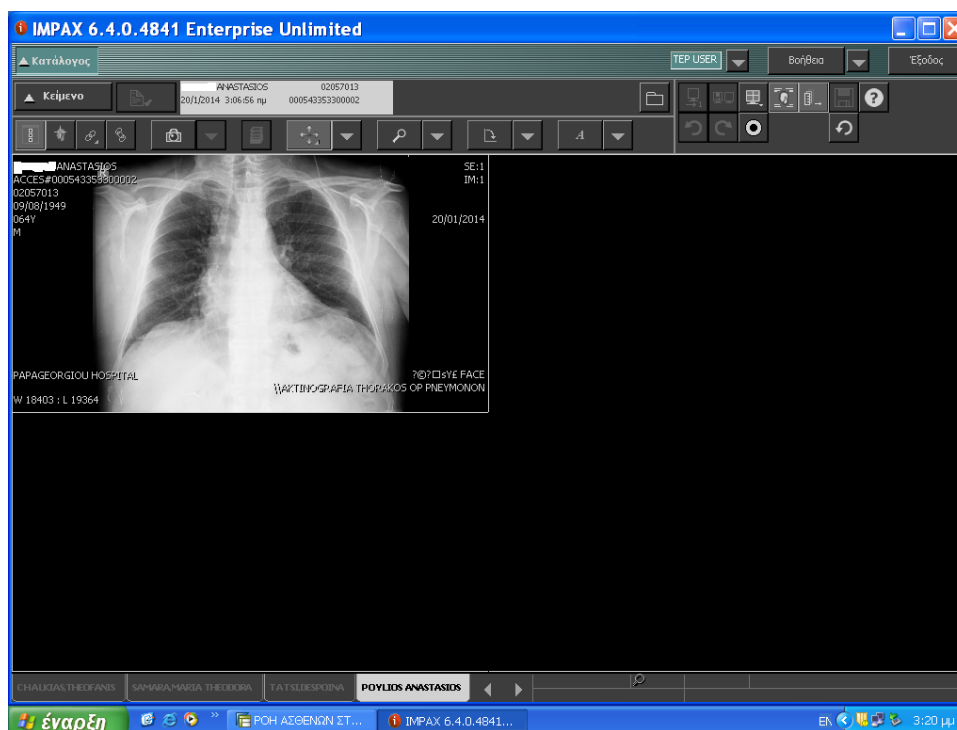
Επιπλέον το ευαίσθητο ζήτημα της ανακύκλωσης και επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων (από την εμφάνιση, τη στερέωση και το νερό έκπλυσης των φιλμ) σταματά να συμπεριλαμβάνεται ανάμεσα στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, καθώς δεν υπάρχει καμία ανάγκη ειδικών χειρισμών. Με την εφαρμογή του PACS, τόσο οι εργαζόμενοι όσο και οι ασθενείς στο νοσοκομείο δεν εκτίθενται καθόλου σε χημικά υγρά, ενώ το νοσοκομείο δεν επιβαρύνει καθόλου το φυσικό περιβάλλον. Το PACS, ξεκίνησε να λειτουργεί στο νοσοκομείο τον Αύγουστο του 2008 και έκτοτε λειτουργεί αδιάκοπα χωρίς ατυχήματα. Χρειάστηκε να περάσουν δύο χρόνια μέχρι το σύστημα να εξαπλωθεί στο σύνολο των ακτινολογικών εικόνων με πρόσβαση σε αυτές από όλες τις κλινικές, όλα τα εξωτερικά ιατρεία και όλα τα εξεταστήρια του ΤΕΠ. Έτσι το Τμήμα των Επειγόντων Περιστατικών του ΓΝΘ.

The screenshot displays the SAP PACS interface for a patient named ΠΑΡΑΠΕΜΠΤΙΚΟ ΑΝΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ. The interface is organized into several sections, each containing a list of examination types with checkboxes for selection:

- ΚΕΦΑΛΗΣ**
 - ΚΡΑΝΙΟΥ
 - ΚΟΛΠΩΝ ΠΡΟΣΩΠΟΥ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΚΡΑΝΙΟΥ ΕΚΑΣΤΗΣ ΘΕΣΕΩΣ
- ΘΩΡΑΚΟΣ**
 - ΘΩΡΑΚΟΣ ο.π. (ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ)
 - ΘΩΡΑΚΟΣ ΠΛΑΓΙΑ
 - ΚΑΡΔΙΑΣ ΕΙΣ ΤΕΣ ΘΕΣΕΙΣ
- ΚΟΙΛΙΑΣ**
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΚΟΙΛΙΑΣ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΝΟΚ
 - ΣΤΟΜΑΧΟΥ & 12ΔΑΚΤΥΛΟΣΚΟΠΗ
 - ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΩΛΗΝΑ
 - ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΠΛΑΧΕΩΣ ΕΝΤΕΡΟΥ
 - ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ
- ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΝΗΣ**
 - ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΝΗΣ (ΣΚΟΛΙΩΣΗ)
 - ΟΣΦΥΓΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ
 - ΑΥΧΕΝΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΝΗΣ
 - ΘΩΡΑΚΟΣΦΥΓΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΙΕΡΟΥ ΟΣΤ. & ΚΟΚΚΥΓΟΣ
 - ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΙ ΙΣΧΙΟΥ
- ΑΝΩ ΑΚΡΑ**
 - ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟΥ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΑΓΚΩΝΙΟΣ
 - ΩΜΟΥ
 - ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ ΟΣΤΟΥ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΑΚΡΑΣ ΧΕΙΡΟΣ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΣΚΑΦΟΕΙΔΟΥΣ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΠΗΧΙΟΚΑΡΠΙΚΗ
- ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ**
 - ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΟΣΤΟΥ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΚΝΗΜΗΣ (ΠΕΡΟΝΗΣ)
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΑΚΡΟΥ ΠΟΔΟΣ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΓΟΝΑΤΟΣ
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΟΣ
- Ε.Ο.Π.Υ.Υ.**
 - ΠΗΧΕΟΚΑΡΠΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ (ΕΟΠΥΥ)
 - ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ (ΕΟΠΥΥ)
 - ΚΑΤΑ ΓΟΝΥ ΑΡΘΡΩΣΗΣ (ΕΟΠΥΥ)
 - ΑΚΡΩΝ ΧΕΙΡΩΝ Η ΠΟΔΩΝ (ΕΟΠΥΥ)
 - ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟΥ ΑΡΘΡΩΣΗΣ (ΕΟΠΥΥ)
- FNA ΒΙΟΨΙΑ ΔΙΑ ΛΕΠΤΗΣ ΒΕΛΟΝΗΣ

The interface includes a search bar at the top, a patient ID field, and a status bar at the bottom showing the current patient (PAP (1) (001)) and the user (galinos INS).

Εικόνα 6. Κατάλογος ακτινολογικών εξετάσεων.⁶⁶



Εικόνα 7. Ακτινογραφία θώρακος σε ψηφιακή μορφή.⁶⁶

Παπαγεωργίου πετυχαίνει να παρέχει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες στους ασθενείς παρότι το πλήθος των περιστατικών που προσέρχονται σε αυτό ολοένα και μεγαλώνει. Αποτελεί πρότυπο ΤΕΠ καθώς είναι πρωτοπόρο στο σύστημα διαλογής των περιστατικών και διεκπεραίωσης αυτών με τον πιο σύγχρονο, τηλεματικό, αποτελεσματικό και γρήγορο τρόπο.

Συμπεράσματα

Τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης χαρακτηρίζονται από μεγάλες και πολύπλοκες διαδικασίες που επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες που αλληλεπιδρούν, όπως γιατροί, νοσηλευτές, ασθενείς, πολίτες, προμηθευτές ιατρικού υλικού, φορείς παροχής υγειονομικής ασφάλισης, γνώσεις, οργανωτικές πεποιθήσεις, ενδιαφέροντα και κουλτούρα.⁶⁷ Παγκοσμίως, αντιμετωπίζουν προκλήσεις, όπως αύξηση της ζήτησης υπηρεσιών υγείας και κοινωνικών υπηρεσιών λόγω γήρανσης του πληθυσμού, υψηλότερες προσδοκίες από τους πολίτες που ζητούν παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών υγείας και τη μείωση των ανισοτήτων, διαχείριση μεγάλου αριθμού δεδομένων υγείας που θα πρέπει να είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήματος με ασφάλεια σε οποιοδήποτε μέρος τα οποία θα μπορούν δεχθούν επεξεργασία για διοικητικούς σκοπούς, μείωση των ιατρικών λαθών που οδηγούν σε απώλεια

της ζωής ή ανεπανόρθωτης ζημίας. Έχει αναφερθεί ότι η εφαρμογή και η χρήση των συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας, όπως η ηλεκτρονική συνταγογράφηση, το σύστημα ηλεκτρονικής παραπομπής, ο ηλεκτρονικός φάκελος του ασθενούς, καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία, θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τις κυβερνήσεις και τους οργανισμούς να αντιμετωπίσουν τις παραπάνω προκλήσεις.⁶⁸ Επιπλέον, έχει αποκαλυφθεί ότι η εφαρμογή ενός ηλεκτρονικού συστήματος θα μπορούσε να προσφέρει σημαντικά οφέλη, όπως ταχύτερη διαδικασία παραπομπής, έγκυρες και συνεκτικές πληροφορίες, ελαχιστοποίηση του κινδύνου παρερμηνεύσης των στοιχείων, καθώς και τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών.⁶⁹

Η επιτυχής υιοθέτηση και εφαρμογή ενός κλινικού συστήματος ηλεκτρονικής υγείας σε μία υγειονομική μονάδα έγκειται στη διαφάνεια των διαδικασιών και των εφαρμογών του. Η πιστοποίηση ενός τέτοιου συστήματος από συγκεκριμένο φορέα ελαχιστοποιεί τους κινδύνους κατάχρησής του καθώς ορίζει συγκεκριμένες διαδικασίες και πρωτόκολλα. Για το σύστημα ηλεκτρονικού φακέλου υγείας η Επιτροπή για την Πιστοποίηση Πληροφοριών Υγείας (Certification Commission for Healthcare Information Technology-CCHIT) που δημιουργήθηκε το 2004 στις ΗΠΑ δημιούργησε μια διαδικασία πιστοποίησης. Οι στόχοι της CCHIT είναι:

- Μείωση του κινδύνου των επενδύσεων σε νέες εφαρμογές ΗΦΥ.
- Διασφάλιση της συμβατότητας των ΗΦΥ.
- Δεδομένου του δυναμικού για τη βελτίωση της ποιότητας, έκθεση σχεδίου για την απόδοση της επένδυσης, παροχή κινήτρων για ηλεκτρονικό φάκελο υγείας.
- Προστασία του απορρήτου των ασθενών.⁷⁰

Λαμβάνοντας υπόψη τον καινοτόμο χαρακτήρα της επιτροπής, θα χρειαστεί για όλους τους Ηλεκτρονικούς φακέλους χρονικό περιθώριο να αναθεωρηθούν για την πιστοποίηση. Η πιστοποίηση είναι ζωτικής σημασίας για το μέλλον και συμβάλει στη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας και στην υποστήριξη του συστήματος.

Η κατανόηση και πρόβλεψη των επιπτώσεων ενός κλινικού συστήματος είναι ζωτικής σημασίας για τη ροή εργασίας και για την επιτυχή εφαρμογή του. Το πρώτο πράγμα που πρέπει να γίνει είναι να δημιουργηθεί ένα χρονοδιάγραμμα προετοιμασίας για την εφαρμογή καθώς και για την εκπαίδευση των εμπλεκόμενων επαγγελματιών, το οποίο αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για την αποδοχή και την επιτυχή εφαρμογή του.⁷¹ Μαζί με ένα σχέδιο, πρέπει να υπάρχει μια στρατηγική η οποία λαμβάνει υπόψη την κουλτούρα του οργανισμού.⁷² Ο γιατρός είναι υπεύθυνος και συνηγορεί υπέρ της επιτυχούς εφαρμογής του συστήματος και έχει σημαντικό έννομο συμφέρον. Πρέπει επίσης να εξασφαλιστεί ότι οι γιατροί αισθάνονται ότι παρέχουν επαρκή συμβολή στη διαδικασία.^{53,73} Ένα από τα κρίσιμα βήματα είναι το πώς η κεντρική διεύθυνση θα προσεγγίσει την εκπαίδευση του προσωπικού. Έχει επίσης προταθεί ότι η εκπαίδευση πρέπει να γίνει μέσα σε 2 εβδομάδες από την εξέλιξη έτσι ώστε οι νέες δεξιότητες να μην ξεχαστούν. Η εκπαίδευση πρέπει να προσφέρεται με διάφορους τρόπους, συμπεριλαμβανομένης τής σε απευθείας σύνδεσης.⁴⁵ Αρκετά μαθήματα θα πρέπει να προσφέρονται για την κάλυψη των απαιτήσεων σε ωράρια εργασίας.⁵⁵

Τα αποτελέσματα της πρόσφατης μελέτης από το Ελληνικό Παρατηρητήριο για την κοινωνία της πληροφορίας έδειξε ότι υπάρχει ανάγκη ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδίου ηλεκτρονικής υγείας για:

- Ένα σύστημα πληροφοριών.
- Μία εθνική υπηρεσία ασθενοφόρων.
- Ένα εθνικό σύστημα πληροφοριών τράπεζας αίματος.
- Ένα σύστημα πληροφοριών πρωτοβάθμιας φροντίδας.
- Ένα σύστημα πληροφοριών που καλύπτει συναλλαγές μεταξύ νοσοκομείων και ασφαλιστικών οργανισμών για τον ασθενή όσον αφορά στις οικονομικές επιβαρύνσεις.
- Μια έξυπνη κάρτα με βάση το σχέδιο ασφάλισης υγείας.

- Πύλες για ιατρικές βιβλιοθήκες της υγείας.
- Κέντρα τεκμηρίωσης.
- Ένας ψηφιακός χάρτης.
- Εκπαίδευση του προσωπικού.⁷⁴

Σήμερα στον συγκεκριμένο τομέα αναμένεται ραγδαία ανάπτυξη κινητών εφαρμογών, το οποίο αποτελεί αντικείμενο μελλοντικής έρευνας. Οι εφαρμογές υγείας κινητών συσκευών έχουν γίνει μέρος της καθημερινότητας σε αρκετές χώρες και ιδιαίτερος ωφέλιμο θα ήταν να γίνουν και στην Ελλάδα, όπου το σύστημα υγείας χρειάζεται αποσυμφόρηση.⁷⁵ Τα πλεονεκτήματά τους είναι πραγματικά δελεαστικά, ενώ οι παράγοντες που κάνουν δύσκολη την υιοθέτησή τους είναι σχετικά απλοί, και με το πέρασμα του χρόνου θα γίνονται όλο και απλούστεροι και πιο εύκολοι να ξεπεραστούν. Συνεπώς, πρέπει να γίνονται επενδύσεις στην κατεύθυνση της υγείας παράλληλα με τη διάδοση των κινητών συσκευών και του ίντερνετ, ώστε να υπάρξει δραματική βελτίωση της παγκόσμιας υγείας και αντιμετώπιση των θανατηφόρων ασθενειών με την έγκαιρη θεραπεία τους σε απομακρυσμένες περιοχές που πλήττονται ιδιαίτερα.

Από τις αρχές του 2018 την ανάπτυξη του ατομικού ηλεκτρονικού φακέλου υγείας στην Ελλάδα έχει αναλάβει η ΗΔΙΚΑ (Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης ΑΕ), ενώ η δέσμευση του υπουργείου Υγείας και προς τους εκπροσώπους των θεσμών που παρακολουθούν από κοντά την εφαρμογή του νέου συστήματος Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας είναι να ήταν πλήρως λειτουργικός έως το τέλος Μαρτίου του 2018.⁷⁶

Επαγγελματίες υγείας και ερευνητές αναγνωρίζουν τη σημασία της σωστής, της αποτελεσματικής και αποδοτικής εισαγωγής των κλινικών πληροφοριακών συστημάτων στα νοσηλευτικά ιδρύματα και συγκεκριμένα στο ΤΕΠ. Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν γίνει πολυάριθμες μελέτες και ερευνητικές δραστηριότητες που εστιάζουν στους παράγοντες εκείνους που ευθύνονται στην επιτυχή εφαρμογή ενός κλινικού συστήματος. Παρά το γεγονός όμως ότι γίνεται κατανοητό πως τα οφέλη θα είναι πολλά και για τους χρήστες και για τους ασθενείς, θα πρέπει να ακολουθηθεί μία στρατηγική και γενικότερη πορεία που θα βοηθήσει στην ευκολότερη αποδοχή της νέας εφαρμογής της τεχνολογίας στον χώρο της υγείας. Η παρούσα ανασκόπηση, έκανε αναφορά σε ορισμένα βήματα προς αυτή την κατεύθυνση, υπογραμμίζοντας τόσο τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν σε σχέση με τη νοοτροπία και τη συμπεριφορά των επαγγελματιών υγείας όσο και των χρηστών υπηρεσιών υγείας χρησιμοποιώντας το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του ΓΝΘ Παπαγεωργίου σαν μελέτη περίπτωσης για την παραγωγή γνώσης και τη δη-

μιουργία θεωρίας σχετικά με τη νοσηλευτική ηλεκτρονική διαχείριση των περιστατικών και το νοσηλευτικό Triage. Οι τρεις προτάσεις που αναπτύχθηκαν δείχνουν με σαφήνεια τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ της πολιτείας, των επαγγελ-

ματιών υγείας, τους ασθενείς και τους φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας, οι οποίες οδηγούν με ασφάλεια στην επιτυχή υιοθέτηση και εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στα νοσοκομεία.

ABSTRACT

Emergency Department Information System: The case study of Papageorgiou general hospital in Thessaloniki

Chrysanthi Sostiriadou,¹ Anastasios Tzenalis²

¹RN, MSc, ED, Papageorgiou General Hospital, Thessaloniki,

²RN, BSc, MSc, PhD, Assistant Professor of pathological Nursing-Intensive Care Unit,
Department of Nursing, University of Patras, Patra, Greece

Abstract: The increasing presence of Electronic Health Recordings and electronic applications in the health sector is of interest and unique challenges, especially in the Emergency Department (ED). Unfortunately, there is limited Greek literature on addressing and implementing telematic technologies in the provision of ED health services in Greece. Professionals involved in the implementation of e-Health work to review the challenges and benefits of these applications, as well as the steps that can be taken to implement them in the ED, which manages a very large amount of information. The final application of clinical systems to health units to support day-to-day recording and documentation of the nursing practice has been a matter of great concern and reflection for decades. However, there are no clear guidelines for the success of a clinical information system of national scope. The aim of the present article is to review already applied e-health forms in Greece or abroad concerning a single Electronic Health Recording for each patient, the medical and psychological management of incidents in Emergency, the triage, the documentation of the medical and nursing practice, the providing efficient and quality healthcare provision and the urgent need for continuous recording and monitoring for further research and guidance. The study focuses on the policy pursued in the context of Greek reality and focuses on the case study of the Emergency Department of the General Hospital Papageorgiou. The extensive bibliographic review is the initial approach to the subject by studying all those factors that contribute to the successful implementation of telematics in the medical and nursing science, which will lead to the qualitative provision of health services. Finally, there are specific proposals for solving or improving the procedures for the successful implementation of information systems in the health sector.

Key-words: *E-health, information systems, emergency.*

✉ **Corresponding Author:** Anastasios Tzenalis, 3 K. Charavopoulou street, GR 570 13 Oreokastro, Thessaloniki, Greece, Tel: (+30) 6947 729 065, e-mail: antzenalis@hotmail.com

Βιβλιογραφία

1. World Health Organisation. MHealth New horizons for health through mobile technologies. WHO, 2013. Available at: http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf
2. Biomed. Τηλεϊατρική επειγόντων περιστατικών. BM, 2013. Available at: <http://www.biomed.ntua.gr/Portals/1/undergraduate/ergasthrio/askhsh%202.pdf>
3. Good eHealth. Introducing Good eHealth: The diffusion of eHealth in Europe is speeding up. - Exchange of Good Practices in eHealth GH, 2013. Available at: www.good-ehealth.org/about/introducing.php
4. De Raeve P, Gomez S, Hughes P, Lyngholm T, Sipilä M, RN, Kilanska M RN, Hussey P, Xyrichis A. Enhancing the provision of health and social care in Europe through eHealth. *Int Nurs Rev* 2017, 64(1):33-41
5. Telemedicine Glossary. Θέματα αλληλεπίδρασης χρήστη-υπολογιστή. CHIRON HEALTH, 2018. Available at: <https://chironhealth.com/definitive-guide-to-telemedicine/telemedicine-resources/telemedicine-glossary/>
6. National Health IT Board. National Health IT Plan: Enabling an integrated healthcare model. *Ithealthboard*, 2010. Available at: <http://www.ithealthboard.health.nz/content/national-health-it-plan>
7. Keen P, McDonald M. *The eProcess Edge*. London: Osborne/McGraw-Hill; 2000

8. Κίτσιου Σ, Βλαχοπούλου Μ. η-Υγεία: Πληροφοριακά Συστήματα και Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες στον Χώρο της Υγείας. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2008
9. Hysong SJ, Esquivel A, Sittig DF, Paul LA, Espadas D, Singh S. Towards successful coordination of electronic health record based-referrals: a qualitative analysis. *Implement Sci* 2011, 6: 84
10. Benedict M, Herrmann H, Esswein W. eHealth-Platforms - The Case of Europe. *Stud Health Technol Inform* 2018, 247:241-245
11. Ασκληπιακό Πάρκο Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών. Διαχείριση Ιατρικών Πληροφοριών. ΙΑΣΠΙΣ, 2002. Available at: http://asclepieion.mpl.uoa.gr/pubaspis/διαχειριση_ιατρικων_πληροφοριων.htm
12. Lappa E, Giannakopoulos G. E-health information management according types of DRGs and ICD classification systems: Greek perspectives and initiatives. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 2013, 73: 246 – 250
13. Silber D. The case for eHealth. *Studies in health technology and informatics* 2004, 100:3-27
14. Emmanouilidou M, Burke M. A thematic review and a policy-analysis agenda of Electronic Health Records in the Greek National Health System. *Health Policy* 2013, 109: 31–37.
15. Heimly V. Collaboration across organizational borders, the referral case. *Stud Health Technol Inform* 2011, 157: 106–111
16. Cannaby S, Wanscher C, Pedersen CD, Voss H. The cost benefit of electronic patient referrals in Denmark: full report. ACCA and MedCom in collaboration with the European Commission Information Society Directorate, 2005. Available at: <http://www.hinz.org.nz/journal/2011/04/Improving-Knowledge-Management-between-Primary-and-Secondary-Healthcare--an-e-Referral-Project-/1041>
17. Stroetmann KA, Artmann J, Stroetmann VN, Protti D, Dumortier J, Giest S. European countries on their journey towards national eHealth infrastructures final European progress report. Bonn/Brussels: European Commission, 2001.
18. Sheikh A. Evaluation of the implementation and adoption of national electronic health record systems in secondary care in England: interim findings. NHS connecting for health evaluation program, 2010.
19. Hoerbsta A, Kohlb C, Knaupb P, Ammenwerthc E. Attitudes and behaviours related to the introduction of electronic health record systems among Austrian and German citizens. *International Journal of Medical Informatics*, 2010, 79: 81–9
20. Καραστεργίου, Χ. 2011. Εφαρμογές της Τηλεϊατρικής στην Ελλάδα. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο: <http://www.scientific-journal-articles.com> (6/10/2011)
21. Τσιριντάνη Μ. ΕΡΓΟ ΤΑΛΩΣ, 2006. Available at: <http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=601>
22. The HERMES 7 Step Methodology, HERMES Project Deliverable 9.3, 'Functional Specifications and Report on HERMES Future Work / Business Plans, for Harmonization, Demonstration and Uptake of a Global 24 Hour TMS Platform for Urgent Response Services Delivered to the Point of Need. October 1999
23. Γκατζώνης Μ, Σωτηρίου Δ. Υπηρεσίες μητρότητας σε πρωτοβάθμιες μονάδες υγείας νησιών του Αιγαίου. ΑΝΑΠΤΥΞΗ του ΕΒΕΑ 2000, 9
24. The HERMES Question Set, HERMES Project Deliverable 2.1 'Pilot Site Analysis of User Requirements including Functional Marketing Specification and Electronic Service Description Tool', August 1996
25. Boddy K. Guidelines for Antenatal Care. Royal Infirmary of Edinburgh", telemedicine, 1986. Available at: <http://www.telemedicine.ed.ac.uk/maternity/default.html>
26. Angelidis P, Giest S, Dumortier J, Artmann J, Heywood J. EHealth strategies. In: Country brief: Greece. European Commission, 2010. Available at: http://ehealthstrategies.eu/database/documents/Greece_CountryBrief_eHStrategies.pdf
27. Orfanidis L, Bamidis PD, Eaglestone B. Data quality issues in electronic health records: an adaptation framework for the Greek health system. *Health Informatics Journal* 2004, 10: 23–360.
28. Tsaklakidou D, Sotirhou A, Tsirikas S, Tsikrika S, Stamouli M, Apostolakis I, Kiriopoulos I. Integration of information technology and communication in public hospital at Greece. Proceedings of the 3rd Panhellenic Congress on Health Management, Economics & Policies; 2007; Athens, Greece.
29. Bogdanos C, Lagouros M, Economou L. Healthcare information systems in Greece: system and human integration. Proceedings of the annual meeting of the Communications and information technology, circuits, systems and signals, applied mathematics, simulation, modeling; 2008; Marathon Beach, Attica, Greece.
30. Fragidis LL, Chatzoglou PD. The use of Electronic Health Record in Greece: current status. Proceedings of the annual meeting of the 11th IEEE international conference on computer and information technology, 2011, Athens, Greece
31. Goulas NA, Nanou DG, Fotiadis DI. EPIRUS-Net: a wireless health telematics network in Greece. Proceedings of the annual meeting of Proceedings of the 23rd annual EMBS international Conference, 2001, Athens, Greece
32. Katehakis DG, Lelis P, Karabela E, Tsiknakis M, Orphanoudakis SC. An environment for the creation of an integrated Electronic health in HYGEIAnet, the Regional Health Telematics Network of Crete. In: Proceedings of the 16th annual towards an electronic patient record conference & exhibition, your connection. *Electron Healthcare* 2000, 1:89–98
33. Eipa. Europe Awards. Eipa, 2006. Available at: http://www.eipa.e/eEurope_Awards/index.htm
34. Tsiknakis M, Orphanoudakis SC. An environment for the creation of an integrated electronic Health in HYGEIAnet, the Regional Health Telematics Network of Crete. In: Proceedings of the 16th annual towards an electronic patient

- record conference & exhibition, your connection. *Electron Healthcare* 2000, 1:89–98
35. Ics. A thematic review and a policy-analysis agenda of Electronic Health Records in the Greek National Health System. Ics, 2013. Available at: <http://www.ics.forth.gr/publicity/icsrepresentation/hygeia-net.pdf>
 36. Tsiknakis M, Kouroubali A. Organisational Factors affecting successful adoption of innovative eHealth services: a case study employing. The FITT framework. *Intern J Med Inform* 2009, 78:39–52
 37. Economou C. Health systems in transitions Greece: Health system review, European observatory on health systems and Policies. euro.who.int, 2010. Available at: <http://www.euro.who.int/data/assets/pdf/0004/130729/e94660>
 38. Ballas A, Tsoukas H. Measuring nothing: the case of the Greek National Health System. *Hum Relat* 2004, 57:661–690
 39. Boutsoli Z. The Greek Hospital Sector and its cost efficiency problems in relation to unexpected hospital demand: a policy-making perspective. *Rev Europ Stud* 2010, 2:170–187
 40. Tountas Y, Karnaki P, Pavi E. Reforming the reform: the Greek national health system in transition. *Health Policy* 2002, 62: 15–29
 41. Dobrev A, Jones T, Stroetmann K, Vatter Y, Peng K. *The socio-economic impact of interoperable Electronic Health Record (EHR), and ePrescribing systems in Europe and beyond*. European Commission, 2009. Available at: http://ehealthstrategies.eu/database/documents/Greece_CountryBrief_eHStrategies.pdf
 42. Κουρούμπη Α, Κατεχάκης Δ, Μπέρλερ Α, Τσικνάκης Μ. *Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας. Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας: Πρόταση εφαρμογής στους φορείς του ΕΣΥ*. ΙΤΕ-ΙΠ, 2012. Available at: https://www.ics.forth.gr/tech-reports/2012/2012.TR431_EHR.pdf
 43. Davis N, LaCour M. *Introduction to Health Information Technology*. Saunders, Philadelphia, 2002
 44. Daniel A, Handel MD, Jeffrey L. Implementing electronic health records in the emergency department. *J Emerg Med* 2010, 38:257–263
 45. Adler KG. How to successfully navigate your EHR implementation. *Fam Pract Manag* 2007, 14: 33–39
 46. Walsh SH. The clinician's perspective on electronic health records and how they can affect patient care. *BMJ* 2004, 328: 1184–1187
 47. Thoma JB. EMR implementation spells increased efficiency & satisfaction to docs & patients. *Mo Med* 2006, 103: 215–218
 48. American Medical News. Hospital EMR use not yet widespread", American Medical News, 2007. Available at: <http://www.amednews.com/article/20070319/business/3031999977/>
 49. Handler JA, Adams JG, Feied CF. Emergency medicine information technology consensus conference: executive summary. *Acad Emerg Med* 2004, 11:1112–1113
 50. Da'Ve D. Benefits and barriers to EMR implementation. *Caring* 2004, 23:50–51
 51. Kawamoto K, Houlihan CA, Balas EA. Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. *BMJ* 2005, 330:765–769
 52. Institute of Medicine. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. The National Academies Press, Washington, DC, 2001
 53. Souther E. Implementation of the electronic medical record: the team approach. *Comput Nurs* 2001, 1:47–55
 54. Campbell EM, Sittig DF, Ash JS. Types of unintended consequences related to computerized provider order entry. *J Am Med Inform Assoc* 2006, 13:547–556
 55. Clayton PD, Narus SP, Bowes WA. Physician use of electronic medical records: Issues and successes with direct data entry and physician productivity. *AMIA Annu Symp Proc* 2005, 2005: 141–145
 56. Avera. *Emergency and trauma services*. Avera, 2013. Available at: <http://www.avera.org/services/emergency-trauma/>
 57. Weil N. Hospital. *Emergency departments find relief in IT*. Infoworld, 2007. Available at: http://www.infoworld.com/article/07/02/14/HNitrelied_1.html
 58. PewInternet and American Life Project. *The mobile difference*. PILAP, 2009. Available at: <http://www.pewinternet.org/Reports/2009/5-The-Mobile-Difference-Typology.aspx>
 59. Choi S, Ahn J, Lee D, Jung Y. *The effectiveness of Mobile Discharge Instruction Videos (MDIVs) in communicating discharge instructions to patients with lacerations or sprains*. *South Med J* 2009, 102: 239–247
 60. Higashino T, Uchiyama A, Yasumoto K. eTriage: A Wireless Communication Service Platform for Advanced Rescue Operations. *Proc. of ACM Workshop on Internet of Things and Service Platforms*. IoTSP, 2011. Available at: <http://conferences.sigcomm.org/co-next/2011/workshops/IoTSP/papers/keynote.pdf>
 61. Patterson V, Humphreys J, Chua RJ. Email triage of new neurological outpatient referrals from general practice. *Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003, 75:617–620
 62. Itriage. *Mission and Vision*. Itriage, 2013. Available at: <http://about.itriagehealth.com/company-info/mission-vision/>
 63. Americantelemed. *Telehealth Nursing Fact Sheet FINAL*. Americantelemed, 2011. Available at: www.americantelemed.org/docs/default-document-library/
 64. Hebda T, Czar P. *Telehealth. Handbook of informatics for nurses & healthcare professionals*. 5th ed. Pearson, New Jersey, 2013:522
 65. Westra B. *Telenursing & Remote Access Telehealth*. Centre for Nursing Informatics. University of Minnesota, 2012. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/presentation/6dd1/92bc584a0fdb08eaac59856fe3c3e2e0168a.pdf>
 66. Νοσοκομείο Παπαγεωργίου. *Πληροφοριακά συστήματα του νοσοκομείου*. Έκδοση: Ετήσιος Απολογισμός ΓΝΠΘ 2015. Available at: <http://papageorgiouhospital.gr/c1/images/pdf/apologismos2015/files/pages/en/low/page0016.swf>

67. Warre J, White S, Day KG, Gu Y, Pollock M. Introduction of Electronic Referral from Community Associated with More Timely Review by Secondary Services. *Appl Clin Informat* 2011, 2, 4:546–564
68. Nicholson C, Jackson CL, Wright B, Mainwaring P, Holliday D, Lankowski A. Online referral and OPD booking from the GP desktop. *Aust Health Rev* 2006, 30:397–404
69. Souliotis K, Mantzana V, Papageorgiou M. Health Care Organization in Greece through the Implementation of an Electronic Referral Project. *Value Health Region Issues* 2013, 2:312–318
70. Handel DA, Hackman JL. Implementing electronic health records in the emergency department. *J Emerg Med* 2010. 38:257–263
71. Teasdale, S. Commentary: trouble in paradise – learning from Hawaii. *BMJ* 2005, 331:1316
72. Fenton SH, Giannangelo K, Stanfill M. Essential people skills for HER implementation success. *J AHIMA* 2006, 77:60A–60D
73. Scott JT, Rundall TG, Vogt TM. Kaiser Permanente’s experience of implementing an electronic medical record: a qualitative study. *BMJ* 2005, 331: 1313–1316
74. Observatory for the Greek Information Society. *The use of Information and Communication Technologies in Regional and Local Authorities*. OGIS, 2006. Available at: <http://www.observatory.gr/page/default.asp?la=2&id=22&st430=9>
75. World Health Organization. *Global Observatory for eHealth Sources-Volume 3*. WHO, 2011. Available at: http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/accountability_commission/en/
76. Μπουλουτζά Π. *Ιστορικό υγείας με ένα κλικ*. Καθημερινή 2018-01-03 01:42:25