

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

*Η Συμβολή των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας στη
Νοσηλευτική*



Ριζοπούλου Σοφία

Υπεύθυνος Εισηγητής : Μπάκαβος Ιωάννης

ΠΑΤΡΑ 2014

Ευχαριστίες

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στους δικούς μου ανθρώπους που είναι πάντα εδώ, σε αυτούς που μου δίδαξαν και συνεχίζουν να μου διδάσκουν τι είναι η Νοσηλευτική και σε αυτούς που με εμπνέουν να γίνω ο Άνθρωπος και η Νοσηλεύτρια που ονειρεύομαι.

Και ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ στον κ. Μπάκαβο που χωρίς την πολύτιμη βοήθεια του αυτή η εργασία δεν θα είχε γίνει πραγματικότητα.

Περίληψη

Η υγεία είναι μια από τις πιο γρήγορα εξελισσόμενες επιστήμες, θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι σαν ένα ζωντανό οργανισμό, ποτέ δεν μένει στάσιμη, πάντα έχει απαιτήσεις και συνεχώς εμφανίζει όλο και καινούρια ερωτήματα τα οποία όμως πρέπει να απαντηθούν. Σε μια τέτοια κατάσταση σαφώς και χρειάζεται κάτι που σε κάθε περίπτωση θα αποδίδει τα μέγιστα, η απάντηση σε αυτήν την ανάγκη είναι η τεχνολογία. Πλέον κανείς δεν μπορεί να αμφισβητήσει το πόσο συνέβαλε η τεχνολογία όχι μόνο στην εξέλιξη αλλά και στην καθημερινή πρακτική, για παράδειγμα ένα από τα μεγαλύτερα εργαλεία στα χέρια των νοσηλευτών για να είναι αποτελεσματικοί, γρήγοροι αλλά και σωστοί είναι η πληροφορική.

Στην παρούσα εργασία γίνεται προσπάθεια παρουσίασης και ανάδειξης του κατά πόσο μπορεί να βοηθήσει τους νοσηλευτές η πληροφορική και πιο συγκεκριμένα τα πληροφοριακά συστήματα. Η συγγραφή της έγινε με βάση την ελληνική αλλά και την ξένη βιβλιογραφία, απαρτίζεται από επτά κεφάλαια όπου μέσα από αυτά γίνεται προσπάθεια ανάπτυξης του θέματος αλλά και ανάδειξης του τρόπου λειτουργίας των πληροφοριακών συστημάτων υγείας για την κατανόηση της βαρύτητας τους.

Να τονίσουμε πως τα πληροφοριακά συστήματα υγείας είναι ένας σχετικά νέος χώρος ο οποίος όμως έχει τραβήξει το ενδιαφέρον αρκετών νοσηλευτών αλλά και προγραμματιστών και αυτό γιατί κάθε μέρα γίνεται όλο και πιο εμφανής η ανάγκη για σωστή και ξεκάθαρη αρχειοθέτηση του ιστορικού ενός ασθενή με αποτέλεσμα την άμεση πρόσβαση στα στοιχεία του ανά πάσα στιγμή και μέρος, σωστή πληροφόρηση, διευκόλυνση της εργασίας των επαγγελματιών υγείας αλλά και των ίδιων των πολιτών μέσα από τις παροχές των εφαρμογών.

Abstract

Healthcare is one of the fastest evolving sectors nowadays in science. We could argue that it resembles a living organism, never staying still, always coming up with new requirements and new questions waiting for an answer. In a situation like this, maximum efficiency is indeed needed and technology is the answer to this need. Information technology has without any doubt contributed in everyday practice and efficiency of the nursing professionals.

An effort is made in this report to present and highlight the potential of information technology and information technology systems. The report is based on both Greek and international bibliography and includes seven chapters, through which it is attempted to explain the topic and to point out the importance of these information systems and the way they work.

It should be noted that information systems inside the healthcare sector is a relatively new area of interest for nursing professionals and software developers, which is becoming popular lately because of the need for filing patients' medical history in a correct and clear way. By using modern information technology systems direct access to the patients' data is achieved in an easy and safe way, from any place, at any time with benefits of course for both healthcare professionals and patient.

Περιεχόμενα

| | |
|-------------------|---|
| Ευχαριστίες | 2 |
| Περίληψη | 3 |
| Abstract | 4 |
| Περιεχόμενα | 5 |
| Εισαγωγή | 8 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: Πληροφοριακά Συστήματα

| | |
|--|----|
| 1.1 Υγεία και πληροφορική | 12 |
| 1.2 Ένα ταξίδι στην ιστορία της πληροφορικής | 14 |
| 1.3 Πληροφοριακό Σύστημα | 17 |
| 1.4 Δομή Πληροφοριακών συστημάτων | 20 |
| 1.5 Επιρροή Πληροφοριακών Συστημάτων | 22 |
| 1.6 Προβλήματα | 23 |
| 1.7 Αξιολόγηση | 24 |
| 1.8 Τρόπος λειτουργίας | 24 |
| 1.9 Απαιτήσεις..... | 25 |
| 1.9.1 Επιτυχία Πληροφοριακού Συστημάτος | 26 |
| 1.9.2 Αποτυχία Πληροφοριακού συστημάτος | 27 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας

| | |
|--|----|
| 2.1 Αναπτυξιακή Στρατηγική και Στόχοι μιας εικοσαετίας | 29 |
| 2.2 Τεχνολογία στην πληροφορική της υγείας | 31 |
| 2.3 Ιστορική Αναδρομή Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας | 33 |
| 2.4 Τύποι Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας | 36 |
| 2.5 Νοσηλευτικά Πληροφοριακά Συστήματα ορισμός | 39 |
| 2.6 χαρακτηριστικά Νοσηλευτικού Πληροφοριακού Συστήματος | 40 |
| 2.7 Βασικές προϋποθέσεις λειτουργίας | 42 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| 2.8. Εφαρμογές | 45 |
| 2.9 Οφέλη | 46 |
| 2.10 Ολοκλήρωση Υποσυστημάτων | 47 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: Πληροφοριακά Συστήματα και Νοσηλευτική

| | |
|---|----|
| 3.1 Εισαγωγή | 50 |
| 3.2 Χρήσεις των Υπολογιστών σε Νοσοκομεία | 51 |
| 3.3 Αναγκαιότητα Εισαγωγής Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου | 55 |
| 3.4. Χρήσεις της τεχνολογίας στην υγεία | 57 |
| 3.5 Εφαρμογή των Νοσοκομειακών Πληροφοριακών Συστημάτων | 63 |
| 3.6 Ο ρόλος των Πληροφοριακών Συστημάτων στην Οργάνωση και Διεκπεραίωση Εργασιών σε Νοσηλευτικά Τμήματα | 65 |
| 3.7 Στόχος | 67 |
| 3.8 Δυνατότητες | 68 |
| 3.9 Κριτήρια σχεδιασμού Νοσηλευτικού Πληροφοριακού Συστήματος | 69 |
| 3.10 Πλεονεκτήματα | 70 |
| 3.11 Μειονεκτήματα | 71 |
| 3.12 Διαχείριση Δεδομένων στην υγειονομική περίθαλψη | 73 |
| 3.13 Ο ρόλος των νοσηλευτών που ασχολούνται με την Πληροφορική | 77 |
| 3.14 Registered Health Information Technician | 79 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: Άλλες μορφές πληροφοριακών συστημάτων στην υγεία

| | |
|--|-----|
| 4.1 Διασυνοριακό δίκτυο παροχής ιατρικών υπηρεσιών | 85 |
| 4.2 Έξυπνη κάρτα | 86 |
| 4.3 Εφαρμογές πληροφορικής στη διάθεση φαρμάκων | 89 |
| 4.4 Νοσοκομειακό δίκτυο ευρείας περιοχής | 94 |
| 4.5 Ηλεκτρονικός Φάκελος | 95 |
| 4.6 Τηλεϊατρική | 110 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: Έρευνα

| | |
|----------------------------------|-----|
| 5.1 Το επίπεδο στην Ελλάδα | 124 |
|----------------------------------|-----|

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο: Το μέλλον

6.1 το μέλλον 130

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο : Παραδείγματα ΝΠΣ

7.1 Hospital leader 134

7.2 Lorenzo 160

Επίλογος 168

Βιβλιογραφία 169

Εισαγωγή

Ένα από τα μεγαλύτερα και πανανθρώπινα αγαθά που θα έπρεπε να προσφέρονται ανεξαιρέτως φυλής, χρώματος, θρησκείας ή κάθε άλλης ιδιότητας είναι η Υγεία. Η υγεία αποτελεί ένα βασικό ανθρώπινο δικαίωμα, η πραγματοποίηση του οποίου απαιτεί τη συνεργασία και τη σύμπραξη πολλών ατόμων, θεσμών και φορέων, αλλά και την εναρμόνιση με τις βασικές αρχές των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει ότι υγεία και ανθρώπινα δικαιώματα αποτελούν αλληλένδετα φαινόμενα και συγχρόνως μια καινούργια έννοια της επόμενης χιλιετίας, η οποία χρειάζεται περισσότερη προσοχή τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, καθώς οι πολιτικοί θεσμοί μπορούν παράλληλα να προστατεύσουν αλλά και να απειλήσουν τη δημόσια υγεία και τα ανθρώπινα δικαιώματα μέσα στην κοινωνία. Οι νοσηλευτές, ως μέλη της υγειονομικής ομάδας και ως λειτουργοί παροχής φροντίδας, καλούνται να υποστηρίξουν και να προάγουν τη διαφύλαξη των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Αρωγοί των νοσηλευτών και υποστηρικτές των ανθρωπίνων δικαιωμάτων στο χώρο της υγείας θα πρέπει να σταθούν όλα τα μέλη της υγειονομικής ομάδας.¹

Ένα σύστημα υγείας οφείλει να έχει σαν στόχους την βέλτιστη δυνατή παροχή υπηρεσιών υγείας που θα χαρακτηρίζονται από υψηλή ποιότητα, την στήριξη φυσικά των επαγγελματιών υγείας ώστε να μπορούν να δρουν με αποδοτικότητα, ασφάλεια και αποτελεσματικότητα και τελευταίο αλλά εξίσου σημαντικό ώστε να επετευχθεί η εύρυθμη λειτουργία του συστήματος η μείωση των δαπανών. Ωστόσο για να επιτευχθούν όλοι αυτοί οι στόχοι απαιτείται να βρεθεί ένας τρόπος οργάνωσης που παράλληλα θα συντονίζει όλες τις ιατρικές, νοσηλευτικές, οικονομικές, διοικητικές ενέργειες· σε αυτό το σημείο αναλαμβάνει δράση η τεχνολογία. Ο συνεχώς εξελισσόμενος κλάδος της τεχνολογίας πληροφορικής κάνει αισθητή την παρουσία της παντού τριγύρω μας καθημερινά. Έτσι όπως είναι φυσικό δεν θα μπορούσε να μην έχει συμβάλει και στον κλάδο της υγείας. Στον τομέα παροχής υγείας η πληροφορική μπορεί να γίνει ένα πολύ σημαντικό εργαλείο όχι μόνο για την διευθέτηση των οικονομικών ή διοικητικών ζητημάτων αλλά ακόμα και στην εκπαίδευση και στην αγωγή υγείας των πολιτών σχετικά με θέματα που αφορούν την προάσπιση και προαγωγή της

υγείας αλλά και την ιατροφαρμακευτική φροντίδα, στην οργάνωση των ιατρικών πληροφοριών και των νοσηλευτικών πράξεων καθώς και στον κλάδο των ερευνών για την συλλογή και επεξεργασία δεδομένων και στην απόκτηση ασφαλών αποτελεσμάτων. Έτσι πριν 40 χρόνια περίπου κάνουν την πρώτη τους εμφάνιση στον ιατρικό χώρο τα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, τα οποία όμως στην αρχή το έργο τους ήταν καθαρά οικονομικό και διοικητικό· στην πορεία των χρόνων όμως και εξαιτίας της διαρκούς τους εξέλιξης κατέλαβαν σπουδαίο ρόλο και στην κλινική πρακτική αφού είναι ικανά να συμβάλουν στον περιορισμό του κόστους και την αύξηση της ποιότητας της παρεχόμενης ιατρικής φροντίδας.

Για την πραγμάτωση και την καλύτερη δυνατή λειτουργία ενός Νοσοκομειακού Πληροφοριακού συστήματος γίνονται προσπάθειες από την Ευρωπαϊκή Ένωση ΜΕ στόχο να δημιουργήσει έναν «ευρωπαϊκό χώρο ηλεκτρονικής υγείας» συντονίζοντας δράσεις και αρμόδιους φορείς . Η προσπάθεια αυτή έγκειται στην δημιουργία ενός δικτύου μέσω του οποίου θα είναι δυνατή η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των φορέων περίθαλψης και της τυποποίησης με στόχο τον συντονισμό των ενεργειών σε περίπτωση κινδύνου της δημόσιας υγείας. Βέβαια για να είναι λειτουργικό ένα τέτοιου είδους σύστημα θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των χρηστών του δηλαδή των επαγγελματιών υγείας, των πολιτών, των ασθενών καθώς και να έχουν τη δυνατότητα συμμετοχής στην υλοποίηση των σχετικών σχεδίων και στρατηγικών.

Στην παρούσα εργασία που απαρτίζεται από επτά κεφάλαια γίνεται παρουσίαση και ανάλυση των πληροφοριακών συστημάτων υγείας. Πιο συγκεκριμένα στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια μικρή γνωριμία σχετικά με τα πληροφοριακά συστήματα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται λόγος για τα πληροφοριακά συστήματα υγείας τους διαφορετικούς τύπους τις εφαρμογές τα οφέλη .

Το τρίτο κεφάλαιο απευθύνεται κυρίως σε νοσηλευτές αφού γίνεται λόγος για την χρήση των Π.Σ. από τους νοσηλευτές και όλα όσα χρειάζεται να γνωρίσουν ώστε να κατανοήσουν το πόσο μπορούν να τους φανούν χρήσιμα.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται μερικές καινούργιες εφαρμογές που έχουν σαν επίκεντρο τους την τεχνολογία και την υγεία και στα πληροφοριακά συστήματα υγείας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται η υπάρχουσα κατάσταση των πληροφοριακών συστημάτων στα δημόσια ελληνικά νοσοκομεία της πρωτεύουσας καθώς και της περιφέρειας μέσα από το πρίσμα μια έρευνας που πραγματοποιήθηκε.

Στο έκτο κεφάλαιο γίνονται ορισμένες προτάσεις για το μέλλον και πως θα μπορούσε η πληροφορική.

Στο έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο γίνεται μια μικρή παρουσίαση ενός πληροφοριακού συστήματος της Microsoft που χρησιμοποιείται κυρίως στα δημόσια νοσοκομεία της χώρας μας καθώς και σε κάποια ιδιωτικά. Επίσης παρουσιάζεται και το πρότυπο πληροφοριακό σύστημα της Ολλανδίας το οποίο θεωρητικά είναι πιο ολοκληρωμένο και συνεχώς εμπλουτίζεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: Πληροφοριακά Συστήματα

1.1 Υγεία και πληροφορική

1.2 Ένα ταξίδι στην ιστορία της πληροφορικής

1.3 Πληροφοριακό Σύστημα

1.4 Δομή Πληροφοριακών συστημάτων

1.5 Επιρροή Πληροφοριακών Συστημάτων

1.6 Προβλήματα

1.7 Αξιολόγηση

1.8 Τρόπος λειτουργίας

1.9.1 Αποτυχία Πληροφοριακών συστημάτων

1.9.2 Επιτυχία Πληροφοριακών Συστημάτων

1.1 Υγεία, πληροφορική, Πληροφορική της Υγείας

Το πλαίσιο παροχής υπηρεσιών υγείας σε μια χώρα προσαρμόζεται προκειμένου να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες κοινωνικές, δημογραφικές, οικονομικές και επιδημιολογικές ανάγκες. Η διαχρονική εξέλιξη άλλοτε είναι προϊόν μακρού μελετημένου σχεδιασμού και άλλοτε αποτέλεσμα ριζοσπαστικών επιλογών που επιδιώκουν να λύσουν άμεσα προβλήματα υπό το κράτος της πίεσης της κοινωνικής γνώμης, των οικονομικών αδιεξόδων ή της θεαματικής επιβάρυνσης των δεικτών δημόσιας υγείας. Στη χώρα μας, η ανάπτυξη και εξέλιξη του υγειονομικού συστήματος χαρακτηρίζεται από περιόδους στασιμότητας και περιόδους δυναμικών αλλαγών. Η Νοσηλευτική καλείται να συμβάλει στην καλύτερη επιστημονική, διοικητική και οικονομική λειτουργία των νοσηλευτικών μονάδων, στην εφαρμογή πολιτικών δημόσιας υγείας και στην παρακολούθηση των νέων τεχνολογιών στο χώρο της υγείας, καλείται όμως πρωτίστως να διαφυλάξει το ανθρώπινο πρόσωπό της, αφού ο ρόλος του νοσηλευτή είναι η συμβολή στην περίθαλψη του ασθενούς και στην ανακούφιση του ανθρώπινου πόνου.⁴ Κύριος στόχος είναι να προστατέψει την δημόσια υγεία. Τι είναι όμως υγεία; Από την αρχαιότητα κιόλας έγινε προσπάθεια να οριστεί η υγεία, όπως λοιπόν αναφέρει ο φυσικός/φιλόσοφος Αναξίμανδρος στην θεωρία «περί εναντίων δυνάμεων» η υγεία είναι αρμονία και ισορροπία των αντιμαχόμενων μέσα στον ανθρώπινο οργανισμό αντιθέτων δυνάμεων θερμού και ψυχρού, ξηρού και υγρού κ.τ.λ. Ενώ ο Σίγκμουντ Φρόυντ όρισε την υγεία ως «εργάζεσθαι και αγαπάν». Για πολλούς απλούς ανθρώπους αλλά ακόμα και για επιστήμονες υγείας η υγεία είναι μια κατάσταση κατά την οποία παρατηρείται η απουσία ασθένειας. Βέβαια ένας πιο πρόσφατος ορισμός είναι αυτός του Π.Ο.Υ. (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας) αναφέρει λοιπόν πως ως υγεία ορίζεται η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο η απουσία της ασθένειας ή αναπηρίας.⁵ Ωστόσο θα μπορούσαμε να πούμε πως κάτι τέτοιο ανταποκρίνεται σε μια ιδανική κατάσταση κατά την οποία το άτομο καλείται να λειτουργεί φυσιολογικά και να προσαρμόζεται σε καταστάσεις που μεταβάλλουν τις συνθήκες όπως είναι η ηλικία, το φύλλο, το περιβάλλον πόσο εύκολο όμως είναι να οριστεί ο όρος «φυσιολογικό». Το άτομο για να καταφέρει να μάθει να διαχειρίζεται ανάλογα τις συνθήκες κάθε κατάστασης πρέπει να εκπαιδευτεί από τους

αρμόδιους υγείας όπως για παράδειγμα το νοσηλευτικό προσωπικό ή το ιατρικό. Στην προώθηση ενός υγιούς τρόπου ζωής η επιστήμη της πληροφορικής για παράδειγμα μπορεί να είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την εκπαίδευση του κοινού αφού μπορεί να αποδειχτεί ιδιαίτερα άμεσο αλλά και να απευθύνεται σε πολύ μεγάλο μέρος του πληθυσμού την ίδια στιγμή και με πολύ καλά αποτελέσματα μάλιστα.

Η πληροφορική είναι παράγωγη λέξη προερχόμενη από τη λέξη «πληροφορία» και την κατάληξη «-ική» η οποία εμφανίζεται ως κατάληξη σε πληθώρα ονομάτων άλλων επιστημών όπως ιατρική, νομική, φυσική, κλπ. Η λέξη πληροφορική εμφανίζεται αρχικά στη Γερμανία στη δεκαετία του '60 όπου αποδίδεται με τον όρο *informatik* ενώ στη Γαλλία με τον όρο *informatique*. Οι λέξεις αυτές τυγχάνουν άμεσης αποδοχής για τη νέα επιστήμη η οποία βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης. Σε αντίθεση με τη Γερμανία και τη Γαλλία στην Αγγλία ο αντίστοιχος όρος *informatics* δεν έχει γίνει ιδιαίτερα αποδεκτός ενώ προτιμάται και χρησιμοποιείται ο όρος *computer science*, δηλαδή επιστήμη των υπολογιστών. Ωστόσο, πολλοί επιστήμονες διατυπώνουν ένσταση στη χρήση του όρου *computer science* διότι θεωρούν άστοχη την άμεση σύνδεση της συσκευής αυτής καθαυτής με την επιστήμη και γι' αυτό προτιμούν να κάνουν λόγο για *computing science*, που μεταφράζεται ως επιστήμη των υπολογισμών. Κλείνοντας, θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο όρος «πληροφορική» αποτελεί επικρατούσα άποψη όχι μόνο στη σύγχρονη επιστημονική κοινότητα αλλά και στο ευρύ κοινό. Σήμερα υπάρχουν εκατοντάδες εκατομμύρια υπολογιστές σε όλο τον κόσμο, μολονότι δεν έχουν περάσει ούτε 50 χρόνια από την ημέρα που κυκλοφόρησε στο εμπόριο ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής (1951).⁶ Σύμφωνα με την Γαλλική Ακαδημία Επιστημών, η πληροφορική είναι η επιστήμη της λογικής και αυτόματης επεξεργασίας της πληροφορίας, ως υπόστρωμα των ανθρώπινων γνώσεων και επικοινωνιών στους τομείς της τεχνικής, της οικονομίας και των κοινωνικών φαινομένων. Για την ένωση των ειδικών επί τεχνολογικών μέσων διοικητικής διαχείρισης η πληροφορία είναι ανάπτυξη εργαλείων, τεχνικών μεθόδων και συστημάτων για την αποδοτική και αποτελεσματική οργάνωση, συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και διανομή πληροφοριών εγκαίρως και με την επιθυμητή κατά περίπτωση μορφή, με σκοπό τον προσπορισμό γνώσεων και τη λήψη αποφάσεων.⁸

Όπως είναι λογικό ύστερα από την ένωση των επιστημών της υγείας και πληροφορικής δημιουργήθηκε ένας καινούριος τομέας που εξελίσσεται συνεχώς και αποκτά όλο και περισσότερα άτομα που ασχολούνται μαζί του και προσπαθούν να τον πάνε ένα βήμα πιο κάτω καθώς τα αποτελέσματα του είναι απτά και συμβάλουν ιδιαίτερα στην ανάπτυξη του συστήματος και στις παροχές υγείας, ένα κομμάτι δηλαδή ιδιαίτερα σημαντικό που αγγίζει τις ζωές όλων. Ο καινούριος τομέας, η Πληροφορική της Υγείας όπως αποκαλείται έχει σαν αντικείμενο της τον σχεδιασμό και την δημιουργία συστημάτων και προγραμμάτων που κάνουν πιο εύκολο και οργανωμένο το έργο των επαγγελματιών υγείας, θα μπορεί ο ασθενής να ενημερώνεται και να ελέγχει τα στοιχεία του καθώς και να λύνονται τυχόν απορίες του που μπορεί να του δημιουργηθούν.

1.2 Ένα ταξίδι στην ιστορία της πληροφορικής

Τρεις είναι οι μεγάλες περίοδοι στις οποίες συνηθίζουμε να χωρίζουμε την ιστορία των ηλεκτρονικών υπολογιστών η πρώτη είναι αυτή των μηχανικών κατασκευών, η δεύτερη αυτή των αυτόματων υπολογιστικών μηχανών και τέλος αυτή των ηλεκτρονικών υπολογιστών αποθηκευμένου προγράμματος η οποία θα μπορούσαμε να πούμε πως έχει τη μορφή όπως τη γνωρίζουμε στη σημερινή εποχή ενώ οι δυο πρώτες αποτελούν χρονικές περιόδους. Οι υπολογιστικές μηχανές κάνουν την πρώτη τους εμφάνιση μέσω του άβακα το 4.000π.χ στην Κίνα. Ωστόσο οι πρώτοι μηχανισμοί που θα μπορούσαμε να πούμε πως μοιάζουν κατά κάποιον τρόπο στους σημερινούς αναλογικούς υπολογιστές είναι οι αστρολάβοι που σκοπός τους ήταν η παρατήρηση των αστεριών καθώς και η καταμέτρηση του ορίζοντα. Η ανακάλυψη του έγινε από τον Ίππαρχο τον Ρόδιο τον 2ο αι. π.Χ. Από τον 17ο αι. μέχρι τον 19 αι. παρατηρείται μια ιδιαίτερη άνθηση σε πληθώρα επιστημονικών κλάδων και αυτό οφείλεται στην αύξηση της επιστημονικής έρευνας. Το 1614 ο Σκωτσέζος John Napier επινόησε τους λογάριθμους ως ένα τρόπο για να απλοποιήσει δύσκολους μαθηματικούς υπολογισμούς και 3 χρόνια αργότερα κατασκεύασε μια πρωτόγονη συσκευή που μπορούσε να κάνει απλούς υπολογισμούς και ονομάστηκε Ράβδοι του Napier. Η πρώτη

προσπάθεια στον τομέα του μηχανικού υπολογισμού είναι του Γερμανού καθηγητή μαθηματικών και αστρονομίας Wilhelm Schickard. Το « υπολογιστικό ρολόι» του Schickard στηριζόταν σε απλά συστήματα τροχών και είχε τη δυνατότητα να εκτελεί και τις περισσότερες πράξεις της αριθμητικής. Τα σχέδια του όμως ποτέ δεν έγιναν πραγματικότητα. Το 1630 ο Oughtred κατασκεύασε το λογαριθμικό κανόνα που θεωρείται ο πρώτος αναλογικός υπολογιστής (analog computer). Ο λογαριθμικός κανόνας χρησιμοποιούσε αποστάσεις (μήκη) ανάλογες με τους αριθμούς που έπαιρναν μέρος στην επεξεργασία και όχι αριθμούς όπως ο άβακας και είχε τη δυνατότητα να εκτελεί αριθμητικές πράξεις. Η συνέχεια ήρθε από το μεγάλο μαθηματικό και φιλόσοφο Blaise Pascal. Ο Pascal το 1642 σε ηλικία μόλις 17 ετών σχεδίασε και κατασκεύασε έναν από τους πρώτους μηχανικούς υπολογιστές την Πασκαλίνα (pascaline) η οποία στηριζόταν στις ίδιες αρχές με αυτές του Schickard. Συστήματα γραναζιών εκτελούσαν τις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις. Η μηχανή του Pascal έκανε άμεσες προσθέσεις και αφαιρέσεις και με διαδοχικές προσθέσεις και αφαιρέσεις εκτελούσε πολλαπλασιασμούς και διαιρέσεις. Από το 1950 όπου έγινε η πρώτη πώληση υπολογιστή έχουμε χωρίσει την ιστορία των υπολογιστών σε γενιές, μέχρι τώρα μπορούμε να πούμε για πέντε αλλά και η έκτη δεν θα αργήσει να έρθει αφού η πληροφορική είναι μια συνεχώς εξελισσόμενη επιστήμη.

Αρχικά όμως ας μιλήσουμε για την Πρώτη γενιά (1950-1959), μέσα σε αυτά τα εννιά χρόνια κατασκευάστηκε και όπως ήδη ειπώθηκε ο πρώτος υπολογιστής με όνομα UNIVAC -1 καθώς και ο BM 701. Θα μπορούσαμε να πούμε πως είχαν πολλά μειονεκτήματα αφού ήταν ογκώδη, ακριβά , ιδιαίτερα αργά και αναξιόπιστα, απαιτούσαν ιδιαίτερη μεταχείριση και έπρεπε να τοποθετηθούν σε δωμάτια τα οποία να έχουν ορισμένα χαρακτηριστικά όπως εξαερισμό. Χρησιμοποιούσαν λυχνίες για τις λειτουργίες τους και ήταν πολύ δύσκολη η συντήρησή τους. Αυτοί οι υπολογιστές ήταν αρκετά δυσεύρετοι αφού μπορούσε να τους συναντήσει κάποιος μόνο σε χώρους όπως στρατιωτικές βάσεις και κυβερνήσεις διότι απαιτούσαν έναν ακριβό τύπο υποστήριξης και χρησιμοποιούνταν μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό και για πολύ συγκεκριμένες εφαρμογές, συνεπώς γίνεται αντιληπτό πως δεν είχε κανένα αντίκτυπο στον μέσο άνθρωπο.

Συνεχίζοντας στην δεύτερη γενιά (1959-1965) έχουμε σημαντική ανάπτυξη αφού πλέον οι λυχνίες κενού που υπήρχαν στην πρώτη γενιά αντικαταστάθηκαν από τρανζίστορ το οποίο και ανακαλύφθηκε το 1948. Τα τρανζίστορ και οι λυχνίες είχαν τις ίδιες λειτουργίες αφού και τα δυο μεταφέρουν ηλεκτρικό ρεύμα κατά μήκος μιας μικροσκοπικής αντίστασης. Απόρροια της εξέλιξης αυτής ήταν να μειωθεί ο όγκος και το κόστος ενώ να έχουμε μεγαλύτερη αξιοπιστία. Μετά από αυτή την εξέλιξη η αγορά ενός υπολογιστή από μια μικρή ή μεσαίου μεγέθους εταιρεία έγινε κάτι πραγματοποιήσιμο. Επίσης την ίδια εποχή εξαιτίας της ανακάλυψης των πρώτων γλωσσών προγραμματισμού οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές αρχίζουν να διαδίδονται πιο γοργά από παλιότερα.

Αργότερα όταν έφτασε η Τρίτη Γενιά (1965-1975) η προσπάθεια μείωσης του μεγέθους συνεχίστηκε μέσω της μερικής ή και ολικής αντικατάστασης των τρανζίστορ από τα ολοκληρωμένα κυκλώματα. Η είσοδος των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων χαρακτηρίστηκε ως επανάσταση στην τεχνολογία αφού έδωσε νέες δυνατότητες στους κατασκευαστές. Να τονιστεί πως οι μηχανές της τρίτης γενιάς έφτασαν τις 5.000.000 εντολές το δευτερόλεπτο με κύριες μνήμες ημιαγωγών της τάξης των 2.000.000 χαρακτήρων ενώ έγινε αντιληπτή και η ανάγκη σοβαρής αντιμετώπισης της δημιουργίας προγραμμάτων με αποτέλεσμα τη δημιουργία πρώτων εταιριών λογισμικού.

Στην τέταρτη γενιά (1975-1985) υπάρχουν σημαντικές εξελίξεις όπως τα κυκλώματα LSI (Very large Scale Integration - Ολοκλήρωση μεγάλης κλίμακας) και VLSI (Very Large Scale Intergration- Ολοκλήρωση πολύ μεγάλης κλίμακας). Η ανάπτυξη αυτή οδήγησε σε μια νέα άλλη εποχή αφού παρατηρήθηκε μείωση του όγκου και κόστους και αύξηση της χωρητικότητας, της μνήμης και της ταχύτητας. Ένα ακόμα ιδιαίτερα σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η εισαγωγή της λεγόμενης παράλληλης επεξεργασίας που κατάφερε να φτάσει σε άλλο στάδιο την υπολογιστική ισχύ σε δισεκατομμύρια πράξεις στο δευτερόλεπτο. Αν και παλαιότερα η παράλληλη επεξεργασία συναντάται μόνο σε υπερυπολογιστές , στη σημερινή εποχή σχεδόν όλα τα μικρά συστήματα κάνουν χρήση της ανεβάζοντας κατ' αυτόν τον τρόπο την ισχύ των υπολογιστών. Βασικό γνώρισμα σε αυτή την γενιά είναι η εμφάνιση των μικροϋπολογιστών και ιδιαίτερα των προσωπικών υπολογιστών (PC- Personal computer)

Τέλος στην πέμπτη Γενιά (1985- σήμερα) ο Alan Kay δημιούργησε με τους συνεργάτες του τον υπολογιστή του μέλλοντος καθώς και το πρώτο πρόγραμμα ζωγραφικής και την Smalltalk (γλώσσα προγραμματισμού). Επίσης ανέπτυξε τον πρώτο προσωπικό υπολογιστή σχεδιασμένο για την αλληλεπιδραστική (interactive) χρήση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι πως το 1996 οι προσωπικοί υπολογιστές ξεπέρασαν για πρώτη φορά τις πωλήσεις τηλεοράσεων στις ΗΠΑ και το 1999 το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του Διαδικτύου κατάφερε να ξεπεράσει την αλληλογραφία. Η Επιστήμη της πληροφορικής είναι ένας ακατάπαυστα εξελισσόμενος κλάδος αφού η έρευνα ποτέ δεν σταματά και μπορεί να οδηγήσει σε νέους δρόμους ακόμα και σε άλλες επιστήμες γι' αυτό το λόγο η έκτη γενιά δεν αργεί να έρθει και να φέρει νέες εξελίξεις.

1.3 Πληροφοριακό Σύστημα

Μια επιχείρηση / οργανισμός είναι ένα σύστημα και μάλιστα αρκετά μεγάλο και πολύπλοκο, που αποτελείται από επιμέρους τμήματα και υποσυστήματα. Για να λειτουργήσει αποτελεσματικά η επιχείρηση / οργανισμός πρέπει τα διάφορα τμήματα να συνεργάζονται στενά μεταξύ τους και να λειτουργούν σαν ένα ενιαίο σύνολο, για να επιτευχθούν οι σκοποί που έχουν καθοριστεί. Απαραίτητο στοιχείο για τη συνεργασία των διαφόρων τμημάτων μιας επιχείρησης / οργανισμού είναι η ύπαρξη επικοινωνίας μεταξύ τους, ώστε να υπάρχει ανταλλαγή στοιχείων και πληροφοριών και κάθε τμήμα να γνωρίζει τις πληροφορίες που πρέπει να στέλνει, τον αποδέκτη των πληροφοριών αυτών και το πότε πρέπει να τις στείλει. Εκτός όμως από την εσωτερική επικοινωνία των τμημάτων, η επιχείρηση / οργανισμός ως σύστημα έχει ανάγκη και την εξωτερική πληροφόρηση, δηλαδή πληροφοριών από το περιβάλλον. Ο όγκος των πληροφοριών που ανταλλάσσονται μεταξύ των τμημάτων και εκείνων που συγκεντρώνονται από το εξωτερικό περιβάλλον είναι μεγάλος. Οι ανάγκες για παραγωγή, φύλαξη, διακίνηση και μετασχηματισμό των πληροφοριών καλύπτονται μέσα από το πληροφοριακό σύστημα της επιχείρησης – οργανισμού.¹¹ Πιο απλά ένα νοσοκομείο για να μπορεί να λειτουργεί

δίχως προβλήματα πρέπει να χαρακτηρίζεται από συντονισμό και επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων του, θα μπορούσαμε να το χαρακτηρίσουμε σαν μία καλοκουρδισμένη μηχανή που για γυρίσει ένα γρανάζι θα πρέπει να λειτουργήσει πρώτα ένα άλλο η μάλλον ένα καλύτερο παράδειγμα είναι αυτό του ανθρώπινου σώματος που απαρτίζεται από πάρα πολλά συστήματα και όμως για να λειτουργήσει σαν σύνολο πρέπει τα υποσύνολα του να συντονιστούν από το κεντρικό νευρικό σύστημα. Αν υποθέσουμε λοιπόν πως το νοσοκομείο είναι το ανθρώπινο σώμα τότε τα συστήματα του είναι το Διοικητικό μέρος που απαρτίζεται από το λογιστήριο για του ασθενείς, το γραφείο διαχείρισης προσωπικού, τις αποθήκες, τους προμηθευτές κλπ. Καθώς και το κομμάτι που αφορά καθαρά την κλινική πρακτική όπως την εισαγωγή των ασθενών, τον ιατρικό τους φάκελο, το διαιτολόγιο, το φαρμακείο, το χειρουργείο κλπ. Σε αυτή τη σχέση τον ρόλο του νευρικού συστήματος την κατέχει το Πληροφοριακό σύστημα το οποίο διαχειρίζεται και οργανώνει όλες αυτές τις πληροφορίες και συμβάλει στην εύρυθμη λειτουργία του νοσοκομείου.

Πιο συγκεκριμένα το πληροφοριακό σύστημα αποτελεί ένα οργανωμένο σύμπλεγμα αποτελούμενο από μονάδες υλικού, λογισμικού. Τηλεπικοινωνιακού δικτύου και αντίστοιχα εργαλεία για την επιμέρους ανάπτυξη και συσχέτιση τους. Το σύμπλεγμα αυτό λαμβάνει επεξεργάζεται και προωθεί τα δεδομένα στα σημεία χρήσης τους όπου όλα τα στελέχη μιας επιχείρησης – ανεξαρτήτου βαθμού- ενεργούν ως παραλήπτες, επεξεργαστές και παραγωγοί σημασιολογικών δεδομένων και νέων απαιτήσεων.⁸ Κύριο έργο ενός ΠΣ είναι να επεξεργάζεται δεδομένα απ' το εσωτερικό ή εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και παρέχει πληροφορίες . Με λίγα λόγια, θα λέγαμε ότι Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) είναι το σύστημα εκείνο που παίρνει σαν είσοδο (input) δεδομένα (data), τα οποία επεξεργάζεται (processing) και τα αποδίδει στην έξοδο (output) ως πληροφορίες (information). Μια τέτοιου είδους διαδικασία που συλλέγει, επεξεργάζεται, αποθηκεύει και αποδίδει δεδομένα και πληροφορίες κατά αυτόν τον τρόπο ώστε να συμβάλει στη λήψη αποφάσεων οδηγεί στην επίλυση καθημερινών προβλημάτων. Για να γίνει πιο κατανοητή η παραπάνω διαδικασία καλό είναι να ξεκαθαριστούν οι έννοιες πληροφορία και δεδομένα.

Πληροφορία λοιπόν καλούμε οποιοδήποτε είδος γνώσης ή μηνύματος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, για να ολοκληρωθεί ή να βελτιωθεί η διαδικασία λήψης μιας απόφασης. Οι καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου από τις πιο απλές μέχρι τις πιο πλέον σύνθετες, είναι τις περισσότερες φορές συνυφασμένες με την έννοια του χώρου. Σχεδόν όλες οι αποφάσεις που λαμβάνονται σε κυβερνητικό ή επιστημονικό επίπεδο επηρεάζονται, περιορίζονται ή ακόμη και υπαγορεύονται από κάποιο γεωγραφικό χαρακτηριστικό. Οι αποφάσεις λαμβάνονται μετά από εκτίμηση διάφορων δεδομένων που χαρακτηρίζονται ως πληροφορίες και είναι συνδεδεμένες με το χώρο. Η έννοια της πληροφορίας δεν πρέπει να συγχέεται με την έννοια του στοιχείου. Τα στοιχεία είναι τα κύρια συστατικά από τα οποία αντλούνται ή αποτελούνται οι πληροφορίες.⁹

Τα δεδομένα αντιπροσωπεύουν μη δομημένα στοιχεία για γεγονότα, αντικείμενα, ανθρώπους. Όταν τρεις συμβολοσειρές στοιχείων οι «250792», «78700199» και «19873» συσχετίζονται θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να δώσουν πληροφορία ότι ένας άνθρωπος του οποίου ο αριθμός ταυτότητας είναι 19873 κατέχει άδεια οδήγησης με αριθμό 78700199. Η συμβολοσειρά 250792 ερμηνεύεται ως η ημερομηνία γέννησης, 25 Ιουλίου 1992¹⁰. Καταλήγοντας θα μπορούσαμε να πούμε πως δεδομένα είναι ακατέργαστα και ασύνδετα μεταξύ τους γεγονότα και μεγέθη ενώ πληροφορία είναι το αποτέλεσμα της οργάνωσης, επεξεργασίας και σύνθεσης των δεδομένων που οδηγεί στην γνώση που είναι ακριβής, μόνιμη και συγχρονισμένη με τις ανάγκες των χρηστών.

Η γνώση είναι το αποτέλεσμα της συλλογής, της αξιολόγησης και τελικά της εμπέδωσής της πληροφορίας όπου μέσα από όλη αυτήν την διαδικασία ο ανθρώπινος νους είναι έτοιμος να χρησιμοποιήσει και να εφαρμόσει τα παρεχόμενα αποτελέσματα.

1.4 Δομή Πληροφοριακών Συστημάτων

Κάθε πληροφορικό σύστημα που βασίζεται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και έχει ως στόχο την επεξεργασία δεδομένων έχει πέντε βασικές συνιστώσες :

A/ Άνθρωποι

- ü Χρήστες
- ü Χρήστες που έχουν την δυνατότητα να εισάγουν δεδομένα ή να συμβάλουν γενικότερα στην διαχείριση του
- ü Δημιουργοί, δηλαδή οι προγραμματιστές, ειδικοί δικτύων, αναλυτές κλπ.

B/ Διαδικασίες

Διαδικασία είναι κυρίως ένα συγκεκριμένος τρόπος σύμφωνα με τον οποίο καλείται να δράσει το άτομο κάτω από συγκεκριμένη κατάσταση και απευθύνεται σε χρήστες και χειριστές που συμμετέχουν στο σύστημα. Για του χρήστες υπάρχουν οδηγίες για το πώς θα αξιοποιηθεί το υλικό (hardware), το λογισμικό (software) και τα δεδομένα (data) ώστε τελικά να παράγουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα ενώ για τους χειριστές είναι οι οδηγίες το πώς ξεκινά και κλείνει το σύστημα Η/Υ, πως εξασφαλίζονται τα αντίγραφα ασφαλείας (backup), πως επαναφέρονται τα δεδομένα στο σύστημα (restore), βασικά σημεία συντήρησης του συστήματος, πως επιτυγχάνονται οι διασυνδέσεις με άλλα Συστήματα Η/Υ ή Διεθνή Δίκτυα όπως εξασφαλίζεται η «γενικότερη» ασφάλεια του συστήματος, πως γίνεται ο ορισμός και η εξουσιοδότηση νέων χρηστών κλπ.³

- ü Εξασφαλίζουν τον τρόπο μετασχηματισμού της πληροφορίας
- ü Υποστηρίζουν ανθρώπινες δραστηριότητες

- Εξασφαλίζουν ποια πληροφορία θα έχει ένας συγκεκριμένος άνθρωπος την προκαθορισμένη χρονική στιγμή

Γ/ Δεδομένα

Τα απαραίτητα δεδομένα για την κατασκευή ενός πληροφοριακού συστήματος είναι:

(γεγονότα , εντολές , έννοιες σε μορφή κατάλληλη προς επεξεργασία)

- Εικόνα
- Ήχος
- Σύμβολα
- Κείμενο

Δ/Λογισμικό

- Το λογισμικό του συστήματος /System Software (Linux, Windows)
- Το λογισμικό εφαρμογών / Application Software (έχει πολύ συγκεκριμένο τομέα εργασίας όπως για παράδειγμα οι μισθοδοσίες)
- Το λογισμικό παραγωγικότητας / Productivity Software (MS EXCEL, MS MICROSOFT, MS WORD κλπ)

Ε/ Υλικό

Το υλικό (hardware) αναφέρεται στον εξοπλισμό που παίζει σημαντικό ρόλο στην σύνθεση

(στον οποίο συμπεριλαμβάνονται οι περιφερειακές συσκευές και ο πιθανός δικτυακός εξοπλισμός για παράδειγμα Η/Υ, μονάδες αποθήκευσης, πληροφορίας, κλπ)

1.5 Επιρροή ΠΣ

Τα πληροφοριακά συστήματα ασκούν τεράστια επίδραση στην οργάνωση και στην λειτουργία των οργανισμών για αυτό το λόγο άλλωστε έχουν και τόσο σημαντικό ρόλο. Αρχικά από οικονομικής άποψης εξαιτίας της αντικατάστασης των χειρόγραφων εργασιών με αυτοματοποιημένες αλλά και πιο οικονομική διαχείριση δεδομένων και πληροφοριών. Επίσης με τα πληροφοριακά συστήματα άλλαξε ο τρόπος που λαμβάνονται πλέον οι αποφάσεις. Οι σύγχρονες τάσεις, η αλλαγή στον τρόπο λειτουργίας μιας επιχειρήσεις κάτω από την πίεση των τεχνολογικών εξελίξεων και την εμφάνιση και κυριαρχία του κυβερνοχώρου έχουν αλλάξει τον τρόπο που δρουν οι οργανισμοί μέσα στην αγορά και τη διοίκηση και τις οδηγούν στην προσαρμογή σε νέες εξελίξεις.

Ένα μόνο μικρό παράδειγμα της αλλαγής που επιφέρουν τα ΠΣ στην καθημερινή δουλειά είναι τα εξής :

1. Μειώνουν το χρόνο:

- ü Παράδοσης ενός μηνύματος
- ü Επανάκτησης μιας πληροφορίας
- ü Προετοιμασίας μιας αναφοράς
- ü Της αναμονής για τη χρήση του φωτοτυπικού
- ü Της προσπάθειας ανεύρεσης αποθηκευμένων δεδομένων
- ü Της προσπάθειας επικοινωνίας με συνάδελφο από το τηλέφωνο

2. Αναδιοργανώνουν ριζικά ορισμένες παραδοσιακές εργασίες των διευθυντικών στελεχών
3. Αυξάνει την παραγωγικότητα των εργαζομένων, αφού τους αφήνει ελεύθερους να καταπιάνονται με τις δικές τους δραστηριότητες και όχι με χαμηλής αξίας εργασίες
4. Βοηθά στην έγκαιρη και ποιοτική λήψη αποφάσεων από τα διευθυντικά στελέχη, μέσω της σωστής οργάνωσης, της καλής ταξινόμησης, της αποτελεσματικής αποθήκευσης, της γρήγορης επανάκτησης και της κατάλληλης επεξεργασίας των δεδομένων και των πληροφοριών
5. Βελτιώνει την εξυπηρέτηση των πελατών, χάρη στην ταχύτητα και στην ποιότητα της ικανοποίησης των αναγκών τους
6. Διευκολύνει την έρευνα και την ανάπτυξη για ευνόητους λόγους²³

1.6 Προβλήματα

Είναι ευρέως γνωστό πως ο βαθμός δυσκολίας για τη δημιουργία ενός αυτοματοποιημένου πληροφοριακού συστήματος είναι μεγάλος, άσχετα από το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του είναι ένα έργο δύσκολο. Συνήθως εμφανίζονται τα κατωθεν προβλήματα

- ü Οι χρήστες κάνουν λόγο για συστήματα δύσκολα και πολύπλοκα με αποτέλεσμα να μην τους βοηθούν
- ü Είναι δύσκολος ο καθορισμός των απαιτήσεων του χρήστη.
- ü Δυσκολία στον καθορισμό ενός συστήματος που να ικανοποιεί τις ανάγκες των χρηστών

- ü Μεγάλη προσοχή στην ανάπτυξη του λογισμικού αφού θέλει μεγάλη προσοχή γιατί δύσκολα γίνονται αλλαγές και κοστίζουν.

1.7 Αξιολόγηση

Τα Συστήματα μπορούν να αξιολογηθούν με δύο κριτήρια Κατά Drucker, την Αποδοτικότητα (efficiency) και την Αποτελεσματικότητά (effectiveness) τους. Αποδοτικότητα σημαίνει να κάνω σωστά αυτό που κάνω, ενώ Αποτελεσματικότητα σημαίνει αυτό που κάνω να είναι σωστό . Απλούστερα , η Αποδοτικότητα είναι ο αριθμός των Εισόδων που χρησιμοποιήθηκαν για την επίτευξη των στόχων στις Εξόδους , ενώ η Αποτελεσματικότητα είναι ο βαθμός επίτευξης των σωστών στόχων. Συνοψίζοντας , σύμφωνα με τη Θεωρία Συστημάτων, ένα Σύστημα, αυτοματοποιημένο ή όχι, συνδέει ανθρώπους, μηχανές και μεθόδους που είναι οργανωμένα για τη συλλογή, επεξεργασία, εκπομπή και τέλος διανομή δεδομένων, τα οποία αναπαριστούν πληροφορίες.

1.8 Τρόπος λειτουργίας

A/ Συλλογή και εισαγωγή αξιόπιστων δεδομένων (input)

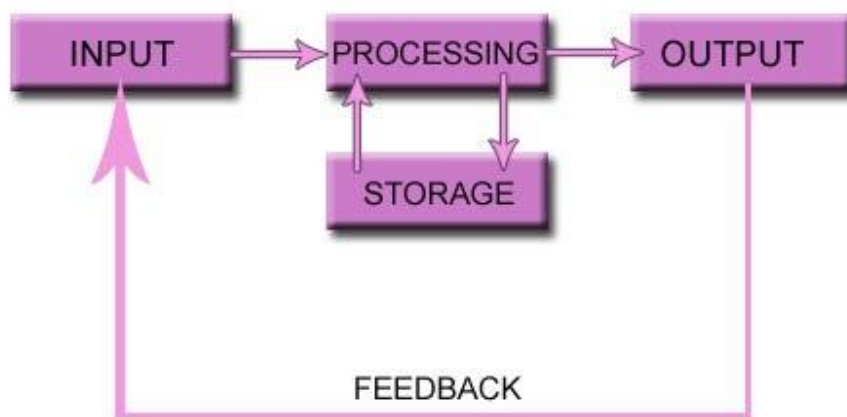
Στα πληροφοριακά συστήματα έχουμε την εισαγωγή δεδομένων σε μεγάλη ποσότητα τόσο από το εσωτερικό όσο και από τον υπόλοιπο οργανισμό.

B/ Επεξεργασία των δεδομένων, παροχή πληροφοριών, τήρηση στατιστικών και ιστορικού δεδομένων. (processing)

Στη φάση αυτή κατατάσσονται , δομούνται και επεξεργάζονται τα δεδομένα που εισάγονται για να μεταβιβαστούν στα σημεία εξόδου με τη μορφή της πληροφορίας

Γ/ Εξασφάλιση της ασφάλειας και ελεγχόμενη κατανομή της πληροφοριακής παραγωγής (output)

Είναι πολύ βασικό να εξασφαλίζεται η ασφάλεια στα ΠΣ και της σωστής παροχής των αποτελεσμάτων. Ορισμένες φορές κάποια από τα σημεία εξόδου παίρνοντας την μορφή των δεδομένων επιστρέφουν ξανά από την αρχή στην είσοδο.



Πίνακας1 : επεξεργασία δεδομένων⁴⁶

1.9 Απαιτήσεις από ένα πληροφοριακό σύστημα

Σαφέστατα ένα ΠΣ κρίνεται σε συνάρτηση με το έργο που παράγει και τον τομέα στον οποίο απευθύνεται αλλά θα μπορούσαμε να πούμε πως υπάρχουν κάποιες απαιτήσεις στις οποίες πρέπει να ανταπεξέλθει ο προγραμματιστής που είναι υπεύθυνος έργου καθώς και η δουλειά του.

- Στην καθημερινή χρήση του και στο παραγόμενο έργο σε σχέση με κάποιο άλλο ΠΣ
- Στην εγκατάσταση, στη δοκιμή, στην επικοινωνία και στην ανοχή προς τα λάθη

- Στην υλοποίηση , στην ανίχνευση διάφορων συνιστωσών και στην επαναχρησιμοποίηση τους
- Στην ολόπλευρη αξιοποίηση των σχετικών επενδύσεων
- Στην εκπαίδευση και στην υποστήριξη των τελικών χρηστών μέσω help desk, info, call center κ.α. ⁸

1.9.1 Επιτυχία Πληροφοριακού Συστήματος

Στην πράξη η εφαρμογή ενός ΠΣ θεωρείται επιτυχής αν τα περισσότερα από τα παρακάτω αποτελέσματα έχουν επιτευχθεί:

- Οι περισσότεροι από τους αναμενόμενους χρήστες χρησιμοποιούν πράγματι το σύστημα
- Γίνεται χρήση όλου του δυναμικού (υποδομής) του συστήματος και όχι τμήματα αυτού
- Οι τελικοί χρήστες είναι απόλυτα ικανοποιημένοι και το μέγεθος της ικανοποίησης τους μπορεί να μετρηθεί
- Οι αρχικοί στόχοι του συστήματος έχουν επιτευχθεί
- Το σύστημα συνεχώς και εύκολα συντηρείται και τροποποιείται, ανάλογα με τις καινούριες ανάγκες, ενώ οι χρήστες εμφανίζονται και δέχονται εκπαίδευση
- Αναπτύσσονται συνεχώς διαδικασίες σχετικές με την ποιότητα στη λειτουργία της επιχείρησης και τις οργανωτικές δομές γύρω από το σύστημα

Βέβαια πολλοί από τους παράγοντες αυτούς είναι αλληλένδετοι και κάνοντας την εφαρμογή μια πολύπλοκη διαδικασία⁸

1.9.2 Αποτυχία Πληροφοριακού συστήματος

Η αποτυχία στην εφαρμογή ενός ΠΣ έχει πολλές διαστάσεις. Μερικά παραδείγματα αποτυχιών περιλαμβάνουν τα εξής:

- ü Εξαιτίας πολιτικών αντιπαραθέσεων γίνεται σπατάλη πόρων που χρειάζονται για την ανάπτυξη
- ü Το κόστος της ανάπτυξης και ο χρόνος αυτής υπερβαίνουν τις αρχικές εκτιμήσεις
- ü Οι χρήστες στους οποίους απευθύνεται το σύστημα το αγνοούν και συνεχίζουν να δουλεύουν με τον παλιό τρόπο επειδή έρχονται αντιμέτωποι με απαγορευτικούς χρόνους απόκρισης ελλειπίς ή πολύπλοκους μηχανισμούς διεπαφής, συχνές διακοπές στη λειτουργία με προβλήματα επαναφοράς, ανακριβή και ογκώδη δεδομένα
- ü Το σύστημα δεν επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα η πέφτει σε αχρηστία όταν τα στελέχη στα οποία απευθύνεται αποχωρούν ή μεταφέρονται σε άλλον τομέα.

Συνεπώς η αποτυχία έχει σημαντικές συνέπειες για την επιχείρηση και πολύ περισσότερες για τον υπεύθυνο πληροφορικής.⁸

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας

2.1 Αναπτυξιακή Στρατηγική και Στόχοι μιας εικοσαετίας

2.2 Τεχνολογία στην πληροφορική της υγείας

2.3 Ιστορική Αναδρομή Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας

2.4 Τύποι Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας

2.5 Νοσηλευτικά Πληροφοριακά Συστήματα ορισμός

2.6 χαρακτηριστικά Νοσηλευτικού Πληροφοριακού Συστήματος

2.7 Βασικές προϋποθέσεις λειτουργίας

2.8. Εφαρμογές

2.9 Οφέλη

2.10 Ολοκλήρωση Υποσυστημάτων

2.1 Αναπτυξιακή Στρατηγική και Στόχοι μιας εικοσαετίας.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ξεκινήσει ένα σχέδιο αναδιοργάνωσης και αλλαγής στο τρόπο προσέγγισης των Π.Σ. στον χώρο της υγείας με στόχο την εισαγωγή τους και συνεχή εξέλιξη τους. Η προσπάθεια αυτή ξεκίνησε μέσω της επιχορήγησης που δόθηκε στην Ελλάδα στα πλαίσια του Γ' ΚΠΣ στο επιχειρησιακό πρόγραμμα «Υγεία και Πρόνοια 2000 – 2006 » του υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας με επίκεντρο τον τομέα «Κοινωνία της Πληροφορίας». Οι δράσεις που είχαν αποφασιστεί εντάσσονταν στον άξονα προτεραιότητας 2 «Εξυπηρέτηση του Πολίτη και Βελτίωση της Ποιότητας Ζωής » και ομαδοποιούνται σε δυο μέτρα :

- 2.6 : «Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Υγεία και Πρόνοια»
- 2.7 : «Κατάρτιση και Θεσμικά Μέτρα στην Υγεία και Πρόνοια»

Για την υποστήριξη και ανάπτυξη των Π.Σ. δια των παραπάνω προτάσεων το ποσό του συνολικού προϋπολογισμού που δόθηκε ανέρχεται στο ύψος των 110.000.000 € . Το ποσό αυτό δεν αφορά αποκλειστικά εξ ολοκλήρου νέες κινήσεις αλλά και υποστηρικτικές δράσεις για την βελτίωση και των ήδη υπαρχόντων συστημάτων που χρησιμοποιούνταν τόσο στον ιδιωτικό όσο και στον δημόσιο τομέα. Οι νέες εισαγωγές που έγιναν στα πλαίσια του επιχειρησιακού προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» έδρασαν συμπληρωματικά και κάλυψαν ορισμένες καινούριες εξειδικευμένες ανάγκες που δημιουργήθηκαν. Επίσης καλό είναι να επισημανθεί πως άλλη μια υποσημείωση στις προτεινόμενες αλλαγές ήταν και ανανεώσεις οργανωτικού χαρακτήρα στο ΕΣΥ με επίκεντρο τον ασθενή και τον εκάστοτε χρήστη υπηρεσιών. Αργότερα, την περίοδο 2007-2013, στο Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής αλληλεγγύης λαμβάνοντας υπόψη τις τάσεις και τις στρατηγικές σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο για την Δημόσια Υγεία, προσδιορίζεται η νέα στρατηγική, μέσα από τον προσδιορισμό της αποστολής και του οράματος της Δημόσιας Υγείας, καθώς και των επιμέρους επιχειρησιακών σχεδίων δράσης. Έτσι λοιπόν το υπουργείο δημιουργεί ένα Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία το οποίο θα γίνει πράξη στα πλαίσια του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ). Ο στόχος 9 είναι αυτός ο οποίος αφορά την ένταξη της πληροφορικής στην Δημόσια Υγεία με τίτλο «Πληροφορική οργάνωση για τη

Δημόσια Υγεία » σκοπός του είναι η αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στο πεδίο της Δημόσιας Υγείας. Αυτό θα συμβεί μέσα από :

1. Βελτίωση της διοικητικής ικανότητας των δημόσιων υπηρεσιών και φορέων Δημόσιας Υγείας.

2. Βελτίωση της καθημερινής ζωής των πολιτών που εξυπηρετούνται ή που συναλλάσσονται με τις υπηρεσίες και φορείς Δημόσιας Υγείας. Οι κινήσεις αυτές παρουσιάζουν σημαντική συνάφεια με τον άξονα 2 "Βελτίωση της ποιότητας ζωής" του Επιχειρησιακού Προγράμματος "Ψηφιακή σύγκλιση". Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις παρουσιάζουν πλήρη αντιστοιχία με τους δύο ειδικούς στόχους του συγκεκριμένου άξονα δράσης, όπου:

2.1: Βελτίωση της καθημερινής ζωής μέσω ΤΠΕ – Ισότιμη συμμετοχή των πολιτών στην

Ψηφιακή Ελλάδα,

2.2: Ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών Δημόσιας Διοίκησης για τον πολίτη

Το ποσό που απαιτήθηκε για το συνολικό πρόγραμμα δράσης έφτασε στα 205.900.000 €, το 13.50% του ποσού αυτού δηλαδή 27.800 € χρησιμοποιήθηκαν για τον Στόχο 9.

Φτάνοντας στο 2014 το υπουργείο Υγείας προτείνει τον Μάιο του 2013 το σχέδιο «Υγεία 2014-2020» το οποίο διακρίνεται σε 3 κύριους πυλώνες :

- Άξονας I: «Εξυπνες Επενδύσεις για Βιώσιμα Συστήματα Υγείας»
- Άξονας II: «Επενδύοντας στην Υγεία των Πολιτών»
- Άξονας III: «Επενδύοντας στην Άμβλυση των Ανισοτήτων στον Τομέα της Υγείας».

Στον άξονα I μέσα σε άλλα αναφέρεται και το «Ψηφιακός εκσυγχρονισμός του συστήματος υγείας, προώθηση της πληροφορικής τεχνολογίας και των e-υπηρεσιών υγείας.». Αυτό το μέτρο περιλαμβάνει κυρίως την Ηλεκτρονική Υγεία, δηλαδή γίνεται λόγος για Εισαγωγή Συστημάτων που υποστηρίζουν τον πλήρη κύκλο πρόληψης, διάγνωσης, θεραπείας, παρακολούθησης και διαχείρισης σε ότι αφορά θέματα υγείας και ευρύτερα θέματα τρόπου ζωής. Το πρόγραμμα που περιλαμβάνει τους άνωθεν αναπτυξιακούς στόχους ονομάζεται «Ευρώπη 2020» και περιλαμβάνει θεματικούς στόχους καθώς και επενδυτικές προτεραιότητες, ένας από αυτούς είναι ο θεματικός στόχος 2 «Βελτίωση της πρόσβασης σε ΤΠΕ, της χρήσης και ποιότητάς τους» στον οποίο τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα είναι ο ψηφιακός εκσυγχρονισμός του

συστήματος υγείας, η προώθηση της πληροφορικής τεχνολογίας και των e-υπηρεσιών υγείας. Η επενδυτική προτεραιότητα είναι η Ενίσχυση εφαρμογών ΤΠΕ για ηλεκτρονική κυβέρνηση (e-government), ηλεκτρονική μάθηση (e-learning), ηλεκτρονική ένταξη (e-inclusion), ηλεκτρονικός πολιτισμός (e-culture) και ηλεκτρονική υγεία (e-health). Ειδικός στόχος είναι ο ψηφιακός εκσυγχρονισμός του συστήματος υγείας, η προώθηση της πληροφορικής τεχνολογίας και των e-υπηρεσιών υγείας δια της εισαγωγής συστημάτων και διαδικασιών «Ηλεκτρονικής Υγείας» (e-health) καθώς και της ανάπτυξης ηλεκτρονικών δημοπρασιών προϊόντων υγείας.

2.2 Τεχνολογία στην πληροφορική της υγείας

Η τεχνολογία στην πληροφορική της υγείας αναφέρεται κυρίως σε μια σειρά προϊόντων και υπηρεσιών για τη διαχείριση των ιατρικών πληροφοριών του ασθενούς. Βοηθά τους γιατρούς να έχουν πρόσβαση ή να ανταλλάσσουν τις πληροφορίες μεταξύ τους, καθώς και με τους ασθενείς, ώστε να παρέχουν την καλύτερη φαρμακευτική αγωγή και θεραπεία.

Η τεχνολογία στην πληροφορική της υγείας έχει τη δυνατότητα να κάνει το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης ασφαλέστερο, πιο αποτελεσματικό και πιο αποδοτικό. Η εφαρμογή της σε μακροοικονομικό επίπεδο θα συμβάλει για την εξοικονόμηση χρημάτων σε μακροπρόθεσμη βάση, καθώς και η υγειονομική περίθαλψη να ανταποκρίνεται περισσότερο στις ανάγκες του λαού. Υπάρχουν μεγάλες προσδοκίες ώστε να φέρει επανάσταση στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και τη βελτίωση της θεραπείας του ασθενούς.

Πλεονεκτήματα

- Καθώς η τεχνολογία πληροφοριών για την υγεία επί της ουσίας θα είναι ένα εθνικό σύστημα βάσης δεδομένων για τα αρχεία πληροφοριών που αφορούν την υγεία του ασθενούς, θα είναι εύκολα προσβάσιμες σε όλα τα κέντρα υγειονομικής περίθαλψης αλλά και στον ίδιο τον ασθενή. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι ένα άτομο που ζει στην Αθήνα πηγαίνει για διακοπές στην Πάτρα, και εμπλέκεται σε ένα ατύχημα ή νοσεί κατά την διάρκεια της παραμονής του εκεί. Σε μια τέτοια κατάσταση, τα ιατρικά αρχεία του θα μπορούσαν να μεταφερθούν εύκολα, και ως εκ τούτου, η αντιμετώπιση του περιστατικού θα ήταν καλύτερη πιο σύντομη και σαφέστατα πιο αποδοτική αφού το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό θα είχε μια πλήρη εικόνα του ασθενούς. Έτσι, ο γιατρός στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών «Παναγία η Βοήθεια» θα έχει πλήρη πρόσβαση στο ιστορικό θεραπείας του και δεν θα σας συνταγογραφήσει κάποιο φάρμακο που θα αντιδράσει αρνητικά στην φαρμακευτική αγωγή που παίρνει τώρα ο ασθενής για παράδειγμα.
- Βελτίωση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης και της ασφάλειας του ασθενούς
- Μειωμένα λάθη και αυξημένη ακρίβεια και διαδικαστική ορθότητα
- Μειωμένη γραφειοκρατία και ευκολότερη πρόσβαση σε πληροφορίες
- Μειωμένο κόστος της θεραπείας μακροπρόθεσμα, τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης
- Πληροφορίες των ασφαλιστηρίων συμβολαίων υγείας των ασθενών μπορούν επίσης να αποθηκευτούν και να ανακτηθούν από τη βάση δεδομένων.

Μειονεκτήματα

Αν και υπάρχουν πολλά οφέλη, υπάρχουν και μερικά μειονεκτήματα όσον αφορά την εφαρμογή :

- Το κόστος της θεραπείας έχει μειωθεί ωστόσο σε μακροπρόθεσμο χρόνο, το αρχικό κόστος για την υλοποίηση του όλου συστήματος θα είναι πολύ υψηλό.
- Επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να εκπαιδευτούν και να αλλάξουν κάποιες από τις τρέχουσες πρακτικές τους, προκειμένου να μπορούν να βάλουν στην δουλειά τους και τη λειτουργία του νέου συστήματος.
- Τα ιατρικά αρχεία των ασθενών μπορεί να γίνουν πιο ευάλωτα στην πειρατεία γι αυτό πρέπει να δοθεί μεγάλη βάση στο κομμάτι που αφορά την ασφάλεια.

Η κατεύθυνση αυτή της τεχνολογίας είναι μια πολλά υποσχόμενη, και όπως φαίνεται μέχρι τώρα τα πιθανά οφέλη υπερτερούν των πιθανών μειονεκτημάτων, μπορεί σίγουρα να βοηθήσει να περιοριστούν τα λάθη και να παρέχεται η καλύτερη δυνατή θεραπεία για τους ασθενείς.

2.3 Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας

Τα τελευταία εκατό χρόνια ο χώρος της Υγείας έχει κάνει τεράστια άλματα προόδου, κανείς δεν θα μπορούσε να το αμφισβητήσει αυτό αφού αποδεικνύεται καθημερινά έμπρακτα . Σε αυτήν την πορεία σπουδαίο ρόλο δεν είχαν μόνο οι γιατροί, νοσηλευτές και οι ερευνητές αλλά και μηχανικοί, χημικοί, βιολόγοι, φυσικοί κλπ οι οποίοι δημιούργησαν νέες κατευθύνσεις στο έργο των επαγγελματιών υγείας με έντονο το ρόλο των ηλεκτρονικών υπολογιστών και άλλων ψηφιακών συστημάτων. Ένα νοσοκομείο διαπραγματεύεται μια πληθώρα δραστηριοτήτων, στις οποίες η χρήση της Πληροφορικής, παρέχει μεγάλη εξυπηρέτηση. Για παράδειγμα, η δυνατότητα της αποθήκευσης και ανάκλησης αξιόπιστων, σύγχρονων και συνεχών δεδομένων, επιτρέπει τη διαθεσιμότητα και τη μεταφορά αυτών και σε άλλες εφαρμογές αναγκαίες

για διοικητική χρήση και αποτελεσματική θεραπεία στους ασθενείς. Επιπλέον αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για τους γιατρούς, τους νοσηλευτές και τους επαγγελματίες Υγείας γενικότερα, απαραίτητο για να κάνουν ευκολότερα τη δουλειά τους και να αυξηθεί η ικανοποίησή τους και η ικανοποίηση των ασθενών.

Έτσι λοιπόν σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ένα πληροφοριακό σύστημα υγείας περιλαμβάνει εκείνες τις δραστηριότητες, οι οποίες έχουν ως πρωταρχικό ρόλο την προώθηση (promote), την αποκατάσταση (restore) ή τη διατήρηση (maintain) της υγείας.

Ιστορική Αναδρομή

Η τεχνολογία της πληροφορικής χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά σε νοσοκομεία, τη δεκαετία του 1940, για να καλύψει αρχικά ανάγκες διοικητικής και οικονομικής φύσης, τότε εμφανίστηκε και ο όρος «Ιατρική Πληροφορική» ο οποίος αναφερόταν σε όλους τους χώρους της υγείας κυρίως όμως στην ιατρική επιστήμη. Συστήματα που αναφέρονταν στη διαχείριση πληροφοριών σχετικά με τους ασθενείς εμφανίστηκαν στα μέσα του 1960 και ο χαρακτήρας τους περιοριζόταν σε πληροφοριακά συστήματα λογιστικής διαχείρισης νοσοκομείων και καταγραφής εμφανιζόμενων περιστατικών. Ο πρώτος στόχος αυτών των συστημάτων ήταν η απλοποίηση της επικοινωνίας και της τεκμηρίωσης μέσα από τη χρήση τυποποιημένων παραγγελιών και σχεδίων περίθαλψης και θεραπείας.¹⁴

Βέβαια η χρήση των Νοσοκομειακών Πληροφοριακών Συστημάτων δεν ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένη οι κύριες αιτίες ήταν η έλλειψη επενδύσεων, η έλλειψη πολιτικής θέλησης, η αδυναμία της αγοράς να καλύψει τις απαιτήσεις των ιδρυμάτων, καθώς και η έλλειψη ή η πολύ αργή υιοθέτηση προτύπων καθώς και η πολυπλοκότητα των ιατρικών δεδομένων, προβλήματα με την είσοδο των δεδομένων, θέματα ασφάλειας και εμπιστευτικότητας, η έλλειψη σε πολλές χώρες ενός κωδικού που να αντιστοιχεί με τρόπο μοναδικό σε κάθε έναν ασθενή (unique patient identifier), και η γενικότερη έλλειψη ενημέρωσης σχετικά με τα πλεονεκτήματα αλλά και τους κινδύνους των πληροφοριακών συστημάτων στην υγεία. Αντίθετα δεν συναίβει το ίδιο με τις επιχειρήσεις όπου εκεί παρατηρείται πιο γρήγορη είσοδος και άνθηση τους.

Στη δεκαετία του '80 έρχεται μια νέα εποχή καθώς με την διάδοση των mini και των micro υπολογιστών και την χαμηλή τιμή τους γίνεται πιο εύκολη η εγκατάσταση τους σε μεγάλο αριθμό στα νοσοκομεία. Το '82 μάλιστα σε συνέδριο που έλαβε χώρα στην Αγγλία παρουσιάζεται για πρώτη φορά η Νοσηλευτική πληροφορική η οποία είναι ένας συνδυασμός της Επιστήμης των Η/Υ και της Νοσηλευτικής Επιστήμης. Μέσω αυτού γίνεται δυνατή η διαχείριση και ανάπτυξη των διεργασιών των νοσηλευτικών δεδομένων. Επίσης την ίδια εποχή ξεκινά η χρήση βάσεων δεδομένων με την όποια τα δεδομένα ήταν άμεσα διαθέσιμα και έτοιμα για επεξεργασία. Τα συστήματα αυτά ήταν κατά κύριο λόγο προγράμματα που αντικείμενο τους ήταν ένα μόνο τμήμα (stand-alone).

Ένα παράδειγμα ενός stand-alone συστήματος είναι ο προσωπικός υπολογιστής στο φαρμακείο ενός νοσοκομείου, στον οποίο λειτουργεί μια εφαρμογή για την καταχώρηση των ιατρικών συνταγών, την έκδοση αποδείξεων και τη διαχείριση της αποθήκης του φαρμακείου. Το σύστημα αυτό είναι stand-alone, καθώς δεν υπάρχει επικοινωνία (σύνδεση) με τα κλινικά τμήματα του νοσοκομείου, ούτε με το λογιστήριο στο οποίο γίνεται και η χρέωση των ασθενών. Εάν το σύστημα αυτό δεν ήταν stand-alone δεν θα απαιτούνταν η επαναπληκτρολόγηση των συνταγών, καθώς αυτές θα ήταν άμεσα διαθέσιμες (μέσω της επικοινωνίας των συστημάτων) από τη χρονική στιγμή έκδοσής τους στο κλινικό τμήμα. Επίσης, ο λογαριασμός του ασθενή θα ενημερωνόταν για οποιαδήποτε χρέωση από τη χρονική στιγμή εκτέλεσης μιας συνταγής.¹⁵

Την επόμενη δεκαετία εμφανίστηκε η τεχνολογία τοπικών δικτύων (LAN- local area network) με την οποία μπορούσαν πια να συνδέονται μεταξύ τους τα συστήματα και να ανταλλάσσουν πληροφορίες. Με τα συγκεκριμένα συστήματα παρατηρείται αύξηση της παραγωγικότητας των νοσοκομείων.

Στις μέρες μας πια μπορούμε να μιλήσουμε για μια διαρκής εξέλιξη που κάνει τα ΝΠΣ όλο και προσιτά, πιο ευέλικτα αλλά και η θεμελίωση προτύπων στη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων, όλα αυτά έχουν οδηγήσει σε μια συνειδητοποίηση του σημαντικού έργου που των πληροφοριακών συστημάτων στο χώρο της υγείας που έχει οδηγήσει σε ουσιώδεις αλλαγές στη λειτουργία και στη δομή των νοσοκομείων.

Να σημειωθεί πάντως πως η εισαγωγή των ΝΠΣ στην χώρα μας ήταν αντίστοιχη με την εξέλιξη της πληροφορικής, δηλαδή όχι και τόσο αισθητή αφού η Πληροφορική ως επιστήμη και ως πεδίο εφαρμογών κάνει την εμφάνιση της τα τελευταία τριάντα χρόνια. Στα δημόσια νοσοκομεία των μεγάλων κέντρων ξεκίνησε κατά το τέλος της δεκαετίας του 1980 κυρίως με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών στα οικονομικά τμήματα. Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές χρησιμοποιήθηκαν για γρήγορους υπολογισμούς και για απλή εισαγωγή δεδομένων.

2.4 Τύποι πληροφοριακών συστημάτων

Το Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου –ΠΣΝ (Hospital Information System – HIS), αφορά κυρίως τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και δικτυακού εξοπλισμού με κύριο στόχο τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάκτηση πληροφοριών σχετικά με την εκπλήρωση της φροντίδας των ασθενών και με ότι άλλο συνεπάγεται αυτό όπως για παράδειγμα η δημιουργία φακέλου με τα στοιχεία του κάθε ασθενούς. Οι πληροφορίες που συλλέγονται μπορούν να διαχωριστούν σε δύο γενικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει κυρίως τις πληροφορίες που έχουν σχέση με την διοικητική διαχείριση είτε του νοσοκομείου είτε των ασθενών. Στην δεύτερη κατηγορία καταχωρούνται όλες οι πληροφορίες που αφορούν τον ασθενή σαν ασθενή δηλαδή την ιατρονοσηλευτική του φροντίδα. Σύμφωνα με αυτόν τον διαχωρισμό ένα πληροφοριακό σύστημα υγείας μπορεί να διαχωριστεί σε δυο κατηγορίες υποσυστημάτων. Η πρώτη κατηγορία αφορά το διοικητικό και οικονομικό κομμάτι ενός νοσοκομείου δηλαδή απευθύνεται κυρίως στην διεύθυνση. Ενώ στη δεύτερη κατηγορία εντάσσονται όλα τα υποσυστήματα διαχείρισης των ασθενών και περιλαμβάνει πληροφορίες που είναι

σχετικές μόνο με την υγεία τους. Ωστόσο κατά τον σχεδιασμό ενός ΝΠΣ μπορεί να δημιουργηθεί και μια τρίτη κατηγορία που περιλαμβάνει υποσυστήματα τα οποία εξυπηρετούν συγκεκριμένες εξειδικευμένες εφαρμογές όπως τα Συστήματα Υποστήριξης Λήψης αποφάσεων και τα συστήματα Τηλεϊατρική

1/ Διοικητικά πληροφοριακά συστήματα

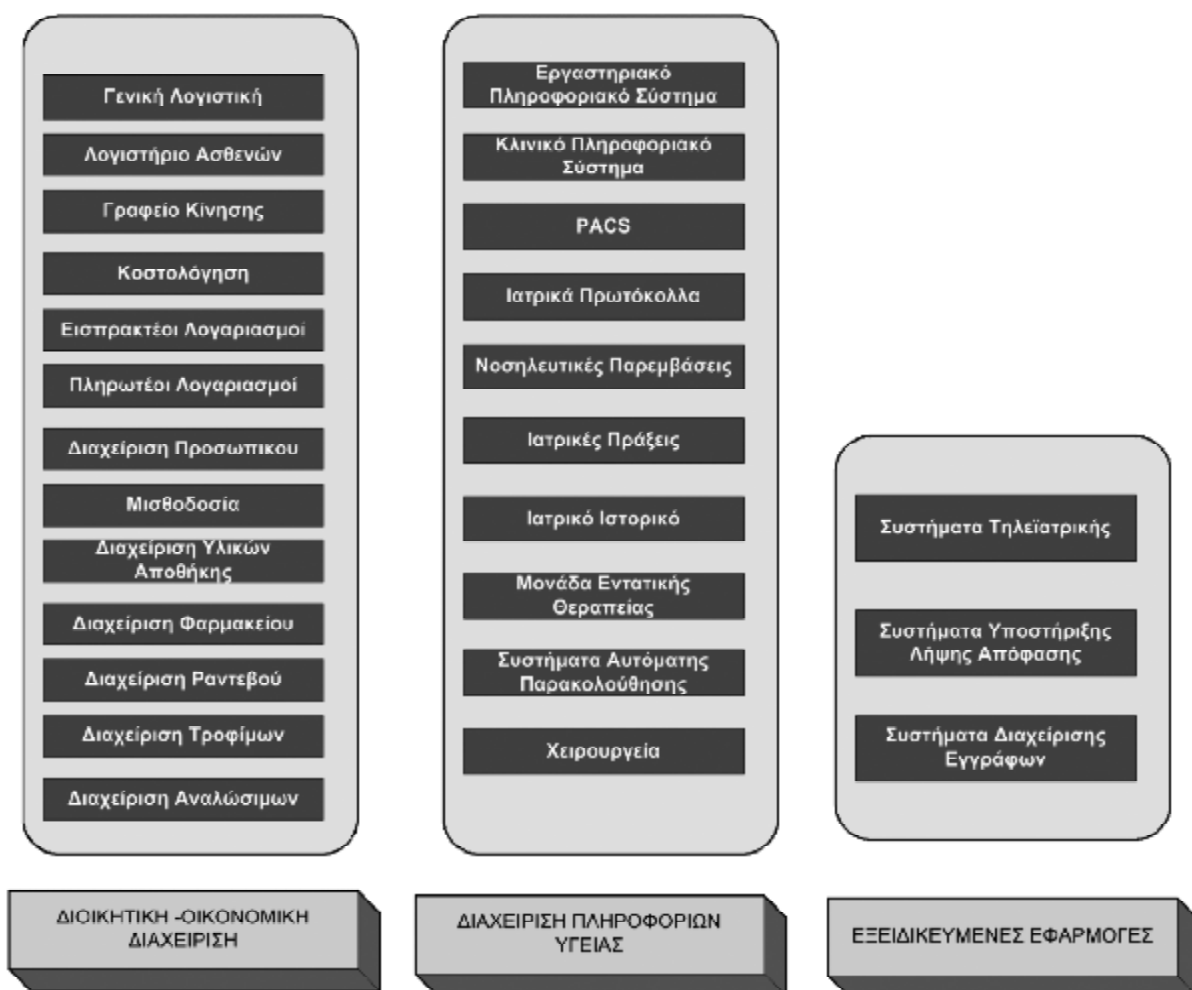
Σκοπός τους είναι αν παρέχουν πληροφορίες που χρησιμοποιούνται στις καθημερινές λειτουργίες του νοσοκομείου και περιλαμβάνουν οικονομικά διοικητικά συστήματα καθώς και όλα τα μη κλινικά συστήματα των ασθενών όπως τα συστήματα εγγραφής και προγραμματισμού. Αφορούν κάθε δραστηριότητα η οποία δεν συνδέεται με την άμεση περίθαλψη των ασθενών όπως οι επιχειρηματικές και λογιστικές δραστηριότητες, οι εισαγωγές, τα εξιτήρια, οι μεταφορές οι εξαγωγές, οι απογραφές κλπ.

2/ Κλινικά Πληροφοριακά Συστήματα

Περιλαμβάνουν κάθε πληροφοριακό σύστημα που αφορά την περίθαλψη των ασθενών. Τα συστήματα αυτά μπορεί να είναι υποστήριξης ή εξειδικευμένα σε κάποιον συγκεκριμένο νοσηλευτικό τομέα. Τα κλινικά πληροφοριακά συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της ποιότητας της περίθαλψης ενώ ταυτόχρονα να βελτιώνουν το περιβάλλον εργασίας και μειώνουν το μακροπρόθεσμο κόστος. Συνήθως είναι σχεδιασμένα σε ενότητες για να παρέχουν ευελιξία και να εξυπηρετούν πολλούς στόχους.

3/ Λογισμικό εξειδικευμένων εφαρμογών

Το τρίτο υποσύστημα περιλαμβάνει λογισμικά σχετικά με τις τηλεπικοινωνίες, τη διαχείριση βάσεων δεδομένων, την επεξεργασία και την σελιδοποίηση των εγγράφων, τα λογιστικά φύλλα, τη λειτουργία του διαχειριστή προσωπικών πληροφοριών, τα προγράμματα γραφικών και άλλες δυνατότητες που μπορεί αν χρειάζονται οι νοσηλευτές-ηγέτες.



Πίνακας 2: Κατανομή Πληροφοριακών Συστημάτων

2.5 ΠΣΝ Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου

Εξαιτίας της πολυπλοκότητας του χώρου του νοσοκομείου είναι ιδιαίτερα δύσκολο να ορίσουμε ακριβώς τι είναι ένα πληροφοριακό σύστημα υγείας. Ωστόσο μπορούμε να πούμε ότι Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου είναι εκείνο το υπολογιστικό σύστημα, το οποίο φροντίζει για την συνύπαρξη και την επικοινωνία της εξωτερικής και της εσωτερικής ροής των πληροφοριών σε ένα Νοσοκομείο, καθώς και για τον κοινό τρόπο (περιβάλλον) λειτουργίας στις εφαρμογές (λογισμικό) που λειτουργούν μέσα στο Νοσοκομείο .³

Πιο ολοκληρωμένα θα μπορούσαμε να πούμε πως ΝΠΣ όπως αναφέρουν και οι Winter et al (2001) : «το νοσοκομειακό πληροφοριακό σύστημα (ΠΣΝ) είναι το κοινωνικό-τεχνικό υποσύστημα του νοσοκομείου, που συμπεριλαμβάνει όλες τις ενέργειες επεξεργασίας της πληροφορίας, όπως και τους σχετικούς ανθρώπινους ή τεχνικούς παράγοντες στους αντίστοιχους ρόλους επεξεργασίας της πληροφορίας».¹⁶ Το τμήμα του ΝΠΣ όπου χρησιμοποιούνται υπολογιστές αποτελεί το υπολογιστικά υποβοηθούμενο (computer-supported) τμήμα του συστήματος ενώ το τμήμα που απομένει αναφέρεται ως το μη υπολογιστικά υποβοηθούμενο (non-computer supported) τμήμα.¹⁶

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και ο ορισμός του Prokosch (1995): «Νοσοκομειακό πληροφοριακό σύστημα ονομάζεται ένα σύστημα επικοινωνίας για το ίδρυμα το οποίο περιλαμβάνει λειτουργίες επεξεργασίας της πληροφορίας αλλά και της γνώσης».¹⁷

Η διάκριση που κάνει εδώ ο Prokosch ανάμεσα στην επεξεργασία της πληροφορίας και την επεξεργασία της γνώσης είναι η εξής: Η επεξεργασία της πληροφορίας αναφέρεται στην ανάκτηση, το συνδυασμό, και το μετασχηματισμό των δεδομένων που δημιουργούνται μέσα σε ένα νοσοκομείο. Η επεξεργασία της γνώσης έχει σαν στόχο την υποστήριξη της αδύναμης ανθρώπινης μνήμης. Αναφέρεται σε λειτουργίες

παρακολούθησης και υποστήριξης αποφάσεων που έχουν τη δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων που «αιχμαλωτίζονται» κατά την διάρκεια της καθημερινής επικοινωνίας και επεξεργασίας εγγράφων, με σκοπό να παρέχουν προτάσεις ή να προειδοποιούν όταν εμφανίζεται κάποιος πιθανός κίνδυνος. Τα τελευταία χρόνια η διάκριση της «γνώσης» από την «πληροφορία» έχει περάσει από τη θεωρία στην εφαρμογή, καθώς μελετητές που ασχολούνται με τη μοντελοποίηση πληροφοριακών συστημάτων υποστηρίζουν πως για να είναι ένα σύστημα βιώσιμο και να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητά του πρέπει να ενσωματώνει από τον αρχικό σχεδιασμό του αυτόν τον διαχωρισμό.¹⁸

Με άλλα λόγια, ένα Νοσοκομειακό Πληροφοριακό Σύστημα, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι είναι ένα δίκτυο υπολογιστών συνδεδεμένων με μια ή περισσότερες μονάδες ελέγχου, μέσω του οποίου γίνονται οι λειτουργίες της συλλογής, καταχώρησης, επεξεργασίας, μεταβίβασης, ανάκλησης και ελέγχου του συνόλου των νοσοκομειακών πληροφοριών, αντικαθιστώντας τις σύνθετες γραφειοκρατικές διαδικασίες με μια κατάσταση ελαχιστοποίησης, κατά το δυνατόν, των εντύπων, ταυτόχρονα με μια αλματώδη αύξηση της ταχύτητας στη ροή πληροφοριών.¹⁹

2.6 Χαρακτηριστικά

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά που εμφανίζουν τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων είναι τα εξής:

1. Αποδοτικότητα (Efficiency): Μια από τις υποσχέσεις της ηλεκτρονικής υγείας είναι να αυξήσει την αποδοτικότητα της περίθαλψης, μειώνοντας το κόστος. Ένας πιθανός τρόπος μείωσης του κόστους είναι η αποφυγή διπλών ή μη απαραίτητων διαγνωστικών ή θεραπευτικών διαδικασιών μέσω επικοινωνίας ανάμεσα στους φορείς υγείας και τον πολίτη.

2. Βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης: Η αύξηση της αποδοτικότητας δεν μειώνει μόνο το κόστος αλλά βελτιώνει ταυτόχρονα και την ποιότητα. Η ηλεκτρονική υγεία μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της ιατρικής περίθαλψης επιτρέποντας για παράδειγμα συγκρίσεις ανάμεσα στους παροχείς υγείας.

3. Επιστημονική τεκμηρίωση (Evidence based): Οι ενέργειες της ηλεκτρονικής υγείας πρέπει να τεκμηριώνονται με την έννοια ότι η αποδοτικότητά τους πρέπει να αποδεικνύεται με επιστημονικές μεθόδους.

4. Ενδυνάμωση πολιτών και ασθενών: Οι βάσεις δεδομένων υγείας και ο προσωπικός ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος καθίστανται προσβάσιμα από το διαδίκτυο. Ανοίγονται έτσι νέοι ορίζοντες για ανθρωποκεντρικά συστήματα υγείας και διευκολύνεται ο ασθενής στις επιλογές του.

5. Ενίσχυση της αλληλεπίδρασης: Ενθαρρύνεται η ανάπτυξη νέας σχέσης ανάμεσα στον ασθενή και τον επαγγελματία της υγείας, προς μια συνεργασία στην οποία οι αποφάσεις θα λαμβάνονται με κοινό τρόπο.

6. Συνεχής Εκπαίδευση: Επιτρέπεται η εκπαίδευση των γιατρών και του παραϊατρικού προσωπικού από online πηγές (συνεχής ιατρική εκπαίδευση) αλλά και των πολιτών (για παράδειγμα ιατρικές πληροφορίες πρόληψης).

7. Διευκόλυνση της ανταλλαγής πληροφορίας: Αναβαθμίζονται τα μέσα διακίνησης της ιατρικής πληροφορίας, και κατά συνέπεια της επικοινωνίας, με έναν προτυποποιημένο τρόπο ανάμεσα στους διάφορους φορείς υγείας. Με αυτό τον τρόπο προάγεται και η διαλειτουργικότητα. Δίνεται η δυνατότητα προσπέλασης και ελέγχου.

2.7 Βασικές προϋποθέσεις λειτουργίας

Για να είναι επιτυχής η λειτουργία ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου θα πρέπει να ικανοποιούνται κάποιες προϋποθέσεις. Οι ανάγκες αυτές αναδείχθηκαν όταν το 1999 το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας επέλεξε ως πιλοτικό νοσοκομείο το «Γ. Γεννηματάς» για την εισαγωγή των πληροφοριακών συστημάτων με την στήριξη του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών (ITY). Το έργο περιελάμβανε την εισαγωγή ιατρικού και εργαστηριακού συστήματος και την σύνδεσής τους με το διοικητικό-οικονομικό το οποίο λειτουργούσε ήδη από το 1997.

1. Μακροχρόνιο στρατηγικό σχέδιο για την πληροφορική στο φορέα

Η εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων στον ευαίσθητο χώρο της υγείας, αποτελεί μακρά και επίπονη διαδικασία για την επιτυχία της οποίας απαιτείται σωστός προγραμματισμός και συνεχής αφιέρωση. Για το λόγο αυτό, το νοσοκομείο πρέπει να έχει εκπονήσει ολοκληρωμένο και μακροχρόνιο επιχειρησιακό σχέδιο για την πληροφορική, με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα και στόχους και προσδοκίες. Κατά συνέπεια, υπό το πλαίσιο η εφαρμογή της πληροφορικής δεν θα αντιμετωπίζεται αποσπασματικά, απλά για να καλύψει κάποιες πρόσκαιρες ανάγκες αλλά με τρόπο στρατηγικό και επιπλέον ως βασικό μέσο για την βελτίωση του νοσοκομειακού φορέα.

2. Ισχυρό τμήμα πληροφορικής

Η κατάρτιση ενός μακροχρονίου σχεδίου για την ανάπτυξη της πληροφορικής στο νοσοκομείο, αλλά κυρίως η υλοποίηση του σχεδίου αυτού, απαιτεί την παρουσία ειδικών στα πληροφοριακά συστήματα υγείας, αλλά και σε όλες τις σχετικές ειδικότητες (ασφάλεια συστημάτων, δίκτυα υπολογιστών, ποιότητα κλπ). Για το λόγο αυτό το τμήμα της πληροφορικής των δημοσίων νοσοκομείων είναι ιδιαίτερα απογοητευτική. Σε πρόσφατη έρευνα που διεξήγαγε το ITY τα αποτελέσματα σχετικά με τη στελέχωση των τμημάτων αυτών έδειξαν ότι σε 120 δημόσια νοσοκομεία της χώρας τα τμήματα

πληροφορικής στελεχώνονται συνολικά από 45 εργαζομένους πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, 38 τεχνολογικής και 141 δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Σε κάποιες μάλιστα περιπτώσεις δεν έχουν καν συσταθεί αντίστοιχα τμήματα. Είναι φανερό ότι η στελέχωση αυτή είναι ιδιαίτερα ελλιπής στο πλαίσιο της σύγχρονης πραγματικότητας που θέτει την ανάπτυξη της πληροφορικής ως απαραίτητη προϋπόθεση για την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών στο χώρο της υγείας. Παράλληλα τα τμήματα αυτά θα πρέπει να αναβαθμιστούν και από απλά τμήματα κάτω από την υποδιεύθυνση οικονομικού που βρίσκονται σήμερα θα πρέπει να γίνουν ανεξάρτητες υποδιευθύνσεις ή διευθύνσεις στα πρότυπα των σύγχρονων οργανισμών.

3. Βήμα – βήμα προσέγγιση στην εγκατάσταση συστημάτων

Η εισαγωγή συστημάτων πληροφορικής σε κάθε εργασιακό χώρο επιφέρει μεταβολές στον τρόπο διεκπεραιώσεως των καθημερινών εργασιών των χρηστών. Η αλλαγή αυτή δεν γίνεται πάντα με αποδεκτή ευκολία ιδιαίτερα από τους μεγαλύτερους σε ηλικία εργαζομένους οι οποίοι κατά τεκμήρια είναι και οι λιγότερο εξοικειωμένοι στα υπολογιστικά συστήματα. Υπό την έννοια αυτή ένα φιλόδοξο σχέδιο εισαγωγής ενός πλήρους και ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος είναι μάλλον απίθανο να στεφθεί από επιτυχία. Αντίθετα μια προσέγγιση βήμα-βήμα με πιο λογικούς και ρεαλιστικούς στόχους και με υποσυστήματα που θα ολοκληρώνουν σε προδιαγεγραμμένο χρονικό διάστημα, είναι πολύ πιο αποτελεσματική δεδομένου ότι το προσωπικό θα έχει αρκετό χρόνο στη διάθεση του να προσαρμοστεί στις αλλαγές και να τις αφομοιώσει. Τα πρώτα μάλιστα βήματα πρέπει να εστιάζονται στην βελτίωση των υπάρχουσών διαδικασιών. Μόνο αφού φανούν τα θετικά αποτελέσματα της πρώτης προσέγγισης είναι δυνατόν να επιχειρούνται ενέργειες αναδιοργάνωσης και επανασχεδιασμού των διαδικασιών ώστε να βελτιωθεί η λειτουργία του εγκατεστημένου συστήματος.

4. Εκπαίδευση του προσωπικού

Η αποδοχή του εγκατεστημένου συστήματος από τους χρηστές παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην επιτυχία του όλου εγχειρήματος. Πόσο μάλιστα όταν αναφέρεται κανείς στις ιδιαιτερότητες που υπάρχουν στο χώρο της υγείας. Για να μειωθούν λοιπόν

οι αντιδράσεις των χρηστών στο μικρότερο δυνατό ποσοστό πέρα από τις όποιες άλλες ενέργειες, πρέπει να εκπονηθεί ένα εμπειριστατωμένο σχέδιο εκπαίδευσης. Το σχέδιο αυτό πρέπει να λαμβάνει υπόψη του το επίπεδο εκπαίδευσης των διαφόρων κατηγοριών των εργαζομένων και τις ιδιαίτερες ανάγκες τους (ιατρικό, νοσηλευτικό, διοικητικό προσωπικό). Πρέπει επίσης να αξιοποιεί τον συνδυασμό εκπαιδευτικών μεθόδων, όπως η κλασική μέθοδος του αμφιθέατρου αλλά και η εκπαίδευση κατά τη διάρκεια της εργασίας και ακόμα πιο σύγχρονες μεθόδους όπως προγράμματα πολυμέσων τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν οποτεδήποτε από τους χρήστες. Παράλληλα είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός γραφείου βοήθειας στο οποίο θα μπορεί να απευθύνεται κάθε χρήστης ανά πάσα στιγμή για την επίλυση του εκαστοτέ προβλήματος που αντιμετωπίζει.

5. Τυποποίηση

Στον χώρο της υγείας και ειδικότερα στον χώρο των πληροφοριακών συστημάτων υγείας, υπάρχει ιδιαίτερη ανάγκη για τυποποίηση. Αρκετοί παροχείς υγείας (ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες) έχουν μηχανογραφήσει τις κυριότερες λειτουργίες τους. Η εικόνα όμως που παρουσιάζεται είναι αυτή των απομονωμένων τεχνολογικών νησίδων λόγο του ότι δεν υφίστανται κατά κανόνα επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων πληροφοριακών συστημάτων είναι η έλλειψη προτύπων. Το θέμα της τυποποίησης είναι κάτι το οποίο πρέπει να αντιμετωπιστεί συνολικά σε εθνικό επίπεδο από ένα φορέα ο οποίος θα είναι αρμόδιος για την υιοθέτηση, εξέλιξη και επιβολή προτύπων.

6. Ασφάλεια

Η προοπτική για αποθήκευση ιατρικής πληροφορίας σε ηλεκτρονική μορφή εγείρει την ανάγκη για αντιμετώπιση θεμάτων όπως είναι η ασφάλεια και η εμπιστευτικότητα των δεδομένων. Πράγματι, παρότι η τεχνολογία πληροφορικής παρέχει τη δυνατότητα για περιορισμό στην πρόσβαση εμπιστευτικής πληροφορίας σε αυτούς που έχουν την εξουσιοδότηση και μόνο, παράλληλα, εισάγει μια σειρά από προβληματισμούς σε σχέση με την πραγματική ασφάλεια των δεδομένων. Και δεν είναι μόνο τα δεδομένα και η δυνατότητα πρόσβασης ή όχι σε εξουσιοδοτημένους χρήστες (ή μη), υπάρχει ένα σύνολο από θέματα που απασχολούν όπως: η καταγραφή κάθε αλλαγής στα

συστήματα ώστε να αποκλείεται η κακόπιστη ή εκ των υστέρων «διόρθωση» δεδομένων, η εξασφάλιση της διατήρησης των δεδομένων από λάθος χειρισμούς, η αστοχία του υλικού, η εξασφάλιση από εξωτερικές επιθέσεις και πολλά αλλά ανάλογα θέματα. Για την αντιμετώπιση όλων αυτών των ζητημάτων που έχουν να κάνουν με την ασφάλεια των δεδομένων πρέπει να καθοριστεί ένα πλαίσιο διαδικασιών και λειτουργιών που θα πρέπει να τηρείται πιστά και με την ανάλογη προσοχή. Παράλληλα πρέπει να οριστεί στο νοσοκομείο υπεύθυνος ασφάλειας ο οποίος θα πιστοποιεί ότι τηρούνται όλες οι διαδικασίες και παράλληλα θα καθορίζει πρόσθετες σε σχέση πάντα με τις απαιτήσεις των καιρών. Τέλος είναι απαραίτητη η ορθή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των χρηστών σε γενικά θέματα ασφάλειας αλλά και στις διαδικασίες που διασφαλίζουν και επιτηρούν τη διατήρηση της εμπιστευτικότητας των προσωπικών δεδομένων.

2.8 Εφαρμογές

Η εφαρμογή των Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείου δημιούργησε νέες τάσεις στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας:

1. Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (Electronic Healthcare Records).
2. Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση.
3. Ηλεκτρονική Κάρτα Υγείας.
4. Διασυνοριακό Δίκτυο Παροχής ιατρικών υπηρεσιών (Cross boarder healthcare networks).
5. Ηλεκτρονικό κλείσιμο ραντεβού (e-Booking).
6. Ηλεκτρονική αποπληρωμή υπηρεσιών υγείας.
7. Πληροφορίες Υγειονομικής Περίθαλψης.
8. Νοσοκομειακό Δίκτυο ευρείας περιοχής (Hospital Wide area network).
9. Ηλεκτρονικές Προμήθειες.
10. Τηλεϊατρική.

2.9 Οφέλη

Η πληροφορική στην Υγεία μπορεί να επιφέρει σημαντικές αλλαγές και βελτιώσεις στη διαχείριση της φροντίδας του ασθενούς όπως ενδεικτικά :

- ü Να μειώσει τα ανθρώπινα λάθη.
- ü Να αυξήσει την παραγωγικότητα.
- ü Να μειώσει το κόστος παροχής υπηρεσιών υγείας.
- ü Να μειώσει τη διάρκεια παραμονής του ασθενούς στην υγειονομική μονάδα.
- ü Να δημιουργήσει νέο όραμα στη λειτουργία και απόδοση του οργανισμού.
- ü Να διαχειριστεί μεγάλου όγκου δεδομένων χωρίς την ανάγκη τόνων χαρτιού.
- ü Να δώσει τη δυνατότητα στους ιατρούς να έχουν ολική άποψη για τον ασθενή.
- ü Να μπορούν οι παρέχοντες φροντίδα υγείας να καθορίσουν και να αναπτύξουν ειδικά πλάνα φροντίδας για κάθε ασθενή και να τεκμηριώσουν τις ενέργειες τους.
- ü Να μπορούν να μειώσουν τα λάθη ιδιαίτερα σε μονάδες εντατικής θεραπείας.
- ü Να μην χρειάζεται οι ασθενείς να περιμένουν μεγάλο χρονικό διάστημα για να εξυπηρετηθούν.
- ü Να υποστηρίξει προγράμματα προληπτικής ιατρικής και δημόσιας υγείας.²⁰

Επίσης η χρήση των εξειδικευμένων πληροφοριακών συστημάτων στον τομέα της υγείας πρέπει να εξασφαλίζει την:

- ü Πιστοποίηση (authentication): έλεγχος της αυθεντικότητας της ταυτότητας των μερών μιας ανταλλαγής δεδομένων.
- ü Εξουσιοδότηση (authorization): η πρόσβαση του χρήστη πρέπει να είναι εξουσιοδοτημένη.
- ü Εμπιστευτικότητα (confidentiality): η τήρηση του απορρήτου των δεδομένων.
- ü Ακεραιότητα (integrity): τα δεδομένα θα πρέπει να παραμείνουν ακέραια, δηλαδή να μην υποστούν αλλοίωση.

- ü Μη δυνατότητα άρνησης συμμετοχής (non-repudiation): ο χρήστης δεν πρέπει να μπορεί να αρνηθεί τη συμμετοχή του στην ανταλλαγή των δεδομένων.
- ü Δυνατότητα ελέγχου (revision / audit): κάθε τροποποίηση ή επεξεργασία των δεδομένων πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί, δηλαδή από ποιόν έγινε και πότε.
- ü Ευθύνη (accountability): πρέπει να προκύπτει ποιος είναι υπεύθυνος για την εισαγωγή, πρόσβαση ή τροποποίηση κάθε δεδομένου.
- ü Διαφάνεια (transparency): πρέπει να γίνεται τεκμηρίωση των διαδικασιών της επεξεργασίας ώστε να μπορούν να ελεγχθούν.
- ü Διαθεσιμότητα (availability): τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα όταν χρειάζεται.

2.10 Ολοκλήρωση Υποσυστημάτων – Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα

Όλα τα πληροφοριακά υποσυστήματα που αναλύθηκαν παραπάνω πρέπει να διασυνδέονται μεταξύ τους με τρόπο διαφανή στο χρήστη, ώστε να αποτελούν ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (Ο.Π.Σ.Ν). Το ενδιαφέρον δεν πρέπει να εστιάζεται τόσο στο διαχωρισμό και την ονοματολογία των υποσυστημάτων, όσο στην πληρότητα όλων των υποστηρικτικών εφαρμογών για τη καλύτερη δυνατή λειτουργία του Νοσοκομείου.

Έτσι ένα Ο.Π.Σ.Ν θα έχει τις εξής ιδιότητες:

- ü Όλες οι εφαρμογές των υποσυστημάτων θα έχουν κοινή μεθοδολογία ανάπτυξης και τεκμηρίωσης.
- ü Τα δεδομένα θα εισάγονται μία φορά και θα διατίθενται οποτεδήποτε ζητούνται από τους εξουσιοδοτημένους χρήστες, μέσω των επιμέρους εφαρμογών.
- ü Τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα από όλους τους σταθμούς εργασίας του Νοσοκομείου

- ü Δεν υπάρχουν μεμονωμένες εφαρμογές για την κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών χωρίς διασύνδεση μεταξύ τους.
- ü Το περιβάλλον προσπέλασης του χρήστη είναι παρόμοιο σε όλες τις εφαρμογές.
- ü Δεν υπάρχουν διπλά αντίγραφα εφαρμογών που εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: Πληροφοριακά Συστήματα και Νοσηλευτική

3.1 Εισαγωγή

3.2 Χρήσεις των Υπολογιστών σε Νοσοκομεία

3.3 Αναγκαιότητα Εισαγωγής Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου

3.4. Χρήσεις της τεχνολογίας στην υγεία

3.5 Εφαρμογή των Νοσοκομειακών Πληροφοριακών Συστημάτων

3.6 Ο ρόλος των Πληροφοριακών Συστημάτων στην Οργάνωση και Διεκπεραίωση Εργασιών σε Νοσηλευτικά Τμήματα

3.7 Στόχος

3.8 Δυνατότητες

3.9 Κριτήρια σχεδιασμού Νοσηλευτικού Πληροφοριακού Συστήματος

3.10 Πλεονεκτήματα

3.11 Μειονεκτήματα

3.12 Διαχείριση Δεδομένων στην υγειονομική περίθαλψη

3.13 Ο ρόλος των νοσηλευτών που ασχολούνται με την πληροφορικής

3.14 Registered Health Information Technician

3.1 Εισαγωγή

Η πληροφορική της νοσηλευτικής έγκειται στην χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των υπολογιστών για την υποστήριξη όλων των νοσηλευτικών πράξεων . Αυτές μπορεί να είναι η περίθαλψη, η έρευνα, η εκπαίδευση καθώς και η διοίκηση. Η πληροφορική της νοσηλευτικής διευκολύνει το έργο των νοσηλευτών και των άλλων παροχών που εμπλέκονται στην διαδικασία λήψης αποφάσεων και συμβάλει στην υποστήριξη των ασθενών μέσω της ενσωμάτωσης δεδομένων, πληροφοριών καθώς και της γνώσης.

Οι νοσηλευτές και δη μάλιστα αυτοί που ασχολούνται με την διοίκηση διαχειρίζονται μια πολύ μεγάλη ποσότητα δεδομένων και πληροφοριών καθημερινά. Τα δεδομένα που συλλέγονται (αριθμοί ή γεγονότα) είναι απαραίτητα για την ανάλυση ή κάποια άλλη δραστηριότητα που πρέπει να εκτελεστεί σε μεταγενέστερο χρόνο.

Η γνώση είναι επί της ουσίας, η εφαρμογή δεδομένων ή ιδεών που έχουν αποκτηθεί μέσω μελέτης διερεύνησης παρατήρησης ή εμπειρίας . Πρόκειται για τη σύνθεση πληροφοριών που μπορεί να προέρχονται από διάφορες πηγές και οι οποίες παράγουν μια έννοια ή μια ιδέα. Οι Jydstrup και Gross (1966) όρισαν ως πληροφορία στο πλαίσιο ενός νοσοκομειακού περιβάλλοντος τη γνώση σχετικά με οποιαδήποτε φάση της λειτουργίας του νοσοκομείου, η οποία μπορεί να καταγραφεί και να χρεωθεί.²⁴ Η συλλογή δεδομένων με τη βοήθεια της τεχνολογίας των υπολογιστών συμβάλει στην αξιολόγηση των στοιχείων για να επιδεχθούν οι καλύτερες πρακτικές οι οποίες υποστηρίζονται και από ερευνητικά στοιχεία.

3.2 Χρήσεις των Υπολογιστών σε Νοσοκομεία

Η εφεύρεση των ηλεκτρονικών υπολογιστών ξεκίνησε την επανάσταση της Πληροφορικής (IT) . Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, γραφεία, εργοστάσια και επιχειρήσεις για να βελτιώσουν την απόδοσή τους χρησιμοποίησαν υπολογιστές . Το επόμενο ήταν τα σπίτια να υιοθετήσουν τους υπολογιστές ως νέα τους μορφή ψυχαγωγίας. Σήμερα, οι υπολογιστές, μαζί με την τεχνολογία του Διαδικτύου εισάγονται σε νοσοκομεία για να βελτιώσουν την απόδοση στα τμήματα που έχουν διανεμηθεί.

Εφαρμογή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στα νοσοκομεία

Η σημασία των υπολογιστών στην υγεία αυξάνεται και εξαπλώνεται με ταχείς ρυθμούς. Το μόνο μειονέκτημα είναι ότι ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα σε νοσοκομείο είναι μια χρονοβόρα και δαπανηρή διαδικασία. Υπάρχουν, ωστόσο, ορισμένα συστήματα του νοσοκομείου που ήδη λειτουργούν στη βάση τους με υπολογιστές. Εδώ είναι μερικές χρήσεις των ηλεκτρονικών υπολογιστών στα νοσοκομεία.

Χειρισμός Ιατρικών Δεδομένων

Κάθε μέρα στα νοσοκομεία και στις κλινικές που κατακλύζονται με τεράστιες ποσότητες δεδομένων σχετικά με τους ασθενείς, τις ασθένειες, τις συνταγές, φάρμακα, ιατρικές λεπτομέρειες τιμολόγησης, κ.λπ. Αυτά τα ιατρικά αρχεία, καταγράφονται σε ένα σύστημα. Τέτοια μαμούθ βάσεων δεδομένων είναι γνωστά ως Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος και Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας . Αυτές οι βάσεις δεδομένων που λειτουργούν από ένα σύνολο υπολογιστών και servers, είναι ένα μεγάλο εργαλείο σε κάθε ιατρονοσηλευτική πράξη αλλά και κατά τη διάρκεια καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Η έννοια του Ηλεκτρονικού Φάκελου Υγείας είναι λίγο ευρύτερη από αυτή του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου αφού το ιστορικό του ασθενούς μπορεί να ανακτηθεί από κάθε νοσοκομείο. Επίσης:

- ü Οι υπολογιστές είναι οι εξαιρετικό μέσο για την αποθήκευση των δεδομένων που σχετίζονται με το ασθενή . Τα νοσοκομεία χρησιμοποιούν τα συστήματα υπολογιστών να διατηρούν αρχεία των ασθενών.
- ü Είναι συχνά απαραίτητο να τηρούν λεπτομερή μητρώα του ιατρικού ιστορικού των ασθενών. Οι γιατροί συχνά απαιτούν πληροφορίες σχετικά με το οικογενειακό ιστορικό του ασθενούς, την κληρονομικότητα στην οικογένεια (αν υπάρχει), και τα συνταγογραφούμενα φάρμακα.
- ü Οι Η/Υ μπορούν να καταγράφουν τις συνταγές και τα χρεωστικά. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποθήκευση πληροφοριών σχετικά με τα φάρμακα που συνταγογραφούνται για έναν ασθενή καθώς και για εκείνες που δεν πρέπει να ληφθούν από τον ασθενή γιατί είναι αλλεργικός σε αυτά για παράδειγμα
- ü οι υπολογιστές επιτρέπουν την αποτελεσματική αποθήκευση τεράστιων ποσοτήτων των δεδομένων υγείας. Η υγεία περιλαμβάνει μια τεράστια βάση πληροφοριών, η αποθήκευση των δεδομένων σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές μπορεί να χρησιμεύσει ως το καλύτερο μέσο για την αρχειοθέτηση αυτών των πληροφοριών.
- ü Ιατρικά περιοδικά, εργασίες, έρευνες και διαγνώσεις, σημαντικά ιατρικά έγγραφα και εκτιμήσεις μπορεί να αποθηκεύονται καλύτερα σε ηλεκτρονική μορφή.

Σαρώσεις και απεικόνιση

Οι εξετάσεις αυτές είναι διαδικασίες στις οποίες οι συγκεκριμένες συνιστώσες του ανθρώπινου σώματος έχουν σαρωθεί. Μια εξέταση μπορεί να είναι τόσο απλή όσο μια τακτική εξέταση αίματος ή μπορεί να είναι τόσο πολύπλοκη όσο η αξονική τομογραφία. Αυτή η διαδικασία αναφέρεται συχνά ως ιατρική απεικόνιση. Προκειμένου να αυξηθεί η ακρίβεια των διαδικασιών αυτών, οι υπολογιστές έχουν υιοθετηθεί και ενσωματωθεί στον εξοπλισμό της εξέτασης. Ο υπέρηχος και η μαγνητική τομογραφία είναι τα καλύτερα παραδείγματα όπου οι υπολογιστές έχουν υιοθετηθεί, προκειμένου να

καταστήσουν τη διαδικασία ταχύτερη και ακριβέστερη. Έτσι οι ιατρικές εξετάσεις έχουν γίνει πιο προηγμένες ως αποτέλεσμα της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Εξέταση και Monitoring

Πολλά συστήματα είναι σε εξέλιξη για την ανάπτυξη της ιατρικής παρακολούθησης που θα βοηθήσει τους ανθρώπους να παρακολουθούν κατάλληλα τη δική τους υγεία. Σε πολλές περιπτώσεις, οι γιατροί και οι χειρουργοί χρησιμοποιούν εξελιγμένο υπολογιστή για τη θεραπεία των ασθενών τους. οι διαδικασίες περιλαμβάνουν, σπινθηρογράφημα οστών, προγεννητική απεικόνιση υπερήχων, καταμέτρηση της γλυκόζης του αίματος, η προηγμένη ενδοσκόπηση η οποία χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης . Βασικά αυτές οι ιατρικές εξετάσεις παρέχουν σημαντική ευκολία στους ιατρούς. Ο εργαστηριακός εξοπλισμός και τα monitors έχουν ήδη βρει τη θέση τους σε πολλά νοσοκομεία.

- ü Οι διαφορετικοί τύποι monitoring στα νοσοκομεία είναι συχνά βασισμένα στον προγραμματισμό ηλεκτρονικών υπολογιστών.
- ü ιατρικές απεικονίσεις δημιουργούν εικόνες του ανθρώπινου σώματος για ιατρικούς σκοπούς. Πολλές από τις σύγχρονες μεθόδους ανίχνευσης και απεικόνισης βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στην τεχνολογία των υπολογιστών. Έχουμε τη δυνατότητα να εφαρμόσουμε πολλές από τις προηγμένες ιατρικές τεχνικές απεικόνισης, χάρη στις εξελίξεις στην επιστήμη των υπολογιστών.
- ü Η μαγνητική τομογραφία χρησιμοποιεί το λογισμικό υπολογιστή. Ενώ η Αξονική τομογραφία κάνει χρήση των τεχνικών ψηφιακής επεξεργασίας για την λήψη 3-D εικόνων με εξελιγμένους υπολογιστές και υπέρυθρες κάμερες που χρησιμοποιούνται για τη λήψη εικόνων υψηλής ανάλυσης.
- ü Πολλά κομμάτια από το σύγχρονο ιατρικό εξοπλισμό έχουν την βάση τους στους υπολογιστές. Το κύκλωμα και η λογική στο μεγαλύτερο μέρος του ιατρικού εξοπλισμού είναι βασικά ένας υπολογιστής.

- Τα συστήματα συναγερού, μηχανήματα ακτινών Χ και πολλές τέτοιες ιατρικές συσκευές βασίζονται υπολογιστή.

Πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών στα νοσοκομεία

Υπάρχουν σημαντικά πλεονεκτήματα από τη χρήση υπολογιστών στα νοσοκομεία. Η σημασία των ηλεκτρονικών υπολογιστών στα νοσοκομεία έχει αυξηθεί δραματικά λόγω του γεγονότος ότι οι διαδικασίες πρέπει να είναι γρήγορες για να καλύψουν μεγάλο τμήμα του πληθυσμού και οι υπηρεσίες πρέπει να είναι πιο ακριβείς. Τα πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών υπολογιστών στα νοσοκομεία μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Ακριβής ιατρικές εξετάσεις
- Ταχύτερα αποτελέσματα, που είναι πιο ακριβή
- Ενισχυμένα δεδομένα για ασθενείς με ιατρικό ιστορικό
- Ακρίβεια στη διάγνωση
- Ακρίβεια στην τιμολόγηση
- Αυτοματοποιημένη ενημέρωση του ιατρικού ιστορικού

Οι δυνατότητες χρήσεις των ηλεκτρονικών υπολογιστών στον τομέα της υγείας είναι ατελείωτες, διευκολύνοντας ιατρική και την νοσηλευτική σε νοσοκομεία και κλινικές σε όλη την υδρόγειο.

3.3 Αναγκαιότητα εισαγωγής πληροφοριακού συστήματος στο νοσοκομείο

Οι λόγοι που καθιστούν αναγκαία στις μέρες μας, την εισαγωγή πληροφοριακού συστήματος στα σύγχρονα νοσοκομεία, απορρέουν από τη γενικότερη ανάγκη βελτίωσης τόσο του τρόπου λειτουργίας τους, όσο και των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Οι βασικοί στόχοι που θα πρέπει να ικανοποιηθούν για το σκοπό αυτό είναι:

- Η γενικότερη αναβάθμιση των υπηρεσιών του νοσοκομείου (βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης και εξυπηρέτησης των ασθενών). Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με:
 - Την εισαγωγή και την διαχείριση ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς, που θα συγκεντρώνει και θα παρουσιάζει κατάλληλα όλα τα στοιχεία που αφορούν στους κρίσιμους παράγοντες περίθαλψης, την πορεία της πάθησης κ.λπ.
 - Τον συσχετισμό των παραπάνω στοιχείων σύμφωνα με τους κανόνες της ιατρικής επιστήμης, ώστε να εξυπηρετούνται οι ιατροί στην λήψη αποφάσεων σχετικών με την προτεινόμενη αγωγή.
 - Την παροχή δυνατότητας πρόσβασης σε παλαιότερα στοιχεία περίθαλψης (στο ίδιο ή /και σε άλλο νοσηλευτικό ίδρυμα) ώστε να είναι δυνατή η άμεση αναδρομή στο ιστορικό του ασθενούς.
 - Τη μείωση της γραφειοκρατίας.
 - Τη βελτίωση της πληροφόρησης των συναλλασσομένων και της ταχύτητας εξυπηρέτησής τους.
 - Την ελαχιστοποίηση των λαθών.
- Ο περιορισμός των χειρόγραφων διαδικασιών και η βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος. Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με:
 - Την αυτοματοποίηση των διαδικασιών

- Την διασύνδεση και την ολοκλήρωση των επί μέρους συστημάτων σε ένα πλήρες σύστημα.
- Την αναβάθμιση του εσωτερικού εργασιακού περιβάλλοντος
- Την εξασφάλιση αποτελεσματικότητας στην διεκπεραίωση καθημερινών εργασιών
- Τη διαχείριση και αξιοποίηση του ανθρωπίνου δυναμικού
- Την αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής
- Η ελαχιστοποίηση του κόστους παροχής περίθαλψης. Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με:
 - Την ορθολογική διαχείριση των πόρων του νοσηλευτικού ιδρύματος (έλεγχοι ανάλωσης υλικού, προγραμματισμός διαδικασιών, αυτοματοποίηση ελέγχων, κ.λ.π.).
 - Την αποφυγή άσκοπων ιατρικών πράξεων (π.χ. αποφυγή επανάληψης εξετάσεων).
- Η παροχή ικανών και αξιόπιστων πληροφοριών στη διοίκηση του νοσοκομείου. Η πληροφόρηση αυτή μπορεί να περιλαμβάνει τόσο διαχειριστικά όσο και επιστημονικά στοιχεία. Χαρακτηριστικά αναφέρονται:
 - Η πληρότητα θαλάμων, ο μέσος χρόνος νοσηλείας κ.λ.π.
 - Η παρακολούθηση των ποσοτικών και οικονομικών δεικτών τόσο ανά κατηγορία, όσο και ανά κέντρο κόστους.
 - Το κόστος νοσηλείας ανά διάγνωση ή ομάδα διαγνώσεων.
 - Τα ποσοστά αποθεραπείας ανά διάγνωση ή ομάδα διαγνώσεων.
- Η δημιουργία ενός ευέλικτου εργαλείου υποστήριξης στην λήψη αποφάσεων για τον καθορισμό και τον έλεγχο των διαφορετικών πολιτικών οργάνωσης της παροχής υγείας, κοστολόγησης και τιμολόγησης των υπηρεσιών της.²¹

3.4 Χρήση της Τεχνολογίας στην Υγεία

Η χρήση της τεχνολογίας είναι σε άνθηση στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, επειδή προσφέρει λύσεις που μπορούν να κάνουν τη ζωή ευκολότερη για τους ασθενείς. Οι εφαρμογές στον τομέα της υγείας τα τελευταία χρόνια, είναι μια ένδειξη για το πώς η τεχνολογία έχει επηρεάσει αυτό το πεδίο. Στη σημερινή ψηφιακή εποχή, η τεχνολογία επηρεάζει όλους σχεδόν τους τομείς της ζωής. Στον τομέα της υγείας, επίσης, υπάρχουν μεγαλύτερα περιθώρια για την τεχνολογία να βοηθήσει στην αύξηση της αποτελεσματικότητας των υπηρεσιών και την αξιοπιστία των διαγνώσεων. Το διαδίκτυο για παράδειγμα έχει ανοίξει μια «αποθήκη» πληροφοριών, η οποία προηγουμένως δεν ήταν εύκολα προσβάσιμη σε κοινούς ανθρώπους. Σήμερα, οι άνθρωποι έχουν μεγαλύτερη επίγνωση των προβλημάτων υγείας και των απαραίτητων προληπτικών μέτρων για να κρατήσει τα θέματα υγείας στο επίκεντρο της προσοχής. Η ευκολία της διαθεσιμότητας των πληροφοριών έχει βοηθήσει τους γιατρούς όσο και τους νοσηλευτές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων που σχετίζονται με την ιατρική περίθαλψη. Η τεχνολογία έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος της σύγχρονης κοινωνίας. Έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την ποιότητα της ανθρώπινης ζωής. Οι νέες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης βοηθούν τους επαγγελματίες υγείας παρέχουν την καλύτερη φροντίδα στους ασθενείς. Παρακάτω ακολουθεί ένας απολογισμός των διαφορετικών τρόπων με τους οποίους η τεχνολογία μπορεί να προσφέρει στην ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης.

Λαμβάνοντας δείγματα In Vivo Intellicap

Το σύστημα «IntelliCap», είναι ένα ηλεκτρονικά ελεγχόμενο χάπι που αναπτύχθηκε από τη Medimetrics και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μελετηθεί η μικροβιολογική σύνθεση του λεπτού εντέρου με μη επεμβατικό τρόπο. Η μικροηλεκτρονική τεχνολογία χρησιμοποιείται για τη μελέτη των διαδικασιών και των αντιδράσεων που λαμβάνουν χώρα στο λεπτό έντερο, όπου τα διαφορετικά είδη των

τροφίμων και των συστατικών αντιδρούν μεταξύ τους και επηρεάζουν την υγεία μας. Ωστόσο, IntelliCar δεν είναι απλώς ένα σύστημα παρακολούθησης αλλά είναι επίσης ένα αποτελεσματικό ηλεκτρονικό σύστημα παροχής φαρμάκου από το στόμα. Αυτό το «έξυπνο» χάπι έχει ένα δοχείο φαρμάκου, μια αντλία παράδοσης, έναν μικροελεγκτή, αισθητήρες, και ασύρματο σύστημα αποθήκευσης δεδομένων. Το σύστημα βοηθά να παραδώσει τα φάρμακα στην ακριβή θέση στο σώμα, όπου αυτό είναι αναγκαίο. Η χρησιμότητα του συστήματος IntelliCar έχει αποδειχθεί κατά τη διάρκεια των κλινικών δοκιμών που διεξήχθησαν στις ΗΠΑ και την Ευρώπη. Αυτή ηλεκτρονική κάψουλα φαρμάκου έχει μακρός 26,7 χιλιοστά και η διάμετρος του είναι 11 mm. Καθώς η κάψουλα ταξιδεύει μέσα στο σώμα, μετρά τη θερμοκρασία και το pH. Η χορήγηση της φαρμακευτικής ουσίας διαμέσου της κάψουλας ελέγχεται από μια αντλία, ο μικροεπεξεργαστής ελέγχει τη λειτουργία της αντλίας αυτής.

MIT's Huggable Robotic Bear

Σε αυτή την εφαρμογή, ο Huggable χρησιμοποιείται σαν «ημερολόγιο» ενός ασθενούς είναι δηλαδή μια συσκευή που παρέχει δεδομένα συμπεριφοράς του ασθενούς στο νοσηλευτικό προσωπικό. Οι πληροφορίες που παρέχονται στο νοσηλευτικό προσωπικό τους επιτρέπει να παρέχουν πιο ολοκληρωμένη φροντίδα ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενούς. Τέτοιου είδους ρομποτικά συστήματα χρησιμοποιούνται κυρίως στην παιδιατρική φροντίδα. Όταν εισαχθούν σε νοσοκομείο, τα παιδιά έχουν την τάση να υποφέρουν από άγχος και ανησυχία. Η χρήση του ρομπότ, όπως το «Huggable» δίνει λύσεις σε τέτοιες περιπτώσεις. Έτσι, τα ρομπότ δεν είναι μόνο για να βοηθούν στη συλλογή των δεδομένων που αφορούν τον ασθενή, αλλά και να παρέχουν την πολυπόθητη συναισθηματική υποστήριξη στα παιδιά όταν είναι μόνοι τους και χωρίζονται από τους γονείς τους.

Artificial Retina Technology

Η «Argus II Retinal Prosthesis System» αναπτύχθηκε από μια εταιρεία που ονομάζεται «Second Sight». Είναι ένα σύστημα εξοπλισμένο με μια βιντεοκάμερα. Η μινιατούρα βιντεοκάμερα είναι συνδεδεμένη με το κατεστραμμένο αμφιβληστροειδή των ματιών του ασθενούς με τη βοήθεια μιας συστοιχίας μικροηλεκτροδίου. Τα άλλα μέρη του συγκροτήματος περιλαμβάνουν ένα πομπό εγκατεστημένο σε ένα ζευγάρι γυαλιά, ένας τεχνητός αμφιβληστροειδής και μία μονάδα επεξεργασίας βίντεο (VDU). Αυτό το σύστημα έχει αναπτυχθεί για τη θεραπεία ασθενών σε προχωρημένη μελαγχρωστική αμφιβληστροειδίτιδα. Η ικανότητα να αντιλαμβάνονται οι ασθενείς τις κινήσεις και τις εικόνες μπορούν να βελτιωθούν με τη βοήθεια της τεχνολογίας αυτής.

Smartphone Εφαρμογές για την Υγεία

Τα κινητά τηλέφωνα έχουν ένα σημαντικό ρόλο στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, όπου οι ασθενείς μπορούν εύκολα να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες και διαφορετικά είδη υπηρεσιών. Ένα από τα πλεονεκτήματα των εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα είναι η καλύτερη επικοινωνία μεταξύ γιατρών και ασθενών. Εδώ είναι μερικές εφαρμογές που είναι χρήσιμες στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

Ο Jim Black, Αναπληρωτής Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Μελβούρνης, στην Αυστραλία και οι συνεργάτες του έχουν αναπτύξει πολλές χρήσιμες εφαρμογές Smartphone για τους επαγγελματίες υγείας. Ωστόσο, η πιο σημαντική ανάμεσά τους είναι το οξύμετρο. Το οξύμετρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της περιεκτικότητας σε οξυγόνο των ερυθρών αιμοσφαιρίων, συνδέοντας το σε ένα κινητό τηλέφωνο. Αυτή η συσκευή επιτρέπει να μετρηθεί η απορρόφηση των υπέρυθρων κυμάτων καθώς αυτά περνούν διαμέσου του σώματος (λοβών των αυτιών, δακτύλων, κ.λπ.), η οποία με τη σειρά του βοηθά τη μέτρηση της παρουσίας οξυγόνου στα ερυθρά αιμοσφαίρια. Η λανθασμένη διάγνωση και η ακατάλληλη θεραπεία, λόγω της μη διαθεσιμότητας των διαγνωστικών εργαλείων είναι οι κύριοι λόγοι πίσω από τους θανάτους που σχετίζονται με πνευμονία στην Αφρική. Το οξύμετρο αναπτύχθηκε

έχοντας κατά νου τις ανάγκες των εργαζομένων υγείας στη Μοζαμβίκη, για τη διάγνωση και τη θεραπεία της πνευμονίας.

- Εφαρμογές για κινητά και tablet μπορούν να βοηθήσουν τους ασθενείς να κατανοήσουν τις ιατρικές διαδικασίες στις οποίες πρέπει να υποβληθούν και να αναζητήσουν απαντήσεις στα ερωτήματά τους. Επίσης, για τους γιατρούς θα είναι ιδιαίτερα εύκολο να απαντήσουν στις ερωτήσεις των ασθενών και να εξηγήσει τη διαδικασία, μέσω ενός οπτικού μέσου. Το «drawMD» είναι μια εφαρμογή που αναπτύχθηκε για το «iPad» από την Visible Health. Το λογισμικό drawMD επιτρέπει να σχεδιαστούν σκίτσα με οπτικά εφέ παρέχει επίσης στους χρήστες του μια συλλογή από εικόνες φόντου ανατομίας. Τέτοιες εικόνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καλύτερη κατανόηση των διαφόρων ειδών ασθενειών και παθολογικών καταστάσεων. Μπορούν επίσης να αποθηκευτούν γραφικά που χρησιμοποιούνται σε αυτήν την εφαρμογή και να τα σταλούν στο επιθυμητό πρόσωπο μέσω email.
- Σε ένα νοσοκομείο, ένας γιατρός καταγράφει τις πληροφορίες των ασθενών κατά τη διάρκεια των καθημερινών επισκέψεων. Βασισμένες σε κινητα εφαρμογές διευκολύνουν την εύκολη καταγραφή των πληροφοριών αυτών. Οι πληροφορίες που συλλέγονται μπορούν απλά να υπαγορεύονται στο τηλέφωνο, αντί της γραφής απο το γιατρο. Η εφαρμογή, επομένως, βοηθά στην εξοικονόμηση χρόνου.
- Έχει παρατηρηθεί ότι οι ασθενείς δεν θυμούνται τις οδηγίες που δίνονται από τους γιατρούς. Σε τέτοιες περιπτώσεις, εφαρμογές για κινητα τηλεφωνα μπορούν να βοηθήσουν τους ασθενείς. Οι πληροφορίες που χρειάζονται οι ασθενείς σε φάση ανάκαμψης τους μπορούν να παρέχονται μέσω των κινητών. Οι Medication Reminder Apps καταμετρον τον αριθμό των χαπιών που λαμβάνονται από τον ασθενή. Τέτοιου είδους εφαρμογές βοηθούν στον έλεγχο της ποσότητας χαπιών που απομένουν στον ασθενή και αν είναι χαμηλή τον ενημερώνουν για την επικείμενη έλλειψη.
- Μια εφαρμογή κινητού που ονομάζεται «Pumping Weight» είναι ουσιαστικά μια εφαρμογή που παρακολουθεί την πρόοδο του χρήστη στη διαδικασία απώλειας βάρους. Η εφαρμογή παρέχει στους χρήστες εβδομαδιαία προγράμματα.

- StrongLifts 5x5 είναι μια από τις πιο δημοφιλείς εφαρμογές για την απόκτηση δύναμης. Η εφαρμογή επιτρέπει στους χρήστες να καταγράφουν την προπόνηση, προκειμένου να μετρηθεί η πρόοδος.

Βελτίωση του Συστήματος Υγείας μέσω της τεχνολογίας

Υπάρχουν πολλές τεχνολογίες και συστήματα επεξεργασίας πληροφοριών στη διάθεση των επαγγελματιών υγείας που τους επιτρέπουν να παρέχουν ποιοτική φροντίδα στους ασθενείς.

Μερικά από αυτά περιγράφονται κατωτέρω.

Computerized Provider Order Entry

Το Computerized Provider Order Entry είναι ένα σύστημα μέσω του οποίου οι οδηγίες σχετικά με τη θεραπεία των ασθενών είναι αποθηκευμένες σε ένα δίκτυο υπολογιστών η οποία με τη σειρά τους μεταφέρονται στο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό. Το σύστημα βοηθά στην ολοκλήρωση των κλινικών διαδικασιών με ταχύτερους ρυθμούς.

Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας

Ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας είναι μια «αποθήκη» των στοιχείων του ασθενούς. Οι πληροφορίες σε μορφή κειμένου, εικόνων και διατηρούνται στο σύστημα. Μέσω του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας όλα τα στοιχεία των ασθενών να είναι εύκολα προσβάσιμα ανά πάσα στιγμή.

Σύστημα Κλινικής Υποστήριξης Αποφάσεων

Βοηθά τους ιατρούς στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, συνδέοντας τη «γνώση» με «παρατηρήσεις για την υγεία». Το σύστημα αποδεικνύεται να είναι μεγάλη βοήθεια στην διαδικασία της διάγνωσης, διότι παρέχει πληροφορίες σχετικά με τους ασθενείς στον ιατρό, «τροφοδοτεί» τους ιατρούς με πληροφορίες που σχετίζονται με πολύπλοκες κλινικές πορείες.

Τεχνολογία αναγνώρισης ραδιοσυχνοτήτων

Στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης η Τεχνολογία αναγνώρισης ραδιοσυχνοτήτων χρησιμοποιείται ευρέως στα νοσοκομεία. είναι ουσιαστικά ένα σύστημα ταυτοτήτων που μπορούν να αναγνωριστούν από απόσταση με τη βοήθεια των ραδιοφωνικών κυμάτων. Η ταυτοποίηση των ασθενών είναι ένα από τις πιο σημαντικές εφαρμογές. Επιπλέον, τα φαρμακευτικά προϊόντα, τα δείγματα εργαστηρίου, ιατρικός εξοπλισμός μπορεί να εντοπιστεί μέσω της τεχνολογία αναγνώρισης ραδιοσυχνοτήτων. Το 2004, η αμερικανική Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων ενέκρινε τη χρήση των τσιπ Τεχνολογίας αναγνώρισης ραδιοσυχνοτήτων σε ανθρώπους.

Ηλεκτρονική Διαχείριση Υλικών

Είναι ένα σύστημα που βοηθά στη διαχείριση των προμηθειών που απαιτούνται σε ένα νοσοκομειακό περιβάλλον. Το σύστημα χρησιμοποιείται επίσης σε άλλους τομείς εκτός της υγείας.

Ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης έχει σε μεγάλο βαθμό επωφεληθεί από τις εξελίξεις στην τεχνολογία. Τεχνητά όργανα έχουν επιφέρει μια τεράστια αλλαγή στον κλάδο της ιατρικής τεχνολογίας, όχι μόνο τη διατήρηση της ζωής των ασθενών, αλλά και την αποκατάσταση συγκεκριμένες λειτουργίες του σώματος όπως σε άτομα με ειδικές ανάγκες, εφαρμογές κινητών τηλεφώνων συμβάλουν στην εύκολη μετάδοση των πληροφοριών από τους γιατρούς σε ασθενείς, συσκευές όπως οξύμετρα έφεραν αλλαγές στην διάγνωση σε τοποθεσίες που δεν υπήρχε η δυνατότητα εξοπλισμού μέσω των κινητών τηλεφώνων. Ως εκ τούτου, μπορούμε να πούμε ότι η τεχνολογία έχει βελτιώσει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα της ζωής μας.

3.5 Εφαρμογή των νοσοκομειακών πληροφοριακών συστημάτων

Οι ηγέτες νοσηλευτές καλούνται να έχουν πιο ενεργό ρόλο στην εφαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων υγείας τόσο στο διοικητικό όσο και στο κλινικό κομμάτι.

Τα πληροφοριακά συστήματα δεν είναι απλά μια εγκατάσταση και η χρήση τους. Ο ηγέτης νοσηλευτής θα πρέπει να καταρτίσει ένα διοικητικό πλάνο που θα ενσωματώνει την εισροή για την επιλογή το σχεδιασμό και την ανάπτυξη την εφαρμογή και την αξιολόγηση του πληροφοριακού συστήματος το οποίο επέλεξε να εφαρμόσει. Οι ηγέτες νοσηλευτές θα πρέπει να συνεργάζονται με το τμήμα πληροφορικής ή το νοσηλευτή που ασχολείται με την πληροφορική της νοσηλευτικής για να αναπτύξουν το βέλτιστο σύστημα που θα ενισχύσει την παροχή ποιοτικής περίθαλψης.

Όταν ένας οργανισμός αναλαμβάνει να κάνει χρήση των τεχνολογίας θα πρέπει να ολοκληρωθούν πολλές διεργασίες. Ο ηγέτης νοσηλευτής οι νοσηλευτές καθώς και το τμήμα πληροφορικής θα πρέπει να συνεργαστούν για να καθορίσουν τις ανάγκες της μονάδας και του τμήματος ή της διεύθυνσης εντός του νοσοκομείου. Αρχικά θα πρέπει να γίνει ένας έλεγχος στο τρέχον σύστημα ώστε να συλλεχθούν και να αναλυθούν τα δεδομένα που αφορούν την παροχή της περίθαλψης. Ο έλεγχος θα αποδείξει ποια είναι τα δυνατά σημεία και που υστερεί το σύστημα ώστε να γίνουν οι απαραίτητες αλλαγές για την σωστή λειτουργία του συστήματος. Οι ανάγκες του νοσοκομείου προσδιορίζονται κατά τη διάρκεια του ελέγχου με τη βοήθεια του νοσηλευτή ηγέτη που ξέρει το τμήμα και τις ανάγκες του καλύτερα από τον καθένα.

Επίσης όλη η ομάδα θα πρέπει να συνεργαστεί ξανά ώστε να γίνει η επιλογή του πληροφοριακού συστήματος που ταιριάζει στις ανάγκες του τμήματος και θα είναι πιο αποδοτικό, η επιλογή θα γίνει συμφώνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου. Δεν είναι αρκετό να εξεταστεί μόνο ένα πληροφοριακό σύστημα αλλά θα πρέπει πολλά να περάσουν από την κρίση της ομάδας και να αποφασίσουν με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές του προϋπολογισμού, τους στόχους και τις ανάγκες του νοσοκομείου που έχουν ήδη προσδιοριστεί.

Αργότερα ακολουθεί η φάση της εφαρμογής. Το σημείο αυτό περιλαμβάνει την εντατική θεωρητική εκπαίδευση των εργαζομένων τόσο των διοικητικών όσο και του προσωπικού της κλινικής. Πρέπει να τίθενται χρονοδιαγράμματα για την ολοκλήρωση της κατάρτισης την εγκατάσταση του εξοπλισμού και του λογισμικού και τον έλεγχο του νέου συστήματος . Μετά από αυτό σημείο ακολουθεί η σύνδεση με το διαδίκτυο ώστε να μπορούν να τα χρησιμοποιούν οι χρηστές τους.

Τέλος τα συστήματα μετά το πέρας της δημιουργίας και της εγκατάστασης τους θα πρέπει να αξιολογούνται και να αναπτύσσονται μηχανισμοί κατά τη διάρκεια των φάσεων προγραμματισμού οι οποίοι θα παρέχουν μεθόδους υποστήριξης και αξιολόγησης του συστήματος. Οι μέθοδοι αυτοί μπορεί να περιλαμβάνουν και τους κόμβους ενημέρωσης (call in help desk) χωρίς να περιορίζονται σε αυτούς και μπορεί επίσης να απαιτούν τη συνδρομή υποστήριξης, οι οποίοι είναι διαθέσιμοι όταν υπάρχει ανάγκη και προκύπτουν ερωτήματα και προβλήματα ή αιτήματα για έντυπα βοήθειας που μπορούν να υποβληθούν on-line και σε κυττία προτάσεων.²⁵

3.6 Ο ρόλος των ΠΣΥ στην οργάνωση και την διεκπεραίωση σε νοσηλευτικά τμήματα

Υπάρχουν λογισμικά τα οποία έχουν ως αντικείμενο την ταξινόμηση των ασθενών σ' ένα τμήμα. Με τη βοήθεια αυτών μπορεί να υπάρξει ταξινόμηση με διεθνώς αποδεκτά κριτήρια βαρύτητας ασθενών και μ' αυτόν τον τρόπο να υπάρξει η δυνατότητα ελέγχου της βαρύτητας του τμήματος είτε σε μια δεδομένη χρονική περίοδο είτε συγκριτικά με αντίστοιχα τμήματα άλλων νοσηλευτικών οργανισμών. Λογισμικά με αντικείμενο τη στελέχωση ενός νοσηλευτικού τμήματος έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοστεί. Τέτοιου είδους λογισμικά έρχονται σε άμεση συνεργασία με λογισμικά που δίνουν τη βαρύτητα των ασθενών, οπότε μπορούμε να πάρουμε πληροφορίες όχι μόνο για τη στελέχωση των τμημάτων την συγκεκριμένη χρονική στιγμή ή περίοδο αλλά και για το φόρτο εργασίας και την κόπωση του προσωπικού. Επίσης, υπάρχουν λογισμικά που επεξεργάζονται δεδομένα που αφορούν τη διοίκηση & διαχείριση ανθρωπίνων πόρων. Αυτά μπορούν παίρνοντας στοιχεία και από τα παραπάνω να μας υποδείξουν ποιες είναι οι πραγματικές ανάγκες σε προσωπικό σε ένα τμήμα και στη συνέχεια, με επεξεργαζόμενα στοιχεία και άλλων τμημάτων μέσα σε έναν νοσηλευτικό οργανισμό, να προτείνουν ανακατανομή του προσωπικού σε όλα τα επίπεδα ανάλογα με τις ανάγκες των τμημάτων στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο που γίνονται οι έλεγχοι.

Μια άλλη δυνατότητα που έχουν τα ΠΣΥ είναι να βοηθούν στην οργάνωση και διαχείριση των ασθενών και ασθενειών σε ένα νοσηλευτικό τμήμα. Υπάρχουν λογισμικά μοντέλα τα οποία έχουν ως αντικείμενο την οργάνωση της φροντίδας των ασθενών. Αυτό γίνεται με τα σχέδια φροντίδας, τα οποία προτείνονται από τα υπολογιστικά συστήματα. Έτσι για παράδειγμα αφού δοθούν στο υπολογιστικό σύστημα τα απαραίτητα στοιχεία που αφορούν την κατάσταση του ασθενή, το σύστημα επεξεργάζεται αυτά τα στοιχεία σύμφωνα με παραμέτρους και προτείνει εξατομικευμένα σχέδια φροντίδας ανάλογα με τις ανάγκες του. Σε πιο εξειδικευμένα ΝΠΣ υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων τα οποία μπορούν να δώσουν προτάσεις για νοσηλευτικές διεργασίες ή ακόμα να δώσουν τις νοσηλευτικές διαγνώσεις. Με αυτό τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα να οργανώνεται πιο γρήγορα η φροντίδα των ασθενών, να μειώνονται τα λάθη είτε στη νοσηλευτική διάγνωση είτε στη νοσηλευτική διεργασία που

θα μπορούσαν να υπάρξουν από άπειρο προσωπικό ή και ακόμα από απροσεξία ή κόπωση έμπειρων νοσηλευτών. Η αυτοματοποιημένη παροχή συμβουλών μπορεί να είναι χρήσιμη σε όλα τα επίπεδα της νοσηλευτικής φροντίδας και ακόμα περισσότερο στο να διαπιστωθούν τυχόν αρνητικές αντιδράσεις σε φαρμακευτικά σκευάσματα ή αλληλεπιδράσεις φαρμάκων. Επίσης μπορεί να οργανωθεί η σωστή προετοιμασία και δοσολογία των φαρμακευτικών σκευασμάτων. Η ταχύτατη διακίνηση πληροφοριών που αφορούν τον ασθενή μπορεί να επιτευχθεί με ένα καταμεμημένο ΠΣΥ. Η χρήση τερματικών σε κάθε θάλαμο ασθενών δίνει τη δυνατότητα στο νοσηλευτικό προσωπικό να διεκπεραιώνει ταχύτατα την καταγραφή των ζωτικών λειτουργιών των ασθενών του θαλάμου καθώς και να καταγράφει άμεσα στον ηλεκτρονικό φάκελο των ασθενών στοιχεία τα οποία έχουν σχέση με τη θεραπεία και την νοσηλεία των ασθενών. Επίσης, σε συνεργασία με άλλα λογισμικά μπορεί να έχει πληροφορίες από κλινικές και παρακλινικές εξετάσεις (εργαστηριακές, βιοχημικές, παθολογοανατομικές, ακτινολογικές) οι οποίες μπορούν να παρουσιάζονται στην οθόνη του υπολογιστή κάθε χρήστη που του επιτρέπεται η πρόσβαση και να παρέχονται απαντήσεις ταχύτατα και χωρίς τον κίνδυνο λαθών από τη μια, και διαρροής πληροφοριών από το φάκελο του ασθενούς από την άλλη. Επιπλέον, η διακίνηση των πληροφοριών ηλεκτρονικά μπορεί να γίνεται και προς άλλα εξειδικευμένα κέντρα που μπορεί να χρειαστεί ο ασθενής και οι πληροφορίες για τον ασθενή να υποστούν επεξεργασία από τους ειδικούς πριν την παρουσία του ασθενή. Αυτή η κατάσταση δίνει τη δυνατότητα στο εξειδικευμένο αυτό τμήμα και το προσωπικό του να γνωρίζει και να προγραμματίζει εκ των προτέρων τον τρόπο αντιμετώπισης, με αποτέλεσμα να μην χάνεται πολύτιμος χρόνος και να μην υπάρχει απώλεια πολύτιμων πληροφοριών από παράληψη μεταφοράς ολοκληρωμένου του κλασικού ιατρικού φακέλου. Αλλά και μέσα στα ίδια ιδρύματα μπορεί να γίνεται ηλεκτρονικά ο προγραμματισμός των εξετάσεων και το ίδιο το σύστημα να ορίζει ποιος ασθενής έχει άμεση προτεραιότητα για να προβεί στις εξετάσεις που έχουν προγραμματιστεί και κατά πόσο το παρακλινικό τμήμα μπορεί να αντιμετωπίσει των πληθώρα των εξετάσεων όλου του οργανισμού υγείας. Ο τομέας κόστους-οφέλους είναι αυτό που αναζητά το σύγχρονο management των υπηρεσιών υγείας. Και σ' αυτόν τον τομέα λογισμικά δίνουν τη δυνατότητα στα νοσηλευτικά τμήματα να οργανώσουν τις εργασίες του τμήματος με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχει υπέρογκο κόστος κατά τη

νοσηλεία των ασθενών μια και υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου των υλικών, των εξετάσεων κ.λπ., με αποτέλεσμα οι θεραπείες και νοσηλείες να δομούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μειώνεται το κόστος. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα ελέγχου του τμήματος για το μέσο χρόνο νοσηλείας ανά ασθένεια και μ' αυτό τον τρόπο υπολογίζεται το κόστος.⁴²

3.7 Στόχος

Το Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα (ΝΠΣ) έχει ως στόχο να εξυπηρετεί:

1. Τη διοίκηση της νοσηλευτικής υπηρεσίας (π.χ. πρόγραμμα ελέγχου φροντίδας, κόστος, διαχείριση εβδομαδιαίων και λοιπών προγραμμάτων της υπηρεσίας).
2. Τη διαχείριση ατομικών πληροφοριών για την φροντίδα του αρρώστου
3. Τη διαχείριση τυποποιημένων πληροφοριών για κάθε ένα ασθενή και υποστήριξης της λήψης αποφάσεων.
4. Την εφαρμογή ερευνητικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τη νοσηλευτική πρακτική⁴³

Τα ΝΠΣ μπορούν να επιδράσουν σε μεγάλο βαθμό στις φάσεις της νοσηλευτικής φροντίδας και ιδιαίτερα μπορούν να αποτρέπουν τις όποιες επαναλήψεις των δεδομένων, διευκολύνουν την τυποποιημένη τεκμηρίωση των νοσηλευτικών πράξεων, επιτρέπουν την κατοχύρωση και εύκολη παρουσίαση των δεδομένων από την ίδια την πηγή, επιτρέπουν την άμεση πρόσβαση στις πληροφορίες των ασθενών, μειώνουν τον χρόνο ενασχόλησης με έντυπα και την επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων, βελτιώνουν την ικανοποίηση των νοσηλευτών στο χώρο εργασίας τους και τέλος, βελτιώνουν την ποιότητα και επάρκεια της νοσηλευτικής πράξης⁴⁴

3.8 Δυνατότητες

Μερικές από τις δυνατότητες που έχουμε μέσα από την Νοσηλευτική Πληροφοριακών Συστημάτων είναι οι εξής:

Καταγραφή των ασθενών: τα ζωτικά σημεία του ασθενούς, την εισαγωγή και νοσηλευτικό έντυπο με τις εκτιμήσεις, το σχέδιο φροντίδας μπορούν να εισάγονται στο σύστημα ως δεδομένα. Αυτά είναι οι αποθηκευμένα σε ένα κεντρικό σύστημα και μπορεί να ανακτηθεί όταν χρειάζεται.

Πρόγραμμα των εργαζομένων: Νοσηλευτές μπορούν να προγραμματίσουν τις βάρδιες τους, χρησιμοποιώντας κάποια εφαρμογή που θα έχει δημιουργήσει η ομάδα πληροφορικής. Οι αλλαγές μπορούν αργότερα να επιβεβαιωθούν ή να αλλάξουν από έναν συντονιστή προγραμματισμού ή διαχειριστή. Τα προγράμματα αυτά έχουν σχεδιαστεί για να μπορεί ο υπεύθυνος βάρδιας να χειριστεί τις απουσίες, τις υπερωρίες, και όλα τα υπόλοιπα θέματα τα οποία συμβάλλουν ώστε να είναι αποτελεσματικό το προσωπικό.

Εισαγωγή κλινικών δεδομένων: Εδώ κλινικές πληροφορίες από όλες τις ειδικότητες μπορούν να ανακτηθούν, να αναλυθούν από το νοσηλευτικό προσωπικό και στη συνέχεια να ενσωματωθούν στο σχέδιο φροντίδας του ασθενούς.

Λήψη αποφάσεων : τα συστήματα λήψης αποφάσεων μπορούν να είναι κομμάτι της Νοσηλευτική Πληροφοριακών Συστημάτων, και να παρέχουν οδηγίες .

Επίσης μέσα από Online πρόσβαση σε ιατρικές ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες είναι εύκολο πιο οι νοσηλευτές να μάθουν αλλά και να συνδέσουν τη νόσο του ασθενούς χ με τα αντίστοιχα συμπτώματα επιπλοκές η φαρμακευτική αγωγή για παράδειγμα.

3.9 Κριτήρια σχεδιασμού Νοσηλευτικού Πληροφοριακού Συστήματος

Γενικότερα, ένα σύγχρονο Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα (ΝοΠΣ) είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να:

- ü παρέχει πρόσβαση σε κάθε Ιατρονοσηλευτική εφαρμογή και καταχώρηση μεγάλου αριθμού δεδομένων από οποιοδήποτε υπολογιστή σε νοσηλευτικό σταθμό συνδεδεμένο με την κεντρική μονάδα ελέγχου

- ü δίνει την δυνατότητα ικανοποίησης των αναγκών των νοσηλευτικών τμημάτων

- ü παρέχει αλματώδη αύξηση στην ταχύτητα της ροής των πληροφοριών

- ü παρουσιάζει τα δεδομένα με ευδιάκριτη μορφή ώστε να είναι εύχρηστο στους χρήστες

- ü διατηρεί υψηλή αξιοπιστία στις εφαρμογές

- ü έχει άμεσες επιπτώσεις στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και τη νοσηλευτική έρευνα

- ü προστατεύει το ιατρικό και νοσηλευτικό απόρρητο⁴⁵

3.10 Πλεονεκτήματα

Τα πληροφοριακά συστήματα Νοσηλευτικής είναι ευεργετικά σε διάφορους τομείς όπως η περίθαλψη, οι διευθυντικές θέσεις, το συντονισμό των δραστηριοτήτων, στον ιατρό για να αναθέσει τα καθήκοντα. Μερικοί από τους λόγους για τους οποίους τα συστήματα πληροφοριών είναι χρήσιμα.

ü Καλύτερη διαχείριση του προσωπικού

Το ΝΠΣ παρέχει έναν αποτελεσματικό τρόπο για να χειρίζονται τις διοικητικές δραστηριότητες, όπως η διαχείριση του φόρτου εργασίας, διατηρώντας τα αρχεία του προσωπικού, τον προγραμματισμό βαρδιών, κ.λπ. Επιπλέον, η τήρηση καταστατικού σχετικά με το καθηκοντολόγιο των νοσηλευτών και όλες τις νοσηλευτικές πράξεις που έφερε εις πέρας. Βοηθά επίσης τους υπευθύνους νοσηλευτές στην αξιολόγηση των απαιτήσεων σε προσωπικό, καθώς και την οικονομική διαχείριση μέσω του προϋπολογισμού και η παρακολούθηση των δαπανών.

ü Βελτιωμένη Αξιολόγηση

Η σωστή κλινική τεκμηρίωση είναι ο πυλώνας του κάθε συστήματος υγειονομικής περίθαλψης, και το ΝΠΣ παρέχει έναν εύκολο τρόπο να καταγράφει όλα τα απαραίτητα στοιχεία, κατά τρόπο συστηματικό και ενιαίο . Τα δεδομένα μπορεί να περιλαμβάνουν φάρμακα που πρόκειται να χορηγηθούν και τη δοσολογία και το χρόνο τους, δηλαδή το χρονοδιάγραμμα των ιατρικών εξετάσεων και τα αποτελέσματά τους και τα ζωτικά σημεία του ασθενούς, όπως θερμοκρασίας του σώματος, την αρτηριακή πίεση, κλπ Μειώνει την ανάγκη για περιττές γραφειοκρατικές διατυπώσεις, και επίσης επιτρέπει την διατήρηση ιστορικού του ασθενούς που μπορεί εύκολα να έχει πρόσβαση όταν απαιτείται.

ü Η αποτελεσματική λήψη αποφάσεων

Εκτός από την αποθήκευση των δεδομένων, ορισμένα χαρακτηριστικά του ΝΠΣ επιτρέπουν τη διαχείριση των πληροφοριών και της λήψης αποφάσεων μέσα από

ενεργητικά και παθητικά συστήματα. Παθητικά συστήματα μπορούν να οργανώνουν και να μορφοποιούν τα δεδομένα, σύμφωνα με προκαθορισμένες παραμέτρους, καθώς και την παροχή συγκεκριμένων πληροφοριών, όπως και όταν απαιτείται. Τα ενεργά συστήματα είναι ένα βήμα πιο μπροστά και προτείνουν διαγνώσεις με βάση αλγόριθμων που εφαρμόζονται για την πληροφόρηση των ασθενών.

Τα δεδομένα του ασθενούς που παράγονται σε όλες τις μονάδες που είναι απαραίτητα για τη λήψη αποφάσεων σε κάθε ιατρική μονάδα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της ενσωμάτωσης της ασφάλειας δικτύων και πληροφοριών με άλλα κλινικά συστήματα, η οποία επιτρέπει τη γρήγορη και εύκολη πρόσβαση από την τεκμηριωμένη πληροφόρηση σε όλες τις κατάλληλες μονάδες.

3.11 Μειονεκτήματα

Παρά τα πλεονεκτήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω, τα πληροφοριακά συστήματα που αφορούν την νοσηλευτική δεν είναι εύκολα αποδεκτά. Μερικά από τα μειονεκτήματα που συνέβαλαν στην περιορισμένη χρήση τους περιγράφονται παρακάτω.

ü Ανάγκη για Εκπαίδευση

Ένας από τους λόγους για τους οποίους τα πληροφοριακά συστήματα δεν εφαρμόζονται ευρέως είναι ότι οι νοσηλευτές θα πρέπει να έχουν εκπαιδευτεί για να μπορούν να κάνουν χρήση των διαφόρων δυνατοτήτων που παρέχονται από το σύστημα. Ορισμένες μελέτες έχουν αναδείξει ότι μερικές φορές το νοσηλευτικό προσωπικό δυσκολεύεται να κατανοήσει το σχεδιασμό του συστήματος. Σε τέτοιες περιπτώσεις, αυξάνεται ο φόρτος εργασίας τους, αντί να τους βοηθούν, αφού χάνουν πολύ χρόνο με το να προσπαθούν να κάνουν χρήση τους και να αποτυγχάνουν .

ü Χρονοβόρα καταγραφή

Απαιτείται αρκετή ώρα για την δημιουργία ενός φάκελου από μια νέα εισαγωγή για έναν ασθενή σε σχέση με το χρόνο που μπορεί να απαιτήσει μια χειρόγραφη εισαγωγή που περιλαμβάνει απλά μια ποικιλία πεδίων που πρέπει να συμπληρωθούν.

ü Δυσκολία προσαρμογής

Τα κλινικά συστήματα απαιτούν υψηλό βαθμό προσαρμογής, όχι μόνο σε σχέση με τις ανάγκες κάθε μονάδας φροντίδας υγείας, αλλά επίσης και σε κάθε ασθενή ξεχωριστά. Κάθε ασθενής μπορεί να έχει ένα διαφορετικό σύνολο των παραμέτρων που πρέπει να θεωρούνται ως ζωτικής σημασίας, με άλλα λόγια η ανάγκη για τήρηση του ισοζυγίου του μπορεί να είναι διαφορετική από κάποιον άλλον ασθενή. Τα πρωτόκολλα που πρέπει να ακολουθούνται για μια συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί επίσης να είναι διαφορετικά από ασθενή σε ασθενή, ανάλογα με τη φυσιολογία του, την ανοχή του στον πόνο, στις ανάγκες νοσηλείας του κλπ, τα οποία δεν ανταποκρίνονται στις προκαθορισμένες εφαρμογές του ΝΠΣ.

ü Μειωμένη τυποποίηση

Τα πληροφοριακά συστήματα χρησιμεύουν ως ένα εξαιρετικό εργαλείο στην νοσηλευτική για να τεκμηριωθούν ιατρικές πληροφορίες, αλλά δυστυχώς στερούνται μια τυποποιημένη γλώσσα. Αν υπάρχει κάποιο επίπεδο τυποποίησης στην νοσηλευτική ορολογία με βάση την οποία ορισμένοι όροι έχουν καταχωρηθεί στα πληροφοριακά συστήματα υγείας δυστυχώς δεν μπορούμε να είμαστε ευχαριστημένοι με το υπάρχον αποτέλεσμα αφού πρέπει να γίνει ακόμα πολλή δουλειά. Για παράδειγμα, αν «κοιλιακό άλγος» είναι μία από τις ενδείξεις του συστήματος, μια λεπτομερή έκφραση που δείχνει την ένταση και το είδος του πόνου θα πρέπει να οριστεί, προκειμένου να εξασφαλιστούν ασφαλή αποτελέσματα. Επιπλέον, η ορολογία που διατίθενται στο σύστημα μπορεί να μην ταιριάζει με αυτή του κάθε χρήστη, η οποία προκαλεί σύγχυση, καθιστώντας δύσκολο να χρησιμοποιηθεί.

Τα συστήματα πληροφοριών έχουν επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τη διαχείριση των πληροφοριών σε διάφορους κλάδους της υγειονομικής περίθαλψης,

συμπεριλαμβανομένων των μεθόδων διάγνωσης, θεραπείας, νοσηλείας. Με την ταχύτητα και την ακρίβεια τους, η πληροφορική παρέχει πολλά πλεονεκτήματα όσον αφορά την νοσηλευτική. Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν ορισμένα μειονεκτήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν, προκειμένου να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα και τη χρηστικότητα τους.

3.12 Διαχείριση δεδομένων στην υγειονομική περίθαλψη

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του κλάδου υγειονομικής περίθαλψης είναι η πειθαρχία της νοσηλευτικής. Οι νοσηλευτές αποτελούν τη μεγαλύτερη ομάδα των επαγγελματιών που επηρεάζουν άμεσα την ποιότητα των υπηρεσιών που λαμβάνονται από έναν ασθενή. Οι αρμοδιότητές τους περιλαμβάνουν την εκτίμηση των αναγκών του ασθενούς, το σχεδιασμό, την περίθαλψη, καθώς και την αξιολόγηση και τη διαχείριση των καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Ωστόσο ο νοσηλευτής για να επιτύχει πλέον όλα τα παραπάνω χρησιμοποιεί την πληροφορική. Θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός και λειτουργεί έξυπνα και με πρόγραμμα για ένα έχει ένα σωστό αποτέλεσμα. Είναι πολύ σημαντικό ο τρόπος που διαχειρίζεται τα δεδομένα που συλλέγει από τον ασθενή και πως τα καταχωρεί στο σύστημα.

Εγκυρότητα δεδομένων

Η απλή συλλογή, η ερμηνεία και η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων από μονή της δεν είναι αρκετά. Είναι απαραίτητο αυτή η βάση δεδομένων να χαρακτηρίζεται από τη μέγιστη δυνατή εγκυρότητα των δεδομένων της ώστε να είναι πάντα και παντού διαθέσιμα ανά πάσα στιγμή. Αν τα δεδομένα δεν είναι προσεκτικά συλλεγμένα και καταχωρημένα θα είναι λάθος και η επεξεργασία τους που θα ακολουθήσει με απόρροια αυτού τα λάθος αποτελέσματα που θα μπορούσαν να είναι επιζήμια για κάποιον ασθενή. Τα ποιοτικά δεδομένα έχουν χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να

αναγνωριστούν. Θα πρέπει να είναι εύκολα, σύγχρονα, ακριβή, σαφή, περιεκτικά, αξιόπιστα και γρήγορα διαθέσιμα και να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του χρήστη. Η εφαρμογή πολιτικών που διασφαλίσουν διεργασίες συλλογής επικύρωσης αποθήκευσης διαχείρισης και ανάκλησης των δεδομένων οδηγεί σε ποιοτικά δεδομένα τα οποία είναι απαραίτητα ώστε να μπορέσει ο νοσηλευτής να πάρει ασφαλείς αποφάσεις που δεν θα έχουν επιπτώσεις στην περίθαλψη του ασθενούς. Υπάρχουν τεχνικές που συμβάλουν στην αποφυγή λαθών οι οποίες περιλαμβάνουν την εκπαίδευση του προσωπικού, τις προτροπές του συστήματος και τις διάφορες τεχνικές επιβεβαίωσης την εξόρυξη νέων δεδομένων και την εκκαθάριση παλαιών δεδομένων. Κάθε μια τιμή στο σύστημα αντιστοιχεί σε δεδομένα και ολόκληρος ο πίνακας αποτελεί μια συλλογή δεδομένων κατά τη διάρκεια μιας ημέρας. Η τάση που εμφανίζουν τα δεδομένα αντιστοιχεί σε μια πληροφορία. Οι τάσεις είναι πιο χρήσιμες από τα συγκεκριμένα δεδομένα για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης.

Εκπαίδευση προσωπικού

Είναι κοινό μυστικό πως στις μέρες μας οι νοσηλευτές δυστυχώς δεν έχουν μεγάλη εμπειρία ούτε γνώσεις σχετικά με τον τομέα της πληροφορικής με αποτέλεσμα να δυσκολεύονται ή ακόμα και να αποκλείουν από την καθημερινή πρακτική τους την τεχνολογία της πληροφορικής. Έφτασε όμως η στιγμή που θα πρέπει να αποδεχτούν όλοι οι επαγγελματίες υγείας τον ρόλο της πληροφορικής. Η εκπαίδευση είναι ζωτικής σημασίας για την εξασφάλιση ποιοτικών και τη μείωση λανθασμένων δεδομένων. Οι νοσηλευτές θα πρέπει να έχουν μια γενική αίσθηση του τρόπου λειτουργίας του λογισμικού, της εισαγωγής δεδομένων, της εκτύπωσης αναφορών και της αξιολόγησης δεδομένων ώστε να λαμβάνουν ορθές κλινικές αποφάσεις. Καλούνται πλέον να είναι σε θέση να αφομοιώνουν τις εξελίξεις της τεχνολογίας. Καλό θα ήταν να δίνουν περισσότερη σημασία στην αναζήτηση παρά στην κατοχή πληροφοριών, στην ερώτηση παρά στην απάντηση, στην καινοτομία παρά στην διαικπαιρέωση.

Προτροπές του συστήματος

Μια από τις ευθύνες του μάνατζερ, του προσωπικού και των νοσηλευτών είναι πως μπορούν να συνεργαστούν με την ομάδα πληροφορικής πάνω στην ανάπτυξη προτροπών του συστήματος οι οποίες θα υπενθυμίζουν και θα προειδοποιούν τον χρήστη για το πότε πρέπει να επανελέγχει τα δεδομένα, να εισάγει δεδομένα σε πεδία που έχουν αφεθεί κενά, να ελέγχει τα δεδομένα που εμπίπτουν σε ένα συγκεκριμένο εύρος ή να επιβεβαιώσει δεδομένα που έχουν εισήχθη σωστά. Αυτές οι προτροπές είναι ενσωματωμένες στο λογισμικό εφαρμογών που αναπτύσσεται από τους προγραμματιστές.

Τεχνικές επιβεβαιώσεις

Οι τεχνικές επιβεβαιώσεις μπορούν να συμβάλουν τα μέγιστα καθώς είναι πολύ σημαντικό να εξασφαλίζονται ποιοτικά δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν για τη λήψη σωστών αποφάσεων. Οι προτροπές βοηθούν αρκετά ωστόσο μπορούν να χρησιμοποιηθούν κι άλλες τεχνικές επιβεβαιώσεις συμπεριλαμβανόμενων των λεκτικών ερωτήσεων και της οπτικής επιβεβαίωσης. Όταν οι τεχνικές αυτές εφαρμόζονται στο κατάλληλο περιβάλλον είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές βεβαία όταν κάποιος χρησιμοποιεί αυτές τις τεχνικές για επιβεβαίωση των δεδομένων θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του κάποιες παραμέτρους . Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να είναι βέβαιος ο νοσηλευτής πως ο ασθενής αντιλαμβάνεται πλήρως αυτό που διαβάζει όπως και αυτό που τους ζητείται. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ακόμη τα γλωσσικά εμπόδια, η ικανότητα ανάγνωσης και η κατανόηση του υλικού. Εάν κάποιος ασθενής αντιμετωπίζει κάποιο από τα παραπάνω προβλήματα ο νοσηλευτής θα πρέπει να τον βοηθήσει είτε εξασφαλίζοντας έναν μεταφραστή είτε ζητώντας βοήθεια από κάποιο μέλος της οικογένειας του είτε τέλος εξηγώντας του το υλικό σε μια απλούστερη μορφή, ώστε να κατανοήσει αυτά που διερωτάται.

Εξόρυξη δεδομένων

Η τεχνολογία έχει φέρει μια καινούρια εποχή στη λήψη και στην αποθήκευση δεδομένων οδηγώντας στη δημιουργία μεγάλων βάσεων δεδομένων. Αυτά τα δεδομένα αποθηκεύονται σε αυτό που αποκαλείται «σχετικές βάσεις δεδομένων – relational

databases» που αποτελούνται από γραμμές και στήλες δεδομένων. Οι σχετικές βάσεις δεδομένων καθιστούν εύκολη την αποθήκευση την ανάκληση και την ανάλυση.²⁵

Η χειροκίνητη ανάλυση δεδομένων δεν είναι πλέον εφικτή. Η εξαγωγή στοιχείων από τις βάσεις είναι γνωστή ως εξόρυξη πληροφοριών (data mining). Η διαδικασία αυτή έχει γίνει γνωστή σαν ανακάλυψη γνώσης και εξόρυξης δεδομένων η σαν δεδομένα για γνώση (data to knowledge) . Η συλλογή δεδομένων ξεκινά με την απάντηση ερωτήσεων που τίθενται. Η επιλογή των ερωτήσεων δίνει στους μάνατζερ ένα πλεονέκτημα έναντι του φιλτραρίσματος μέσα στις πολυάριθμες μεγάλες βάσεις δεδομένων. Σε περίπτωση που δεν είναι ξεκάθαρο τι είδους δεδομένα αναζητούνται μπορεί αντί για απόκτηση γνώσεων να καταλήξουμε στην υπερφόρτωση δεδομένων. Αφού συλλεχτούν τα δεδομένα πρέπει να γίνει προετοιμασία τους για εξόρυξη μέσω επιλογής και διαμόρφωσης των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν.²⁵

Οι διαδικασίες εξορύξεις δεδομένων μπορούν να ξεκινήσουν αφού ολοκληρωθεί η διαμόρφωση (formatting), μέσω της αξιολόγησης και της αναλύσεις για τάσεις και προγνωστικά χαρακτηριστικά (predictive attributes). Οι τάσεις που μπορεί να εντοπίσουν, μπορούν στη συνέχεια να ερμηνευτούν και τελικά να χρησιμοποιηθούν στο νοσηλευτικό περιβάλλον. Προκειμένου να είναι επιτυχής η εξόρυξη δεδομένων οι μάνατζερ νοσηλευτές καθώς και οι νοσηλευτές του τμήματος θα πρέπει να διαθέτουν επάρκεια στην κατανόηση των τρεχόντων ζητημάτων που υπάρχουν στη διαχείριση δεδομένων. Οι μάνατζερ νοσηλευτές ειδικά θα πρέπει να είναι ενήμεροι για τις χρήσεις των τεχνικών όπως είναι η εξόρυξη δεδομένων που τους επιτρέπουν να εξάγουν να προβλέπουν να αξιολογούν και αν εφαρμόζουν τις γνώσεις τους στις καθημερινές εργασίες τους.²⁵

Εκκαθάριση παλαιών δεδομένων

Η εκκαθάριση δεδομένων είναι μια καλή τεχνική που χρησιμοποιείται για την εκκαθάριση των λανθασμένων δεδομένων που έχουν καταγραφεί και αποθηκευτεί σε βάσεις δεδομένων. Χρησιμοποιείται λογισμικό που επισημαίνει τα λανθασμένα δεδομένα και δημιουργεί μια αναφορά. Μετά την ανασκόπηση, τα αρχεία ή οι καταχωρήσεις που έχουν τη σήμανση μπορούν να διαγραφούν ή να διορθωθούν. Η

διαδικασία αυτή θα πρέπει να διενεργείται σε μια βάση ρουτίνας ώστε να παραμένουν τα ηλεκτρονικά αρχεία ελεύθερα σφαλμάτων.²⁵

3.13 Ο ρόλος των νοσηλευτών που ασχολούνται με την πληροφορική της νοσηλευτικής²⁵

Ο νοσηλευτής είναι αυτός που γνωρίζει καλύτερα τον ασθενή αλλά και τις ανάγκες του συνεπώς και πώς να ικανοποιήσει κάθε του απαίτηση. Γι' αυτό το λόγο ο επαγγελματίας νοσηλευτής που ασχολείται με τη νοσηλευτική πληροφορική πρέπει να δώσει όλα τα στοιχεία που χρειάζεται ο προγραμματιστής και η ομάδα του για να δημιουργήσουν ένα σύστημα που θα είναι πρακτικό και λειτουργικό. Οι ρόλοι που μπορεί να έχει ένας νοσηλευτής στην ομάδα αυτή είναι οι εξής :

ü Μάνατζερ προγραμματισμού έργου

Οι νοσηλευτές που ασχολούνται με την πληροφορική της νοσηλευτικής αναλύουν, σχεδιάζουν, επιλέγουν , εφαρμόζουν και αξιολογούν τις νέες ή τροποποιημένες εφαρμογές πληροφορικής που υποστηρίζουν τα βέλτιστα δεδομένα και την παροχή ποιοτικής υγειονομικής περίθαλψης.

ü Σύμβουλος

Οι σύμβουλοι μπορούν να αναλάβουν διάφορους ρόλους, όπως αυτούς του μάνατζερ προγραμματισμού έργου, της έρευνας αγοράς, του προγραμματισμού συνεδριών, του σχεδιασμού στρατηγικών τεχνολογιών πληροφορίας της ανασκόπησης του κλινικού λογισμικού, επανασχεδιασμού του εργασιακού χώρου και άλλους. Μπορούν να εργαστούν για κάποιον οργανισμό ή για κάποια εταιρεία συμβούλων.

ü Ερευνητής

Ως ερευνητής, ο νοσηλευτής που ασχολείται με την πληροφορική της νοσηλευτικής μπορεί να ελέγχει και να αξιολογεί κλινικές καταστάσεις που ανακύπτουν να βοηθά στην εφαρμογή της βασισμένης σε ενδείξεις πρακτικής, να αξιολογεί το τρέχον σύστημα για τη βελτίωση των εκβάσεων και να διεξάγει έρευνες για τη βελτίωση των συστημάτων κλινικής πληροφορικής και κλινικών εκβάσεων.

ü Εκπαιδευτής

Οι νοσηλευτές που ασχολούνται με την πληροφορική της νοσηλευτικής μπορούν να εκπαιδεύσουν νοσηλευτές μάνατζερ, προσωπικού και άλλους πάνω στη χρήση των συστημάτων υγειονομικής πληροφορικής. Ο ρόλος τους περιλαμβάνει επίσης και την εκπαίδευση όλου του προσωπικού πάνω στη διασφάλιση του απορρήτου και στα ζητήματα ασφάλειας.

ü Υπεύθυνος ανάπτυξης του προϊόντος (υγεία)

Ο νοσηλευτής που ασχολείται με την πληροφορική της νοσηλευτικής, μπορεί να αναπτύξει εφαρμογές λογισμικού για το κλινικό και το μη κλινικό περιβάλλον.

ü Μάνατζερ στον τομέα λήψης αποφάσεων / εκβάσεων

Οι νοσηλευτές που έχουν αυτό το ρόλο χρησιμοποιούν την τεχνολογία, καθώς και τα άλλα εργαλεία του συστήματος, για να εξασφαλίσουν την ακεραιότητα και την αξιοπιστία των δεδομένων, να προσδιορίσουν τις εκβάσεις και να αναπτύξουν μέτρα απόδοσης. Τα συγκεντρωτικά δεδομένα χρησιμοποιούνται από αυτούς τους νοσηλευτές.

ü Υπεύθυνος ανάπτυξης πολιτικής

Οι νοσηλευτές που έχουν αυτό το ρόλο βοηθούν στην ανάπτυξη πολιτικών για τα διοικητικά και κλινικά συστήματα υγειονομικής πληροφορικής

ü Διευθύνων σύμβουλος πληροφορικής

Ο ρόλος αυτός παρέχει ηγεσία και διοίκηση στο στελεχιακό επίπεδο τόσο για τον οργανισμό όσο και για τους προμηθευτές.

ü Επιχειρηματίες / νεωτεριστές

Νέοι επιχειρηματίες αναδεικνύονται κάθε μέρα και οι νοσηλευτές που ασχολούνται με την πληροφορική μπορεί να υιοθετούν αυτό το ρόλο με τη διαχείριση της δικής τους πρακτικής και την ανάπτυξη εφαρμογών ή τη δημιουργία της δικής τους επιχείρησης δημιουργίας συστημάτων πληροφορικής της υγείας.

ü Άλλος

Υπάρχουν και πολλοί άλλοι ρόλοι, ενώ ακόμη περισσότεροι θα ανακύπτουν όσο η υγειονομική περίθαλψη συνεχίζει να υιοθετεί την τεχνολογία που η χρήση της διαρκώς επεκτείνεται.

3.14 Registered Health Information Technician

Με τους υπολογιστές και την εξελιγμένη πληροφορική, είναι πολύ πιο εύκολο να οργανωθούν, να διατηρηθούν, να σταλθούν και να αναφερόμαστε σε πολύπλοκες πληροφορίες για την υγεία που συλλέγονται από τα εκατομμύρια ασθενείς. Ο χρόνος και η ευκολία είναι ζωτικής σημασίας στον τομέα της υγείας, οι νοσηλευτές που ασχολούνται με τον κλάδο της πληροφορικής της υγείας θα είναι πάντα σε ζήτηση στο εξωτερικό τουλάχιστον που παρατηρείται τεραστία άνθηση του χώρου. Είναι απαραίτητοι σε νοσοκομεία, σε ιδρύματα, στα γραφεία των γιατρών, και σε κυβερνητικές υπηρεσίες.

Τι είναι RHIT (Registered Health Information Technician)

Ο συγκεκριμένος επαγγελματίας υγείας είναι υπεύθυνος για την καταγραφή των ασθενών και τη συντήρηση των πληροφοριών που καταχωρούνται στο σύστημα σχετικά με την υγεία των ασθενών, που περιλαμβάνει ιατρικό ιστορικό, τα συμπτώματα, τις διαδικασίες εξέτασης, παρατηρήσεις, εξετάσεις που συνίστανται, τα αποτελέσματα των εξετάσεων, τις θεραπείες, ανταπόκριση στη θεραπεία, φαρμακευτική αγωγή κ.λπ.

Αξιολόγηση εκπαίδευσης

Η απαίτηση αυτή μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με το μέγεθος του οργανισμού και το είδος της εργασίας.

- Ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει πτυχίο στην Πληροφορική της Υγείας ή ένα παρόμοιο πρόγραμμα σπουδών, το οποίο εγκρίθηκε από την Commission on Accreditation for Health Informatics and Information Management Education (CAHIIM).
- Ο υποψήφιος αναμένεται να έχει άριστη γνώση της κωδικοποίησης ICD-9 και ICD-10 (International Statistical Classifications of Diseases), τα συστήματα επιστροφής, νομικά θέματα, ιατρική ορολογία, την ηθική της υγειονομικής περίθαλψης, και την ανάλυση των δεδομένων κ.λπ. Για αυτό Θα πρέπει να είναι πάρα πολύ εξοικειωμένος στην ανθρώπινη ανατομία και φυσιολογία . Τα προγράμματα της Πληροφορικής της Υγείας διαφέρουν από σχολή σε σχολή, αλλά τα περισσότερα προγράμματα καλύπτουν τα θέματα που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Πώς να αποκτήσετε μια πιστοποίηση RHIT

Μετά την απόκτηση των αναγκαίων, όποιος θέλει να γίνει ένα RHIT πρέπει να αποκτήσει μια πιστοποίηση RHIT μέσα απο εξετάσεις που πραγματοποιούνται από την American Health Information Management Association (AHIMA). Η εξέταση καλύπτει τα ακόλουθα θέματα: Πληροφορικής Υγείας, στατιστικές για την υγεία, και τη διαχείριση των δεδομένων υγείας.

RHIA Πιστοποίηση

Ένα CAHIIM- Πτυχίο (4 χρόνια) στην Πληροφορική της Υγείας (HIT), ή στην Διαχείριση Πληροφοριακών συστημάτων Υγείας, ή στην Επιστήμη Υπολογιστών μπορεί να σας βοηθήσει να πάρετε μια πολύ καλή δουλειά σε μια σχετικά μεγαλύτερη οργάνωση. Μπορείτε να πάρετε μια εθνική πιστοποίηση μέσα απο εξετάσεις. Μπορεί ακόμη και να επιλέξουν έναν RHIT για ένα online πρόγραμμα.

Καθήκοντα εργασίας

Τα καθήκοντα ποικίλουν ανάλογα με το μέγεθος του οργανισμού

- Εισαγωγή, επαλήθευση, αξιολόγηση και να αποθήκευση ιατρικών αρχείων.
- Χρήση των συστημάτων ταξινόμησης για τον ορισμό των κωδικών και κατηγοριοποίηση των πληροφοριών με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθούν για διάφορους σκοπούς, όπως την εγγραφή, την κλινική έρευνα, τη διαχείριση δεδομένων, τη διάγνωση, τη θεραπεία και το σχεδιασμό, κ.α.
- Τη διασφάλιση της ποιότητας, της ακρίβειας, της προσβασιμότητας, της προστασία των προσωπικών δεδομένων και της ασφάλειας των δεδομένων.
- Έλεγχος των αρχείων των ασθενών, όπως και όταν απαιτείται. Παρακολούθηση των αποτελεσμάτων για την αξιολόγηση της ποιότητας.
- Δεν είναι μόνο φύλαξη αλλά και η ανάλυση, η ανάκτηση, και την υποβολή εκθέσεων είναι μερικές από τις σημαντικότερες πτυχές της συλλογής δεδομένων. Ένας γιατρός στηρίζεται σε έναν RHIT για αυτά.
- Τακτικά επικοινωνεί με τους γιατρούς για να είναι κατανοητές οι διαγνώσεις και να αποκτηθούν οι πληροφορίες που απαιτούνται για την ενημέρωση του αρχείου του ασθενούς.
- Αποθήκευση των δεδομένων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εργοδότη.

Με 2-4 χρόνια εργασιακής εμπειρίας, ένας επίδοξος RHIT μπορεί να αποκτήσει μια ανώτερη θέση στο ιατρικό τμήμα εγγραφών σε έναν μεγαλύτερο οργανισμό. Επιπλέον, μπορεί να ειδικευτεί σε ένα επιλεγμένο ιατρικό τομέα, όπως γυναικολογία ή παιδιατρική φροντίδα κλπ .

Άλλες δεξιότητες που απαιτούνται

- ü Εκτός από τις τεχνικές δεξιότητες, ένα RHIT θα πρέπει να έχει καλές αναλυτικές ικανότητες. Μόνο τότε θα είναι σε θέση να ακολουθήσει τη διαλογή και την κωδικοποίηση των διαδικασιών.
- ü Θα πρέπει να έχει μεγάλες ικανότητες επικοινωνίας
- ü Επειδή απαιτείται 100% ακρίβεια κατά την καταγραφή και κωδικοποίησης των πληροφοριών του ασθενούς, θα πρέπει όλη η διαδικασία να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή.
- ü Πρέπει να διατηρηθεί το απόρρητο των δεδομένων και να λειτουργεί με απόλυτη ακεραιότητα.
- ü Τα πλεονεκτήματα του να είσαι RHIT
- ü Εκτιμάται ότι είναι ένα πεδίο υψηλής ανάπτυξης με προσδοκία περίπου 21% αύξηση της απασχόλησης κατά το 2020.
- ü με την τεχνολογία έχει βελτιωθεί η ποιότητα της εργασίας που περιλαμβάνει την ανάλυση των δεδομένων, τη διαχείριση, και την ανάκτηση.
- ü Οι ευκαιρίες εργασίας είναι απεριόριστες, όπως μπορείτε να εργαστείτε σε διάφορους τύπους οργανισμών, όπως περιγράφεται παραπάνω.

Αρνητικά

- ü Αν και η περιγραφή της θέσης εργασίας περιλαμβάνει τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και τελευταίας τεχνολογίας πληροφοριών, ένα RHIT κερδίζει ένα σχετικά χαμηλό μισθό.
- ü Περνούν πολλές ώρες μπροστά από έναν υπολογιστή που μπορεί να επηρεάσει την ίδια την υγεία του.
- ü Μόνο περνώντας τις εξετάσεις που πραγματοποιούνται από την AHIMA μπορεί να γίνει η εγγραφή.
- ü Ωράριο εργασίας αποτελείται από βάρδιες πρωί, απόγευμα, νύχτα ακόμα και τα Σαββατοκύριακα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: Άλλες μορφές πληροφοριακών συστημάτων στην υγεία

4.1 Διασυνοριακό δίκτυο παροχής ιατρικών υπηρεσιών

4.2 Έξυπνη κάρτα

4.3 Εφαρμογές πληροφορικής στη διάθεση φαρμάκων

4.4 Νοσοκομειακό δίκτυο ευρείας περιοχής

4.5 Ηλεκτρονικός Φάκελος

4.6 Τηλεϊατρική

4.1 Διασυνοριακό Δίκτυο Παροχής Ιατρικών Υπηρεσιών

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία για την εφαρμογή των δικαιωμάτων των ασθενών στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη, η ανάπτυξη των ευρωπαϊκών πληροφοριακών δικτύων αναφέρει πως έχει προωθηθεί ως ένας από τους κύριους τομείς για τη διασυνοριακή συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών. Τα δίκτυα αυτά θα έχουν ως στόχο τη βελτίωση της πρόσβασης και την παροχή υψηλής ποιότητας φροντίδας υγείας στους ασθενείς που το έχουν ανάγκη, και να ενεργεί για ιατρική επιμόρφωση και έρευνα, διάδοση πληροφοριών και αξιολόγηση, ιδιαίτερα για σπάνιες νόσους.

Η ιδέα της συγκέντρωσης των πόρων επικεντρώνεται σε εξειδικευμένες υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης κατευθύνεται από τους οικονομικούς περιορισμούς, τις ελλείψεις εργατικού δυναμικού και την αυξανόμενη έμφαση στην ποιότητα και την ασφάλεια.

Προκλήσεις

- Παροχή σαφών κανόνων και αξιόπιστων πληροφοριών στους ασθενείς όσον αφορά την πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη σε άλλη χώρα της ΕΕ και την επιστροφή των σχετικών εξόδων. Τα νέα "εθνικά σημεία επικοινωνίας" θα αναλάβουν αυτό το έργο.
- Κάλυψη των προσδοκιών των ασθενών για ποιοτική περίθαλψη, οι οποίες είναι ακόμη υψηλότερες όταν οι ασθενείς αναζητούν θεραπεία εκτός της χώρας τους. Οι πληροφορίες που παρέχουν τα εθνικά σημεία επικοινωνίας για την ποιότητα της περίθαλψης και την ασφάλεια των ασθενών, θα τους βοηθήσουν να κάνουν την καλύτερη επιλογή προτού αναχωρήσουν από τη χώρα τους.
- Ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των χωρών της ΕΕ προς όφελος των ασθενών.

- Εξάλειψη της νομικής αβεβαιότητας. Οι νέοι κανόνες εξασφαλίζουν σωστή ισορροπία μεταξύ της διατήρησης της βιωσιμότητας των συστημάτων υγείας και της προστασίας του δικαιώματος των ασθενών να αναζητούν θεραπεία εκτός της χώρας τους.³³

4.2 Οι έξυπνες κάρτες

Η έξυπνη κάρτα είναι μια μικρή πλαστική κάρτα που περιέχει ένα τσιπ υπολογιστή. Οι έξυπνες κάρτες χρησιμοποιούνται μαζί με προσωπικούς αναγνωριστικούς αριθμούς (PIN) για σύνδεση σε ένα δίκτυο, έναν υπολογιστή ή μια συσκευή. Η χρήση έξυπνης κάρτας αυξάνει την ασφάλεια σε σύγκριση με τον κωδικό πρόσβασης, καθώς είναι δυσκολότερο για κάποιον να κλέψει μια έξυπνη κάρτα και να μάθει το PIN σας από το να μάθει τον κωδικό πρόσβασης σας.³¹

Οι έξυπνες κάρτες εκδίδονται συνήθως από τα τμήματα τεχνολογίας πληροφορικής (IT) μεγάλων οργανισμών. Για τη χρήση έξυπνης κάρτας, θα χρειαστείτε και μια Μονάδα ανάγνωσης έξυπνης κάρτας, δηλαδή μια συσκευή που εγκαθίσταται ή συνδέεται στον υπολογιστή σας και μπορεί να διαβάσει τις πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στην έξυπνη κάρτα.³¹

Οι έξυπνες κάρτες υγείας

Οι έξυπνες κάρτες παρέχουν ένα εύκολο και ασφαλή τρόπο αποθήκευσης ιατρικών πληροφοριών. Μπορούμε να πούμε ότι η έξυπνη κάρτα υγείας παρέχει άμεση πρόσβαση στην ιατρική πληροφορία, διαφυλάσσει το ιατρικό απόρρητο, παρέχει ελεγχόμενη πρόσβαση στα στοιχεία της, είναι συμβατή με όλα τα ιατρικά πληροφοριακά

συστήματα, τα δίκτυα και τις εφαρμογές του. Σε περίπτωση απώλειας απενεργοποιείται και αντικαθίσταται αμέσως, υποστηρίζει υπηρεσίες αποπληρωμής και περιέχει στοιχεία Για άτομα τα οποία χρειάζονται ειδική φροντίδα υγείας.

Οι εφαρμογές τους στο χώρο της υγείας μπορούν να ταξινομηθούν σε έξι κατηγορίες ανάλογα με τον τύπο και το σύνολο των πληροφοριών που αποθηκεύονται:

- Insurance Cards: περιέχουν πληροφορίες σχετικά με την ταυτότητα των ασφαλισμένων
- Emergency Medical Cards: περιέχουν ιατρικές πληροφορίες προσαρμοσμένες στις ανάγκες του προσωπικού του Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών.
- Hospital Admission Cards: περιλαμβάνονται δημογραφικά στοιχεία και στοιχεία του ασφαλιστικού φορέα.
- Follow up Cards: αποθηκεύουν ιατρικά στοιχεία για ειδικές περιπτώσεις όπως καρδιολογικά προβλήματα, Σακχαρώδης διαβήτης, αιμοκάθαρση ,μητρότητα ,ογκολογία και φαρμακευτική
- Universal Health Cards: Περιέχουν πληροφορίες ασφάλισης , Δημογραφικά δεδομένα και διασύνδεση με το ιατρικό ιστορικό των ασθενών
- Health Passport Cards: Περιέχουν ιατρικές πληροφορίες κοινωνικής ασφάλισης [32]

Λειτουργίες των έξυπνων καρτών υγείας

Υπάρχουν πολλές λειτουργίες τις οποίες μπορεί να ενσωματώσει μια έξυπνη κάρτα υγείας ,με κυριότερες τις παρακάτω:

- Αναγνώριση στοιχείων:

οι κάρτες χρησιμοποιούνται για να απλοποιήσουν τη διαδικασία προσδιορισμού των στοιχείων, η οποία γίνεται είτε οπτικά είτε με τη χρησιμοποίηση ηλεκτρονικά αναγνώσιμων στοιχείων. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να είναι το όνομα του ασθενή, ο αριθμός ταυτότητάς του κ.λ.π.

- Έλεγχος πρόσβασης: οι κάρτες μπορούν να παίξουν ένα ρόλο στην πρόσβαση των στοιχείων όσον αφορά τα τοπικά συστήματα, τα δικτυωμένα συστήματα πληροφοριών ή σε μια άλλη κάρτα

- Μεταφορά στοιχείων: τα στοιχεία μπορούν να εισαχθούν σε μια κάρτα και να διαβαστούν σε διαφορετικές θέσεις. Με τον τρόπο αυτό οι ίδιες πληροφορίες μπορούν

να δοθούν στις οργανώσεις που διαφορετικά δεν μπορούν να ανταλλάξουν τα στοιχεία λόγω έλλειψης συνδέσεων, τεχνικού ασυμβιβάστου ή διαφορετικών οργανωτικών δομών υποβολής εκθέσεων. Τέτοια στοιχεία είναι διοικητικά, έκτακτης ανάγκης, ιατρικές βάσεις δεδομένων ειδικότητας, συνταγές για αλλεργίες, ιστορικό ανοσοποίησης κ.λ.π

- Μεταφορά πληροφοριών: οι πληροφορίες για την κάρτα μεταφέρονται στα συγκροτήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών ή μεταφέρονται στα απαραίτητα αρχεία εγγράφου. Οι πληροφορίες μεταφέρονται στο έγγραφο είτε μηχανικά είτε ηλεκτρονικά με την ανάγνωση των πληροφοριών των καρτών και την εκτύπωσή τους.

- Επικύρωση: οι κάρτες μπορούν να φέρουν τα κλειδιά και τα πιστοποιητικά που χρησιμοποιούνται για την κρυπτογράφηση και τις ψηφιακές υπογραφές. Το ιδιωτικό κλειδί ενός ατόμου χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει μια ψηφιακή υπογραφή για ένα έγγραφο. Τα ηλεκτρονικά συστήματα επικοινωνιών χρησιμοποιούν τις ψηφιακές υπογραφές για να επικυρώσουν τον αποστολέα και να καταδείξουν την ακεραιότητα των μηνυμάτων. Τα ηλεκτρονικά κλειδιά που φέρονται στις Έξυπνες κάρτες θεωρούνται ασφαλέστερα από τα κλειδιά που φέρονται σε άλλο μέσο όπως οι δισκέτες.³²

Πλεονεκτήματα των έξυπνων καρτών υγείας

- ü Προστατεύουν το απόρρητο των δεδομένων που αφορούν στους ασθενείς.
- ü Επιτρέπουν την πρόσβαση στα δεδομένα των ασθενών ακόμα και όταν είναι εκτός δικτύου επικοινωνίας
- ü Προσαρμόζεται ουσιαστικά στην πλατφόρμα οποιουδήποτε Η/Υ.
- ü Παρέχει ζωτικής σημασίας πληροφορίες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης
- ü Επιταχύνουν τις διαδικασίες στα νοσοκομεία και κλινικές.
- ü Επιβεβαιώνεται η ταυτότητα των ασθενών.
- ü Ελέγχεται η ασφαλιστική κάλυψη.
- ü Εξασφαλίζεται η πληρωμή για τις παρεχόμενες υγειονομικές υπηρεσίες υγείας³²

4.3 Εφαρμογή της πληροφορικής στη διάθεση φαρμάκων

Ένα από τα πιο σημαντικά κομμάτια της νοσηλευτικής πρακτικής είναι η χορήγηση της φαρμακευτικής αγωγής στον κάθε ασθενή ανάλογα με τις εντολές του θεράποντα ιατρού. Είναι απολύτως λογικό λοιπόν πως η κάθε προσπάθεια βελτίωσης του συστήματος παροχής φαρμάκων θα βελτιώσει και την ποιότητα ζωής των ασθενών και θα έχουν καλύτερη ποιότητα ζωής αλλά και μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής.

Η διαδικασία χορήγησης φαρμάκων δεν είναι κάτι απλό αφού ο νοσηλευτής δεν είναι απλά μια μαριονέτα του γιατρού να χορήγει χωρίς καμία κρίση ένα φάρμακο, αντίθετα θα πρέπει να έχει απόλυτη γνώση της κατάστασης του ασθενούς αλλά και των ιδιοτήτων του φάρμακου για να κρίνει αν πρέπει ο ασθενής να το πάρει. Για την επιλογή της καταλληλότερης αγωγής πρέπει να ληφθούν υπόψη μία πληθώρα παραγόντων όπως τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ασθένειας, το στάδιο της εξέλιξής της, το ιατρικό ιστορικό του ασθενή, η φαρμακευτική αγωγή που έχει ακολουθηθεί μέχρι την δεδομένη στιγμή, οι τυχόν παρενέργειες που μπορεί να προκληθούν, οι αλληλεπιδράσεις του συγκεκριμένου φαρμάκου με άλλα σκευάσματα που χορηγούνται στον ασθενή και η δραστηριότητα του φαρμάκου. Επιπλέον λαμβάνονται υπόψη η διαθεσιμότητα του φαρμάκου, η ανάγκη για άμεση χορήγηση, και φυσικά το κόστος του. Ας φανταστούμε λοιπόν τι μπορεί να γίνει σε ένα μεγάλο γενικό νοσοκομείο που μπορεί να έχει 500 κλίνες ο αριθμός που θα συνταγογραφείται καθημερινά και θα χορηγούνται θα είναι πολύ μεγάλος με αποτέλεσμα ο όγκος των δεδομένων και των πληροφοριών που θα δημιουργούνται θα είναι παρά πολύ μεγάλος. Δεν είναι δύσκολο να αντιληφθεί κάποιος πόσο εύκολο είναι να γίνει κάποιο λάθος με αυτόν τον όγκο δεδομένων αλλά και πιο άμεσα με τον ασθενή κατά τη χορήγηση. Θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι από τα συνηθέστερα λάθη που συμβαίνουν και αυτό εξαιτίας τις δυσανάγνωστες χειρόγραφες συνταγές των ιατρών ή την αδυναμία του συστήματος να παρέχει στον ιατρό όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που θα συνέβαλαν στη σωστή επιλογή ενός φαρμάκου. Σαν λύση έχει η πληροφορική τη δημιουργία συστημάτων τα οποία συμβάλουν στη βελτίωση της φαρμακευτικής περίθαλψης μέσω εφαρμογών. Οι εφαρμογές αυτές

καλύπτουν διάφορα στάδια της διάθεσης του φαρμάκου, από την συνταγογράφηση από τον υπεύθυνο ιατρό, την παραγγελία, μέχρι την χορήγηση του φαρμάκου από τον νοσηλευτή στον ασθενή. Όλες αυτές οι εφαρμογές μπορούν να διασυνδεθούν με άλλα νοσοκομειακά συστήματα με στόχο να παρέχεται στον ασθενή ολοκληρωμένη περίθαλψη και φροντίδα.

Πληροφοριακά συστήματα με κέντρο τα φάρμακα

Από τα συστήματα που γίνεται πιο συχνά χρήση τους σχετικά με τα φάρμακα είναι τα συστήματα αυτοματοποίησης των ιατρικών παραγγελιών (CPOE – Computerized Physician Order Entry systems). Τα συστήματα αυτά έχουν ως κύριο έργο τους τις παραγγελίες φαρμάκων εξασφαλίζοντας την αναγνωσιμότητα και την πληρότητα αυτών. Με ένα σύστημα CPOE πλέον η συνταγογραφήση δεν γίνεται χειρόγραφα αλλά ηλεκτρονικά σε ένα Η/Υ. Οι παραγγελίες συνδυάζονται με πληροφορίες από τους φακέλους των ασθενών, και ελέγχονται αυτόματα για πιθανά σφάλματα

Η καλύτερη μορφή των CPOE προκύπτει όταν συνδυάζονται με συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, με αποτέλεσμα τα CPOE μπορούν να παρέχουν έγκαιρες πληροφορίες, σχετικά με την καταλληλότητα και το κόστος των φαρμάκων, να βελτιώσουν την κωδικοποίηση και να παρέχουν τρόπους για την μέτρηση της ποιότητας της περίθαλψης.

Πολλές έρευνες δείχνουν ότι η χρήση τέτοιων συστημάτων οδηγεί σε σημαντική στην μείωση των σφαλμάτων στην διάθεση των φαρμάκων. Επιπλέον η χρήση αυτών παρέχει ακριβή, έγκαιρη ενημέρωση σχετικά με τα νέα φαρμακευτικά σκευάσματα, βοηθά στην πρόληψη σφαλμάτων που προκύπτουν από σύγχυση μεταξύ σκευασμάτων που μοιάζουν στην εμφάνιση ή που οι ονομασίες τους ακούγονται το ίδιο, βελτιώνει την επικοινωνία ανάμεσα στους ιατρούς και τους φαρμακοποιούς, και μειώνει το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης αυξάνοντας την αποδοτικότητα των διαδικασιών.²⁶

Η τεχνολογία αυτή υπολογίζεται ότι θα είναι από τους ισχυρότερους παράγοντες εξέλιξης και αλλαγών στον χώρο της ασφάλειας και της ποιότητας της ιατροφαρμακευτικής φροντίδας. Η ομάδα Learfrog έχει συμπεριλάβει την λειτουργία συστημάτων CPOE ανάμεσα στις 4 βασικές προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούν τα νοσοκομεία για να συμπεριλαμβάνονται στα ιδρύματα που παρέχουν φροντίδα που χαρακτηρίζεται «υψηλής ποιότητας»²⁷

Όπως ειπώθηκε και άνωθεν πως τα συστήματα αυτά μπορούν να λειτουργήσουν σε συνδυασμό με τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων το αποτέλεσμα το οποίο παράγουν είναι επί της ουσίας η επιλογή του φαρμάκου, της κατάλληλης δόσης και της διάρκειας χορήγησης. Τα πιο πολύπλοκα συστήματα επεξεργάζονται και πληροφορίες σχετικές με τον ασθενή ή και σχετικές με την κάθε πάθηση, και συνδυάζοντας όλα τα δεδομένα παρέχουν πληροφορίες συμβουλευτικού χαρακτήρα στον θεραπευτή. Τέλος αφού ο θεραπευτής λάβει υπόψη του το αποτέλεσμα του συστήματος και κρίνει με τον συμβατικό τρόπο προχωρεί στην απόφαση σχετικά με τη θεραπεία του ασθενούς.

Επίσης ένα άλλο σύστημα αφορά τη χορήγηση των φαρμάκων στον ασθενή. Η τεχνολογία θέλοντας να κάνει πιο εύκολο το έργο των νοσηλευτών αλλά και ασφαλέστερο έχει δημιουργήσει έξυπνες συσκευές οι οποίες ρυθμίζουν την ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων και εκτελώντας αυτοματοποιημένους ελέγχους προειδοποιήσουν για πιθανά σφάλματα.

Η τεχνολογία της πληροφορικής δεν έμεινε όμως εκεί και συνεχίζει να συμβάλει στο ιατρονοσηλευτικό έργο ακόμα και όταν ο ασθενής έχει πάρει εξιτήριο από το νοσοκομείο. Αυτό συμβαίνει μέσω του ηλεκτρονικού φακέλου με τον οποίο διευκολύνεται η επικοινωνία μεταξύ τους ασθενούς και των επαγγελματιών υγείας. Με τον ηλεκτρονικό φάκελο προκύπτουν προτάσεις για την καταλληλότερη φαρμακευτική αγωγή μαζί με απλές, σαφείς και κατανοητές οδηγίες σχετικά με την λήψη των φαρμάκων.

Προβλήματα στην εφαρμογή τους

Θα μπορούσαμε να πούμε πως όπως και τα νοσηλευτικά πληροφοριακά συστήματα βρίσκομαι ακόμα σε αρχικό στάδιο κάπως έτσι είναι και η κατάσταση των πληροφοριακών συστημάτων που αφορούν την ηλεκτρονική συνατογογραφηση και γενικά τα πληροφοριακά συστήματα αυτά αντιμετωπίζουν πολλά προβλήματα. Και δεν θα μπορούσαμε να μην αναρωτηθούμε το γιατί.

Αρχικά το κόστος τους είναι μεγάλο, η ανάπτυξη και η συντήρηση τέτοιων συστημάτων ακόμα και όταν πρόκειται για έτοιμες εφαρμογές είναι ιδιαίτερα ακριβή με αποτέλεσμα πολλά από τα ιδρύματα να μην μπορούν να τα υποστηρίξουν.

Επιπλέον ένα άλλος λόγος είναι η μη αποδοχή από τους χρήστες του

Σε πολλές περιπτώσεις οι ιατροί αρνούνται να υιοθετήσουν ένα σύστημα τέτοιου τύπου, που θα απαιτεί την εισαγωγή δεδομένων στον υπολογιστή. Αν σκεφτούμε πως ένας γιατρός συναντιέται για 12 λεπτά με κάθε ασθενή και απαιτείται για κάθε συνάντηση να δίνει 3 λεπτά (το $\frac{1}{4}$ του χρόνου του για να εισάγει δεδομένα στον υπολογιστή) αρχίζουμε και κατανοούμε καλύτερα γιατί δεν υπάρχει μία καθολική δέσμευση των ιατρών στην ηλεκτρονική εισαγωγή δεδομένων²⁸ Εκτός όμως από τους ιατρούς, υπάρχουν καταγεγραμμένες περιπτώσεις όπου και οι φαρμακοποιοί αντιστέκονται στην χρήση αυτοματοποιημένων μεθόδων στην διάθεση των φαρμάκων. Παρά τις προσδοκίες των προϊσταμένων ότι η εγκατάσταση αυτοματοποιημένων συστημάτων διακίνησης των φαρμάκων, θα απάλλασσε τους φαρμακοποιούς από τις εργασίες ρουτίνας και θα τους ωθούσε στο να χρησιμοποιούν τον χρόνο τους σε πιο δημιουργικές δραστηριότητες, στην πράξη, οι φαρμακοποιοί έδειξαν αντίσταση στην αλλαγή αυτή στην φύση της εργασίας τους και μια τάση αυστηρής οριοθέτησης του χώρου δράσης τους.

Η χαμηλή ποιότητα των παρεχόμενων προϊόντων είναι ένα γενικότερο πρόβλημα που συναντάται στα πληροφοριακά συστήματα υγείας, και όχι μόνο σε αυτά που σχετίζονται με τα φάρμακα.²⁸ Οι εφαρμογές αυτές είναι ιδιαίτερα απαιτητικές, πρέπει να είναι ιδιαίτερα αξιόπιστες και προσαρμοσμένες στις ανάγκες του περιβάλλοντος ενώ παράλληλα πρέπει να είναι ευέλικτες, να μπορούν να προσαρμόζονται στις νέες απαιτήσεις, να επικοινωνούν και να ολοκληρώνονται σωστά μέσα στο γενικότερο προϋπάρχον πλαίσιο του νοσοκομειακού πληροφοριακού συστήματος (σε οποιοδήποτε βαθμό αυτό υπάρχει). Τυπικά ένα νοσοκομείο που θέλει να προμηθευτεί μία τέτοια εφαρμογή θα μπορεί να καταγράψει χιλιάδες απαιτήσεις και κριτήρια επιλογής της καταλληλότερης εφαρμογής και του καταλληλότερου προμηθευτή, αλλά μπορεί να υπάρχουν τελικά λιγότερο από 20 πιθανές επιλογές.³⁰

Η αντίδραση απέναντι σε αυτά τα συστήματα, έχει ορισμένα επιχειρήματα τα οποία προτάσσει για να υποστηρίξει την μη χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων. Ο αντίλογος σχετικά με τα συστήματα αυτά, υποστηρίζει ότι ο έλεγχος και η αυτοματοποίηση των διαδικασιών αυτών, περιορίζουν τις πιθανές επιλογές και παρέχουν στους θεραπευτές «έτοιμες» λύσεις, στερώντας τους από την καθημερινή εξάσκηση και τριβή με το αντικείμενο τους, οδηγώντας σε επικίνδυνη υποβάθμιση των ικανοτήτων τους. Υποστηρίζεται δε πως τα διαθέσιμα συστήματα δεν είναι αρκετά λειτουργικά και αξιόπιστα, και πως η εφαρμογή τους περισσότερο δυσκολεύει παρά διευκολύνει τους εργαζόμενους. Τέλος οι εργαζόμενοι (ιατροί, νοσηλευτές, φαρμακοποιοί) δηλώνουν συχνά πως δεν εμπιστεύονται την ορθότητα των αποτελεσμάτων της αυτοματοποιημένης διαδικασίας, και πως νιώθουν την ανάγκη να ελέγχουν δύο φορές τα αποτελέσματα για να προστατέψουν τους ασθενείς από σοβαρά φαρμακευτικά σφάλματα.²⁹

4.4 Νοσοκομειακό Δίκτυο ευρείας περιοχής (Hospital Wide area network).

Τα Δίκτυα Ευρείας Περιοχής, ή WANs (wide area networks) , συνδέουν μια γεωγραφικά απομακρυσμένη μεταξύ τους ομάδα υπολογιστών μέσα σε ένα κράτος, χώρα, ή ακόμα και σε διάφορες χώρες ή περιοχές. Οι WANs συνήθως συνδέονται με τηλεφωνικές γραμμές ή άλλα είδη γραμμών επικοινωνίας ή ραδιοκύματα. Αρκετά συχνά, τα μικρότερα τοπικά δίκτυα (LANs, local area networks) συνδέονται μαζί για να σχηματίσουν ένα WAN. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ειδικών ιδιωτικών γραμμών, μισθωμένων από εταιρείες τηλεπικοινωνιών ή με υπηρεσίες μεταγωγής δεδομένων τεχνολογία Multi-Megabit (SMDS), που αναπτύχθηκε το 1995 για να εξαλείψει την ανάγκη για μια μισθωμένη γραμμή.

Η WAN τεχνολογία έχει τελειοποιηθεί σε αρκετές δεκαετίες. Εμφανίστηκε για πρώτη φορά στα μέσα του εικοστού αιώνα, με την έλευση των δικτύων όπως το ARPAnet, όπου και αναπτύχθηκε το 1969 από το Υπουργείο Άμυνας, μαζί με άλλα δίκτυα και τελικά εξελίχθηκε στο Internet, το μεγαλύτερο WAN στον κόσμο. Η τεχνολογία μεταγωγής πακέτων που χρησιμοποιούνται πιο συχνά με WANs εμφανίστηκαν στη δεκαετία του 1960, και το τυπικό πρωτόκολλο μεταγωγής πακέτων, γνωστή ως X.25, αναπτύχθηκε το 1976. Για να αυξηθεί η ταχύτητα του δικτύου, ο καταμερισμός των πακέτων επιτρέπει την τακτοποίηση των δεδομένων σε μικρότερα κομμάτια. Αυτά τα πακέτα μπορούν να ταξιδεύουν σαν μονάδες μέσω διαφορετικών οδών, και να είναι ανακατασκευασμένα μόλις φτάσουν το στόχο τους. Οι WANs χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς. Μια εταιρεία με γραφεία σε διάφορες τοποθεσίες μπορεί να χρησιμοποιεί ένα WAN για να σχηματίσει ένα intranet. Αρκετά συχνά, τα επιμέρους γραφεία χρησιμοποιούν τα δικά τους τοπικά δίκτυα για δουλειές όπως η εσωτερική μεταφορά μηνυμάτων, λειτουργιών επεξεργασίας δεδομένων, καθώς και το υλικό και το λογισμικό κοινής χρήσης. Όταν αυτά τα τοπικά δίκτυα ενώνονται για να σχηματίσουν ένα WAN, η παρόμοια ανταλλαγή δεδομένων και μηνυμάτων μπορεί να γίνουν εφικτές σε μια πολύ ευρύτερη γεωγραφική περιοχή. Οι επιχειρήσεις που

επιθυμούν να συνδεθούν με τους προμηθευτές ή τους διανομείς τους, μπορεί να δημιουργήσουν ένα WAN ως μέσο για τη δημιουργία ενός extranet. Για παράδειγμα, ένα extranet θα μπορούσε να παρέχει έναν σε ένα αντιπρόσωπο πωλήσεων ηλεκτρονική πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με το χρόνο που θα μπορούσε να πάρει για να παραδοθεί ένα προϊόν, ή την διαθεσιμότητα του προϊόντος. Μερικά WANs συγκεντρώνουν διάφορα είδη των επικοινωνιών, όπως δεδομένα, βίντεο και φωνής. Ορισμένες οργανώσεις, συμπεριλαμβανομένων των εταιρειών, των πανεπιστημίων, των ερευνητικών κέντρων, των νοσοκομείων, και βιβλιοθήκες, χρησιμοποιούν ευρυζωνικά δικτύων για τη σύνδεση με το Internet.

4.5 Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος

Στην Ελλάδα ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος δεν έχει αναπτυχθεί παρά τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η ευρεία χρήση του σε άλλες χώρες και παρά τις επιτακτικές ανάγκες ανάπτυξης και εφαρμογής του. Κατά την διακομιδή ασθενών από το ένα νοσοκομείο στο άλλο ή κατά την εισαγωγή από το ένα τμήμα στο άλλο, επιβάλλεται η πλήρης, διαφανής και αποτελεσματική ροή της ιατρικής πληροφορίας, ενώ παράλληλα τα δεδομένα απαιτούν διατήρηση και συντήρηση από τους γιατρούς και το νοσηλευτικό προσωπικό με στόχο τη βελτίωση της υγείας.

ΟΡΙΣΜΟΣ

Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει ένας σαφής ορισμός ή μια ξεκάθαρη άποψη για τα συστήματα Ηλεκτρονικών Ιατρικών Φακέλων (ΗΙΦ) ή Electronic Medical Record/EMR. Στα συστήματα υγείας διαφόρων κρατών δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς την έννοια του EMR, με συνέπεια αυτός να αποδίδεται με διαφορετικές θεωρήσεις: Άλλοτε αποδίδεται ως αντίγραφο του χειρόγραφου φακέλου με διαδικασίες αυτόματης ανάγνωσης, άλλοτε ως αυτοματοποιημένος εργαστηριακός φάκελος (Laboratory

Medical Record/LMR) και άλλοτε ως Ηλεκτρονικός φάκελος Υγείας (ΗΦΥ – Electronic Health Record/EHR). Η έλλειψη ενός διεθνώς αποδεκτού

ορισμού προκαλεί την έλλειψη συμφωνίας τόσο για το τι είναι ο ΗΙΦ όσο και για την αντίστοιχη ηλεκτρονική υποδομή του Εθνικού Συστήματος Υγείας.

Ωστόσο μια προσέγγιση του όρου Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος δίνεται από το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ. Σύμφωνα με αυτό ο ΗΙΦ είναι το σύστημα που είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να υποστηρίζει την απόλυτη διαθεσιμότητα και ακρίβεια ιατρικών ή άλλων πληροφοριών, με στόχο την παροχή ιατρικής περίθαλψης. Ως συνέπεια του ανωτέρω ορισμού, ο EMR χαρακτηρίζεται από τις παρακάτω ιδιότητες:

- Ατομικότητα, εφόσον παρέχει με κάθε λεπτομέρεια στοιχεία που αφορούν τη περιγραφή της κατάστασης υγείας των ασθενών,
- Συνέπεια, εφόσον λόγω των πληροφοριών που παρέχει μπορεί να οδηγήσει με συνέπεια σε λήψη κλινικών αποφάσεων,
- Εξουσιοδότηση, εφόσον έχει τη δυνατότητα να ενεργοποιήσει τη κοινωνική διάσταση της ασθένειας, αποτελώντας σε πολλές περιπτώσεις
- νομικό έγγραφο, το οποίο καθορίζει ακόμα και τη πολιτική ζωή.³⁴

Ορισμός του Ιατρικού Φακέλου (κείμενο CEN/TC25/WG1/N8 ΤΗΣ Ευρωπαϊκής Επιτροπής Προτυποποίησης): "Ο Ιατρικός Φάκελος είναι η "αποθήκη" όλων των πληροφοριών που αφορούν στο ιατρικό ιστορικό του ασθενούς. Αποτελεί επομένως την βάση της διάγνωσης και της θεραπευτικής αντιμετώπισης του ασθενούς αλλά και την βάση επιδημιολογικών ερευνών. Επιπλέον, παρέχει πληροφορίες διοικητικής, οικονομικής και στατιστικής φύσεως, καθώς και ποιοτικού ελέγχου".³⁵

Ο EHR μπορεί να είναι είτε κλασσικός και να περιέχει τη στοιχειώδη κλινική πληροφορία, είτε μοντέρνος, και να περιέχει επιπλέον την κατανεμημένη στα επιμέρους υποσυστήματα πληροφορία για τις ιατρικές απεικονίσεις, να παράγει μηνύματα και να διασυνδέεται με άλλες μονάδες υγείας.³⁴

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Το περιεχόμενο ενός ιατρικού φακέλου αφορά έγγραφα σχετικά με την κατάσταση της υγείας ενός ασθενούς όπως παραπεμπτικά εξετάσεων, καταγραφή στοιχείων νοσηλείας, αποτελέσματα απεικονιστικών και εργαστηριακών εξετάσεων, διαγνώσεις, χορήγηση αγωγών κλπ. Με άλλα λόγια, ένας τέτοιος φάκελος χρειάζεται να συνδυάζει μια πλειάδα από πληροφορίες διαφορετικού τύπου, όπως:

1. Δημογραφικά στοιχεία
2. Ιατρικό ιστορικό – παράγοντες κινδύνου
3. Κλινικά δεδομένα φυσικής εξέτασης – διαγνώσεις και σημεία
4. Νοσηλείες – εγχειρήσεις
5. Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη
6. Εργαστηριακές εξετάσεις (ανάλυση αίματος, ούρων, κλπ)
7. Καταγραφές βιοδυναμικών (ηλεκτροκαρδιογραφήματα, ηλεκτρομυογράφημα, κλπ)
8. Ιατρικές πράξεις
9. Παραπεμπτικά – γνωματεύσεις
10. Διαγνωστικές εξετάσεις και ιατρικές εικόνες (ακτινογραφίες, μαγνητικές τομογραφίες, αξονικές τομογραφίες κλπ)
11. Διαχειριστικά – οικονομικά στοιχεία ιατρικών πράξεων και νοσηλείων
12. Πιθανά αρχεία παλιών ιατρικών φακέλων.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Οι ιατρικοί φάκελοι ταξινομούνται σε σχέση με:

- ü *Το περιεχόμενο:* Φάκελος ενδο-νοσοκομειακών ασθενών, Φάκελος εξω-νοσοκομειακών ασθενών, Φάκελος Φροντίδας Υγείας
- ü *Τη δομή:* Φάκελος προσανατολισμένος στο πρόβλημα, Φάκελος προσανατολισμένος στο χρόνο, Φάκελος προσανατολισμένος στην εργασία, Φάκελος προσανατολισμένος στην αντιμετώπιση του ασθενή
- ü *Το μέσο* που χρησιμοποιείται για την καταγραφή: Χειρόγραφος φάκελος, Ηλεκτρονικός φάκελος, Φάκελος Πολυμέσων, Φάκελος ασθενή σε μικροφίλμ.[34]

Πάντως ανεξάρτητα από την μορφή που έχει, κάθε ιατρικός φάκελος, θα πρέπει να περιέχει όλα τα δεδομένα – πληροφορία που σχετίζεται με την κατάσταση υγείας του ασθενή. Η πληροφορία αυτή αναλυτικότερα αφορά το ιστορικό, τη κλινική εξέταση, τη διάγνωση, τα αποτελέσματα εργαστηριακών – παρακλινικών εξετάσεων, τις απεικονιστικές εξετάσεις, δηλαδή ακτινογραφίες, αξονικές τομογραφίες, μαγνητικές, υπέρηχοι, τα ηλεκτροκαρδιογραφήματα και τις ενδοσκοπικές εξετάσεις, δηλαδή γαστροσκόπηση, κολonosκόπηση κτλ.³⁴

Συνήθως οι αντίστοιχες εξετάσεις συνοδεύουν τον φάκελο του ασθενούς υπό την μορφή με την οποία δημιουργούνται στα αντίστοιχα εργαστήρια, δηλαδή προτυπωμένα έντυπα για μικροβιολογικές – βιοχημικές εξετάσεις, ακτινογραφικά φιλμ, χαρτιά καρδιογραφημάτων, συνοδευόμενα με χειρόγραφα δυσανάγνωστα ιστορικά με σύνθετες, αποδιοργανωμένες σημειώσεις και περιγραφές ελεύθερων κειμένων που περιλαμβάνουν συνώνυμα ή συντμήσεις, που ανατρέπουν την σωστή οργάνωση.³⁴

Η βάση του φακέλου ενός ασθενούς είναι, μέσα στα πλαίσια της λογικής αυτής, η "στοιχειώδης πληροφορία (item)". Στοιχειώδης πληροφορία, είναι η ελάχιστη

πληροφορία που έχει νόημα αφ'εαυτής, προσδιορίζεται, δε από το περιχόμενό της. Έτσι, η πληροφορία "ήπαρ" καθεαυτής προσδιορίζει το αντίστοιχο όργανο, η ιδιότητα δε "διογκωμένο" αναφέρεται σε μία παθολογική κατάσταση του ήπατος. Η πληροφορία "διογκωμένο" καθεαυτής δεν προσδιορίζει κάτι συγκεκριμένο (αφού διογκωμένο μπορεί να είναι οτιδήποτε), δεν μπορεί επομένως να είναι στοιχειώδης πληροφορία.³⁵

Επαφή (Contact), Επεισόδιο (Episode) .³⁵

Οι στοιχειώδεις πληροφορίες που απαιτούνται προκειμένου να περιγραφεί μία συγκεκριμένη κατάσταση τους ασθενούς οργανώνονται σε μία "Επαφή (Contact)". Η επαφή αποτελεί μία ενότητα δεδομένων που περιγράφουν μία επίσκεψη του ασθενούς στον ιατρό.

Ένα σύνολο από τέτοιες επαφές που αναφέρονται στο ίδιο πρόβλημα του ασθενούς, ονομάζεται "Επεισόδιο (Episode)". Περιγράφει την χρονική εξέλιξη της υγείας του ασθενούς. Είναι σαφές ότι ένας τέτοιος φάκελος επιτρέπει την παρακολούθηση της εξέλιξης της υγείας του.

Το σύνολο των επαφών ενός φακέλου, μαζί με τις βασικές (αμετάβλητες) παραμέτρους του ασθενούς (ατομικό αναμνηστικό, κληρονομικό ιστορικό, ομάδα αίματος κλπ.) αποτελεί το ιατρικό τμήμα του φακέλου (ιατρικές πληροφορίες).

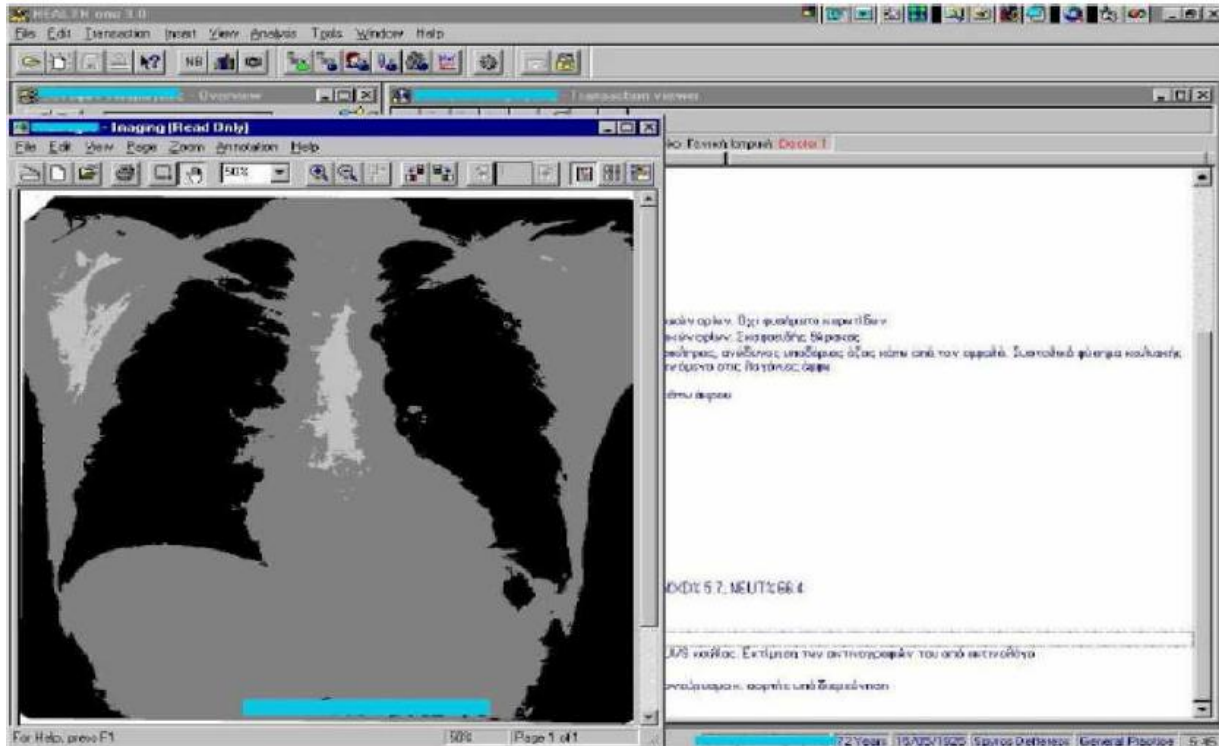
Πέραν του ιατρικού, το διαχειριστικό τμήμα του φακέλου τον συμπληρώνει, αφού είναι εκείνο που περιέχει πληροφορίες όπως το όνομα και επώνυμο του ασθενούς, ασφαλιστικές πληροφορίες κ.ο.κ. Αφορά στις διοικητικές ενέργειες που σχετίζονται με τον ασθενή

Η οργάνωση αυτή του ιατρικού φακέλου επιτρέπει την αποθήκευση και μεταφορά των πληροφοριών με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Η επιλογή των καταλλήλων στοιχειωδών πληροφοριών για την περιγραφή μίας κατάστασης, η απόδοση των κατάλληλων χαρακτηριστικών σε αυτές, η οργάνωσή τους σε επαφές και επεισόδια δίνουν την δυνατότητα της ακριβούς αναπαράστασης της γνώσης που αφορά στον

ασθενή και ακολούθως την αποθήκευσή της. Εφόσον οι κανόνες που διέπουν την οργάνωση των στοιχειωδών πληροφοριών είναι γνωστοί, πληροφορίες που έχουν αναπαρασταθεί και αποθηκευθεί με βάση τους κανόνες αυτούς μπορεί στο μέλλον να ανακληθούν, να αναγνωσθούν, να υποστούν επεξεργασία, χωρίς να αλλοιωθούν οι αρχικές πληροφορίες. Τα προγράμματα ΗΙΦ χρησιμοποιούν αυτήν ακριβώς την δομή για να αποθηκεύσουν τα δεδομένα. Αυτή η ιδιαιτερότητα δεν μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε ένα οποιοδήποτε πρόγραμμα διαχείρισης βάσεων δεδομένων για την τήρηση των φακέλων των ασθενών. Τα συνήθη τέτοια προγράμματα προσανατολίζονται στην άριστη διαχείριση των δεδομένων που φυλάσσουν, αλλά όχι στην οργάνωσή τους με γνώμονα τις ανάγκες της ιατρικής πρακτικής.

Φάκελος Πολυμέσων (Multimedia) .³⁵

ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΕΣ



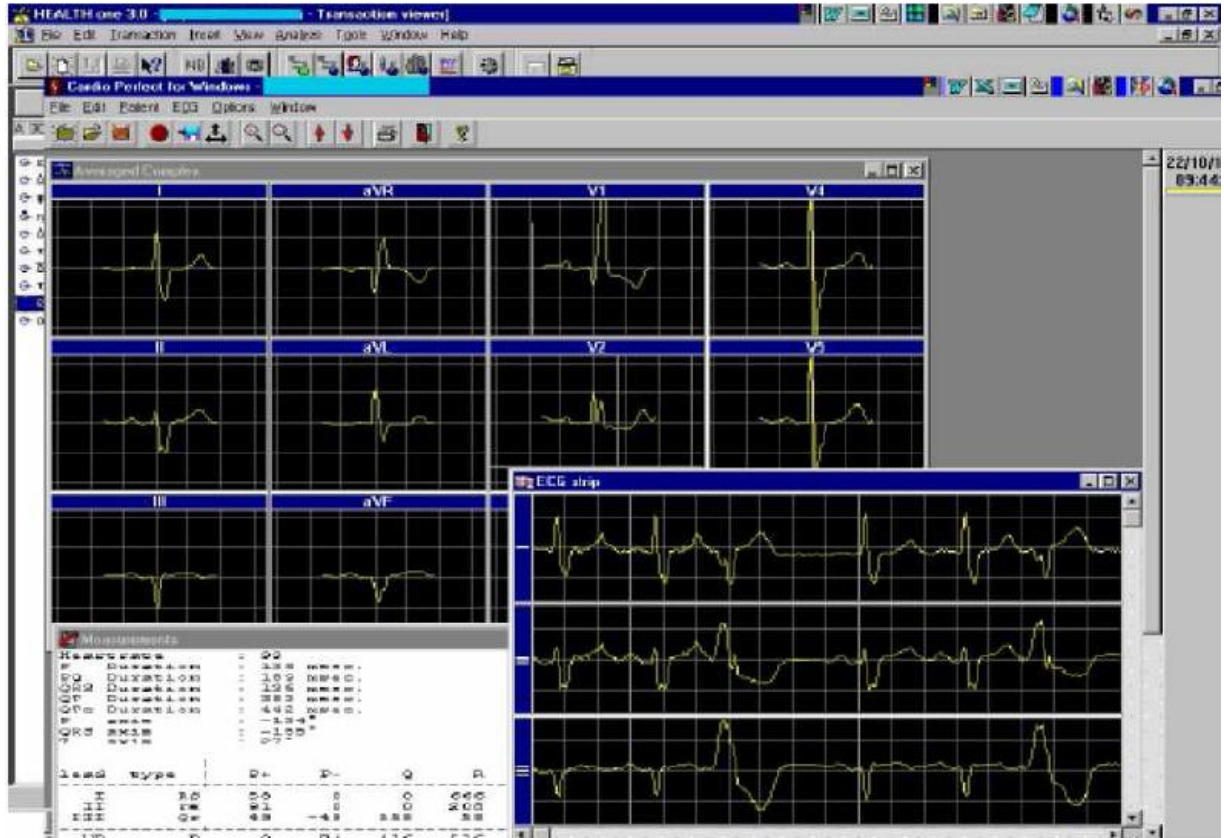
Πίνακας 3: Ακτινογραφία ενσωματωμένη στον Ηλεκτρονικό Ιατρικό Φάκελο³⁵

Επιπλέον εκτός των κλινικών δεδομένων, στο φάκελο τοποθετούνται και ακτινογραφίες των ασθενών. Οι ακτινογραφίες βρίσκονται ανάμεσα σε άλλες πληροφορίες, οι οποίες της προσδίδουν πλέον νόημα. Τοποθετείται:

1. Στο χρόνο (εφόσον ανήκει σε συγκεκριμένη επαφή).
2. Στο χώρο διότι ο φάκελος μπορεί να έχει οποιοδήποτε αριθμό ακτινογραφιών, οργανωμένων έτσι ώστε να είναι εύκολη η ανεύρεσή τους και η διαχείρησή τους.

ΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Τα καρδιογραφήματα ενσωματώνονται στον ΗΙΦ όπως οι ακτινογραφίες .



Πίνακας 4: ΗΚΓ ενσωματωμένο στον Ηλεκτρονικό Ιατρικό Φάκελο³⁵

Πώς ο Φάκελος κάνει την καθημερινότητα πιο απλή .³⁴

Ακολουθούν μερικά παραδείγματα χρήσεων του ΗΙΦ, οι οποίες μπορούν να διευκολύνουν τον ιατρό σε καθημερινή πράξη.

Ανάλυση Πληθυσμού (Population Analysis). Μπορούμε να βρούμε όσους ασθενείς πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις, π.χ. όσους πρέπει να κάνουν συγκεκριμένο εμβόλιο και να ειδοποιηθούν να προσέλθουν με τα απαραίτητα παραστατικά.

Ειδικά Έγγραφα (Documents). Ο Φάκελος συνδέεται με έγγραφα που μπορούν να έχουν χρησιμότητα στην καθημερινή ζωή. Τα έγγραφα είναι γενικά πρότυπα (platform) και παίρνουν συγκεκριμένη μορφή ανάλογα με τον ασθενή στην μνήμη. Συμπληρώνονται αυτόματα με τα συγκεκριμένα στοιχεία, όπως για παράδειγμα

1. Παραπεμπτικό έγγραφο
2. Παραπεμπτικό εξετάσεων
3. Διακομιστήριο
4. Δοκιμασία Παπανικολ'άου (Pap test)
5. Εμβολιασμοί
6. Μαστογραφία
7. Συνταγογράφηση
8. Ολόκληρος ο φάκελος

Βάση Φαρμάκων (Drug Database) και κωδικοποίηση αυτών. Κάθε φάρμακο καταχωρείται στην Βάση Φαρμάκων με συγκεκριμένο τρόπο (format), ώστε να είναι δυνατή η επεξεργασία στοιχείων που αφορούν τη χορήγησή τους (εικόνα 9). Το ΕΙΦ έχει δημιουργήσει Βάση Φαρμάκων η οποία περιλαμβάνει πολλά από τα συχνά χρησιμοποιούμενα φάρμακα. Η Βάση αυτή θα εμπλουτίζεται συνεχώς κατά τη χρήση των ΗΙΦ.

Άλλες διευκολύνσεις .³⁵

Τα προγράμματα Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου μπορούν, εκτός των άλλων, να βοηθήσουν τους ιατρούς με τους εξής τρόπους:

1. Πιο εύκολη καταγραφή των παρατηρήσεων, λόγω της ύπαρξης συστημάτων κωδικοποίησης (ICD 10, GEHR, ICPC, κ.ο.κ.)
2. Πιο εύκολη εισαγωγή δεδομένων από εργαστηριακές εξετάσεις μέσω της αυτόματης ενσωμάτωσης πρωτοκόλλων εργαστηριακών εξετάσεων.
3. Πιο εύκολη αναζήτηση δεδομένων, τόσο στο επίπεδο του τοπικού φακέλου, όσο και στην εύρεση δεδομένων από συστήματα φακέλου ασθενών.
4. Υποβοήθηση στην διάγνωση μέσω της πρόσβασης σε knowledge-based systems.
5. Βελτιωμένα δεδομένα σχετικά με τον ασθενή, που περιλαμβάνουν εικόνες, βιολογικά σήματα, κλινικά σχέδια, φωτογραφίες.
6. Υποβοήθηση στην δημιουργία του φακέλου, εφόσον τα συστήματα φακέλου κατευθύνουν τον ιατρό με βάση προσυμφωνημένα πρωτόκολλα ενσωματωμένα στα συστήματα αυτά.
7. Υποβοήθηση στην εκτίμηση, διάγνωση, θεραπεία του ασθενούς μέσω της χρήσης του φακέλου στην Τηλεϊατρική.
8. Μεγαλύτερη δυνατότητα ανάλυσης των δεδομένων των ασθενών
9. Δυνατότητα καλύτερης αξιολόγησης του αποτελέσματος της θεραπείας, μέσω της δυνατότητας πρόσβασης στα δεδομένα άλλων ιατρών, με ανάλογα περιστατικά

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΗΦΥ³⁴

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που καθορίζουν την εφαρμογή, αποδοχή και χρήση του ΗΦΥ στα Ελληνικά Δημόσια Νοσοκομεία, ομαδοποιούμενοι σε δύο κύριες κατηγορίες :

• Παράγοντες του εσωτερικού περιβάλλοντος ή μικροπεριβάλλον:

Η νοοτροπία του ιατρικού προσωπικού, που είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος αρνητική στη χρήση ΗΥ, θεωρώντας ότι η ηλεκτρονική καταχώρηση δεν αποτελεί ιατρικό έργο αλλά πάρεργο, μη αποδεχόμενο την αλλαγή των κανόνων της λειτουργίας και των διαδικασιών που απαιτούνται κατά την εφαρμογή της Πληροφορικής. Άλλωστε οι γιατροί κατέχουν απόλυτη εξουσία πάνω στην ασθένεια και μονοπωλούν την θεραπεία της, κυριαρχώντας έτσι στον νοσοκομειακό χώρο, θέτοντας οι ίδιοι τους κανόνες λειτουργίας. Όμως μπορεί η εργασιακή πλευρά της συμπεριφοράς να καθορισθεί από κανόνες; Σύμφωνα με την ανάλυση της συμμόρφωσης με κανόνες του Wittgenstein η κοινωνιολογία της γνώσης βασίζεται στην ιδέα ότι η συμπεριφορά δεν μπορεί να εξηγηθεί με αναφορά σε κανόνες, αφού καμία αλληλουχία συμβάντων δε μπορεί να καθορισθεί από κάποιον κανόνα, διότι κάθε αλληλουχία συμβάντων μπορεί να διαμορφωθεί έτσι ώστε να συμμορφώνεται με κάποιον κανόνα]. Εξ άλλου σε κάθε θεωρητικά διατυπωμένο κανόνα μπορεί να αποδοθεί κάτι που, κρίνοντας από τη συνήθη πρακτική, μοιάζει με μια παρεκκλίνουσα ερμηνεία. Ακόμα και αν παρακαμφθεί αυτό το ενδεχόμενο διατυπώνοντας έναν άλλο κανόνα για την εφαρμογή του πρώτου κανόνα, τότε στις λέξεις της διασαφήνισής μπορεί να αποδοθεί μια διαφορετική ερμηνεία. Συνεπώς κάθε κανόνας και κάθε επεξήγηση είναι, μάλλον καθορισμένα από τη ρουτίνα, τη συνήθεια και τα έθιμα, αφού ίσως «η υπακοή σε ένα κανόνα αποτελεί πρακτική».

Ο κοινωνικός παράγοντας, αφού πολλοί αντιδρούν στην επεξεργασία προσωπικών στοιχείων, φοβούμενοι το προσωπικό απόρρητο.

Η κατάρτιση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού στη χρήση ΗΥ, αφού στη χώρα μας υπάρχουν :

- Απαξιωμένα συστήματα επαγγελματικής εκπαίδευσης
- Απογοήτευση - πτώση ηθικών αξιών

- Απουσία αφοσίωσης – επαγγελματισμού
- Η εργασία με την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας, γίνεται περισσότερο διατμημένη, συνεπώς απαιτείται εξειδίκευση
- Η ανταπόκριση σε κάθε νεωτερισμό είναι υπόθεση των νεώτερων, ενώ η αποδοτικότητα φθίνει με την ηλικία
- Όσο πιο μεγαλύτεροι είναι οι άνθρωποι τόσο περισσότερο άκαμπτοι - λιγότερο επιδεκτικοί εμφανίζονται απέναντι στις καινοτομίες

Τα παντός είδους συμφέροντα που αναπτύσσονται και επιζούν σε ποικίλες καταστάσεις δημόσιας αδιαφάνειας, έλλειψης συγκεκριμένων δομών, διαδικασιών και λειτουργιών, οι οποίες συντηρούνται με διάφορους τρόπους, μεταξύ των οποίων είναι και εκείνη της αντίδρασης σε κάθε νέα ριζοσπαστική πρόταση αλλαγής ή βελτίωσης της υπάρχουσας κατάστασης. Άλλωστε κατά τον Freidson «...το ιατρικό επάγγελμα θεωρείται ως μια από πολλές ομάδες συμφερόντων που δρουν μέσα στην κοινωνία, αφού οι ηθικοί κώδικες και οι νόμοι που ρυθμίζουν την άσκηση της ιατρικής είναι επίσης μηχανισμοί προστατευτικοί του επαγγέλματος από τις παρεμβάσεις του κοινού και από τον ανταγωνισμό...»

Η Πολυδιάσπαση τμημάτων+ έξω – χωρική καταχώρηση: Κατά την διάρκεια της επίσκεψης στους θαλάμους, οι γιατροί κρατούν χειρόγραφες σημειώσεις για την κατάσταση των ασθενών, τις οποίες μεταγενέστερα θα πρέπει να μεταφέρουν στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Αυτό όμως σημαίνει τη δαπάνη πολύτιμου χρόνου που θα μπορούσε να δοθεί σε ασθενείς. Το πρόβλημα αυτό θα μπορούσε να επιλυθεί με τη εφαρμογή ασύρματου δικτύου με pen-based, rocketable, ή hand- held terminals, ωστόσο τα αντίστοιχα κόστη δεν μπορούν να καλυφθούν από τους νοσοκομειακούς προϋπολογισμούς.

• Παράγοντες του εξωτερικού περιβάλλοντος ή μακροπεριβάλλον:

Η έλλειψη ταυτοποίησης ασθενών με ενιαίους αριθμούς μητρώων, έτσι ώστε να αποφεύγονται οι πολύ-εγγραφές σε εθνικό επίπεδο, ως πρώτο βήμα δόμησης ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου.

Η έλλειψη της χρήσης των διεθνώς αποδεκτών κωδικοποιήσεων και *προτύπων* για την συστηματική καταγραφή των ιατρικών δεδομένων (ιατρικές κωδικοποιήσεις) και

των διεθνώς αποδεκτών προτύπων (HL7) . Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί η *αμφισβήτηση και διαφωνία* των γιατρών σχετικά με τη μετάφραση της διεθνούς κωδικοποίησης ICD-9/10. Αρκετοί γιατροί πιστεύουν ότι η ανωτέρω κωδικοποίηση είναι ελλιπής ή δεν έχει αποδοθεί σωστά. Παράλληλα σημαντικό θέμα αποτελεί το αν ο φάκελος θα πρέπει να υποστηρίζει ολόκληρο το ιστορικό ή μια περίληψη αυτού, ή αν τα δεδομένα θα είναι προσωρινά ή μακροχρόνια.

Η απουσία στενής επικοινωνίας – συνεργασίας ανάμεσα σε νοσοκομεία ακόμα της ίδιας περιφέρειας, με αποτέλεσμα να χάνεται πολύτιμος χρόνος για σχεδιασμό δομών που ήδη έχουν εφαρμοσθεί επιτυχώς σε άλλα νοσοκομεία.

Η έλλειψη ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων στα δημόσια νοσοκομεία, αφού στη χώρα μας η πληροφοριακή υποδομή των δημόσιων νοσοκομείων σε αντίθεση με τα ιδιωτικά, έχει επικεντρωθεί κυρίως στη διαχείριση λογιστικών εφαρμογών και όχι σε ιατρικές.

Η έλλειψη ποιότητας και ανταγωνισμού των Δημόσιων νοσοκομείων, έναντι του ιδιωτικού τομέα οδηγεί στην αποτυχία εφαρμογής της νέας τεχνολογίας, αφού δεν είναι δυνατό να σχεδιάζονται δομές και λειτουργίες, χωρίς την παροχή κινήτρων.

Η τεχνολογική πρόοδος που λόγω της ταχύτητας με την οποία εξελίσσεται επιβάλλει δομικά και λειτουργικά σχήματα ευέλικτα και προσαρμόσιμα σ' αυτήν, έτσι ώστε να μην αποτυγχάνει μία προσπάθεια πριν ακόμα εφαρμοστεί και δοκιμαστεί

Η ελλιπής χρηματοδότηση των δημόσιων νοσοκομείων για την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας, αφού για παράδειγμα από τα 129 δημόσια νοσοκομεία, μόνο τα 25 επιλεγμένα από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας χρηματοδοτήθηκαν για διαχειριστικά πληροφοριακά συστήματα, ετερογενούς προέλευσης, ενώ τα υπόλοιπα προμηθεύονται τα διαχειριστικά συστήματα με ιδίους πόρους.

Τα σχετικά ελλιπή δημοσιευμένα στοιχεία για την μελέτη αξιολόγησης των αυτοματοποιημένων πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη, αφού ίσως η αξιολόγηση των επενδύσεων ιατρικής πληροφορικής είναι πολυσύνθετη και προβληματική.

Η έλλειψη σαφών και συγκεκριμένων στόχων, οι οποίοι πρέπει να προσδιοριστούν στην έναρξη ενός προγράμματος ιατρικής πληροφορίας, σε σχέση με τους οποίους μπορεί να αξιολογηθεί η πραγματική απόδοση του.

Αρχιτεκτονική

Η αρχιτεκτονική των Φακέλων Φροντίδας Υγείας αφορά όχι μόνο τα δεδομένα, αλλά και τον τρόπο οργάνωσής τους, ώστε να διατηρείται το πλήρες νόημά τους. Οι πληροφορίες μπορεί να έχουν τη μορφή είτε ελευθέρου κειμένου, είτε δομικών στοιχείων τα οποία διατηρούν την έννοια και το πλαίσιο υπό το οποίο καταγράφηκαν σε ορισμένο σημείο, χρόνο και από συγκεκριμένο επαγγελματία. Συνιστώσες της αρχιτεκτονικής είναι ο φάκελος, τα επεισόδια φροντίδας, οι επαφές, οι ομάδες στοιχειωδών πληροφοριών και οι στοιχειώδεις πληροφορίες. Με τις στοιχειώδεις πληροφορίες παρέχεται η δομή για την καταγραφή των τιμών των προς καταχώρηση στοιχείων (αριθμοί, τμήματα κειμένου, εικόνες, ήχοι, κλπ). Οι στοιχειώδεις πληροφορίες οργανώνονται σε υψηλότερες δομές, οι οποίες φέρουν περισσότερες πληροφορίες. Οι στοιχειώδεις πληροφορίες είναι κατασκευές για την αναπαράσταση των καταγραφών στον φάκελο (πληροφορία με έννοια όταν αντιμετωπίζεται μόνη της). Αποτελείται από όνομα και περιεχόμενο (σύμπτωμα : πόνος στο επιγάστριο, ρυθμός : 84/min, οικογενειακό ιστορικό : μητρικός διαβήτης) και όχι μόνο περιεχόμενο (διαβήτης, 85 mmHg). Οι ομάδες στοιχειωδών πληροφοριών παρέχουν τη δυνατότητα για την αλλαγή του σκοπού των δεδομένων (φάρμακα : τρέχουσα αγωγή ή απλός κατάλογος για το φαρμακείο). Αποτελούν σύνολο στοιχειωδών πληροφοριών (μια ή περισσότερες) ή και υποομάδες στοιχειωδών πληροφοριών (μια ή περισσότερες).

Έστω ότι ο λόγος επίσκεψης ήταν ανησυχία και πόνος στο επιγάστριο για 4 ημέρες, εμετός δύο φορές πριν 4 ημέρες. Οι πληροφορίες οργανώνονται ως εξής:

- Αιτία : Άλγος
- Πάσχουσα περιοχή : Επιγάστριο
- Διάρκεια : 4 Ημέρες
- Σχόλια : Ανησυχία

Στις επαφές περιέχεται το μεγαλύτερο μέρος των χαρακτηριστικών που απαιτούνται για την έκφραση των ιατρικών και νομικών προϋποθέσεων των δεδομένων φροντίδας υγείας. Περιέχεται και ο μηχανισμός για το έλεγχο τυχών προσθηκών. Οι επαφές παριστούν το μικρότερο σύνολο δεδομένων που μπορούν ασφαλώς να ανταλλάγουν μεταξύ συστημάτων ΗΙΦ. Είναι οι πληροφορίες, οι οποίες καταγράφονται σχετικά με ένα ασθενή από ένα συγγραφέα/επαγγελματία υγείας, σε μία μονάδα, κάποια χρονική στιγμή (καταγραφή των αποτελεσμάτων μιας εξέτασης, δημιουργία μιας έκθεσης σχετικά με το πρόβλημα του ασθενούς, ενσωμάτωση διαγνωστικών αποτελεσμάτων).³⁶

Απαιτήσεις αρχιτεκτονικής για τους Φακέλους :³⁶

- προσδιορισμός αποκλίσεων από αναμενόμενες καταστάσεις
- νομική ισχύς
- υποστήριξη ερευνητικών δραστηριοτήτων
- ενδυνάμωση της αποτελεσματικότητας των επαγγελματιών της υγείας
- υποστήριξη της συνεχούς επαγγελματικής αξιολόγησης
- υποστήριξη της ιατρικής εκπαίδευσης
- συμβολή στην υποστήριξη αποφάσεων
- πρόσβαση σε βάσεις γνώσεων
- υποστήριξη διαδικασιών αξιολόγησης
- διευκόλυνση μελλοντικών εξελίξεων

Εξέλιξη σε σχέση με τους φακέλους σε χαρτί :³⁶

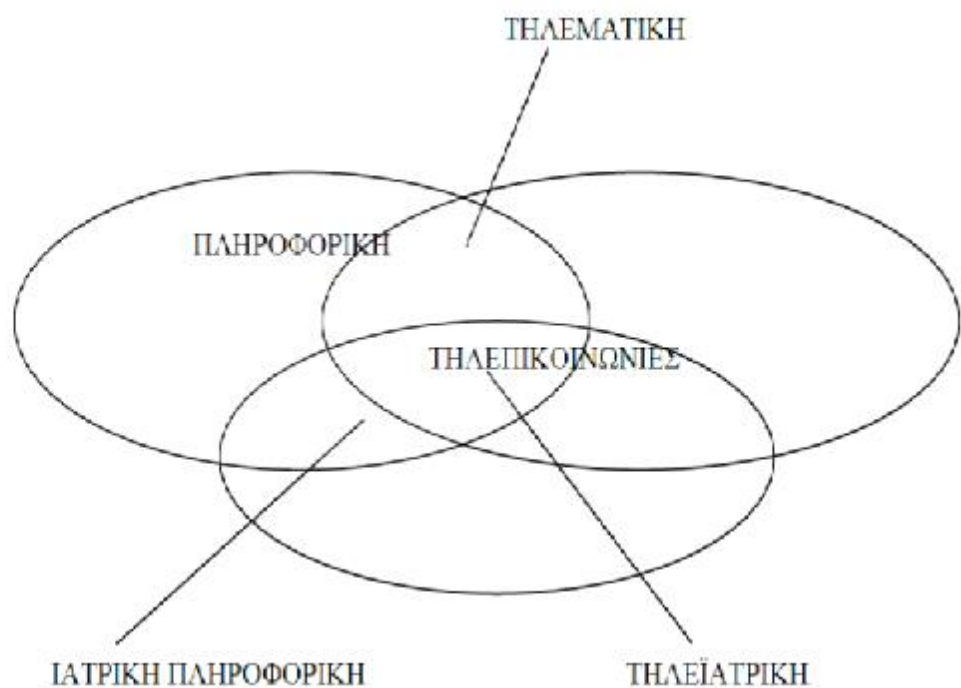
- εντοπισμός της πληροφορίας εντός του φακέλου
- πληρότητα και περιεκτικότητα
- ικανότητα έκφρασης
- πιστότητα
- πολλαπλή χρήση
- προσαρμοστικότητα σε εξελισσόμενες ανάγκες και απόψεις
- ευθύνη συγγραφέα
- ασφάλεια του φακέλου

4.6 Τηλεϊατρική

Η Τηλεϊατρική είναι ένα πολύπλοκο σύστημα που δε περιορίζεται απλά στην εκπαίδευση των ανειδίκευτων ιατρών που βρίσκονται σε κάποιο απομακρυσμένο μέρος σε κάποια θέματα που χρειάζεται γιατρός ή κάποιο τεχνολογικό αντικείμενο ούτε περιορίζεται απλά στην μετάδοση κάποιων ιατρικών πληροφοριών από /σε αυτό το μέρος. Είναι ένα ευρύτερο ζήτημα που συσχετίζει την επιστήμη της ιατρικής, την επιστήμη της πληροφορικής, την τεχνολογία των δικτύων, διάφορες οικονομικές μελέτες για τη βιωσιμότητα και το οικονομικό όφελος που προκύπτει από ένα τέτοιο έργο, καθώς και την επιστήμη της νομικής.³⁸

Η τηλε-υγεία είναι η μεταφορά των υπηρεσιών που σχετίζονται με την υγεία και την τεχνολογία της πληροφορικής επικοινωνίας σε απομακρυσμένες περιοχές. Η τηλε-υγεία είναι μια γενίκευση του όρου τηλεϊατρικής καθώς αντίθετα με αυτή (που εστιάζεται κυρίως στη θεραπευτική διαδικασία) συμπεριλαμβάνει πτυχές της υγείας που σχετίζονται με την πρόληψη, την προώθηση αλλά και την θεραπεία στον τομέα που λέγεται υγεία. Αρχικά ο όρος τηλε-υγεία χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει διοικητικές και εκπαιδευτικές εφαρμογές της τηλεϊατρικής αλλά στην συνέχεια επεκτάθηκε σε κάθε είδους υπηρεσία που σχετίζεται με την υγεία. Ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας διαφοροποιεί την τηλεϊατρική από την τηλε-υγεία. Επομένως αν η τηλε-υγεία είναι η συγχώνευση της τεχνολογίας της πληροφορικής με την πρακτική της προστασίας και εξέλιξης της επιστήμης της υγείας, η τηλεϊατρική είναι η χρήση των προϊόντων της συγχώνευσης στις θεραπευτικές πρακτικές. Ο ίδιος ο οργανισμός με τα εκπαιδευτικά του προγράμματα για την υγεία, την φροντίδα για την δημόσια και κοινωνική υγεία, τα συστήματα ανάπτυξης και επιδημιολογίας θα χαρακτηρίζονταν κομμάτι της τηλε-υγείας αφήνοντας τον όρο τηλεϊατρικής για την πρακτική, κλινική ιατρική και τους αντιπροσώπους της.³⁷ Ο ορισμός της Τηλεϊατρικής, σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας είναι *«Η παροχή ιατρικής περίθαλψης – σε περιπτώσεις που η απόσταση είναι κρίσιμος παράγοντας – από όλους τους επαγγελματίες του χώρου της Υγείας χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για την ανταλλαγή*

έγκυρης πληροφορίας για τη διάγνωση, αγωγή και πρόληψη ασθενειών, την έρευνα και εκτίμηση, όπως και τη συνεχή εκπαίδευση των λειτουργών Υγείας, αλλά και για όλα αυτά που βρίσκονται στο πεδίο ενδιαφέροντος για την αναβάθμιση των υπηρεσιών υγείας της κοινωνίας», ενώ το Υπουργείο Υγείας ορίζει την τηλεϊατρική ως «Το σύστημα που επιτρέπει στους φορείς υγείας τη χρήση ειδικευμένων διασυνδεδεμένων ιατρικών συσκευών, ούτως ώστε να αναλύσουν, να διαγνώσουν και να θεραπεύσουν αυτούς που είναι σε διαφορετικές γεωγραφικές τοποθεσίες». ³⁸



Πίνακας 5: Τηλεϊατρική

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ⁴¹

1906: Διάγνωση από απόσταση μέσω τηλεφώνου

1920: Ιατρικές συμβουλές σε πλοία 'σήματα Morse'

1924: Εξώφυλλο ενός περιοδικού 'Radionews'
(ραδιοκύματα)

1950: Πρώτη βιβλιογραφική αναφορά για μετάδοση ακτινογραφιών σε τηλεφωνική γραμμή

1960:

-Σε ψυχιατρικό ινστιτούτο διαδραστικό σύστημα συμβουλών γιατρών προς ασθενείς

-NASA ανέπτυξε προγράμματα για την παρακολούθηση των φυσιολογικών λειτουργιών των αστροναυτών

1967: Μεταφορά ακτινολογικής εικόνας σε videomonitor και συζήτηση κλινικού ιατρού και ακτινολόγου, μέσω τηλεφωνικής γραμμής

Δεκαετία '70: Αναπτύχθηκαν νέα συστήματα σε διάφορες πολιτείες των ΗΠΑ.

Δεκαετία '80: Άρχισαν να υλοποιούνται προγράμματα τηλεϊατρικής και σε χώρες της Ευρώπης.

1976: Έγινε τηλεϊατρική παρακολούθηση βιοσημάτων σε ασθενή στο Βόρειο Οντάριο (Καναδάς), μέσω του Καναδικού δορυφόρου Hermes.

1988: Ολοκληρώνεται το σύστημα τηλεϊατρικών υπηρεσιών, με την τηλεπαθολογία, τηλεακτινολογία και τηλεεκπαίδευση.

Δεκαετία '90: η εξέλιξη των πληροφοριακών και επικοινωνιακών συστημάτων οδήγησε στην ανάπτυξη της επιστήμης της τηλεϊατρικής

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΕΛΛΑΔΑ

1989: Πρώτο δίκτυο κέντρων υγείας τηλεϊατρικής συνδεδεμένο με δημόσιο νοσοκομείο από το εργαστήριο Φυσικής Ιατρικής Σχολή Αθηνών σε συνεργασία με το Σισμανόγλειο Νοσοκομείο

1995: Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό κατόρθωσε τη θρομβόλυση μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή

ΝΙΚΑ-ΕΚΒΑΝ 502:εγκατάσταση πιλοτικού συστήματος τηλεϊατρικής στην νομό Εύβοιας

ΚΡΗΤΗ: λειτουργεί το HYGIANET που αποτελεί το πρώτο ολοκληρωμένο περιφερειακό δίκτυο τηλεματικών εφαρμογών στην υγεία που διασυνδέει τους φορείς όλων των βαθμιδών της ιεραρχίας του ΕΣΥ

ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ³⁸

Παρόλο που υπάρχουν πολλές πιθανές εφαρμογές, ο κύριος σκοπός της τηλεϊατρικής είναι να επιτρέψει στους γιατρούς να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους στο μέρος όπου βρίσκεται ο ασθενής, χρησιμοποιώντας συνδυασμό από βίντεο, ήχο, δεδομένα και εικόνες. Ο όρος καλύπτει και πλευρές της ιατρικής που αφορούν τα συστήματα που έχουν ως σκοπό τη διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ ιατρικού προσωπικού που βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση είτε από εξειδικευμένους συναδέλφους τους είτε από κεντρικές εξειδικευμένες μονάδες και νοσοκομεία.

Επιγραμματικά οι στόχοι της τηλεϊατρικής είναι:

- 1) Μεταφορά της πληροφορίας, όχι του ασθενή.
- 2) Καλύτερη πληροφόρηση προς τους ασθενείς.
- 3) Ιατρική εμπειρογνωμοσύνη, διαθέσιμη σε όλους ανεξάρτητα από τη τοποθεσία του ασθενή.
- 4) Μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και παραγωγικότητα των υπηρεσιών ιατρικής περίθαλψης.
- 5) Γρηγορότερες και ασφαλέστερες αποφάσεις για θεραπεία, χάρις στη μεταφορά ιατρικών εικόνων και την εύκολη πρόσβαση στον ιατρικό φάκελο.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ ³⁸

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της τηλεϊατρικής είναι:

- Ουσιαστική εξοικονόμηση σε έξοδα εξέτασης, μετακίνησης, και διαχείρισης του συστήματος περίθαλψης.
- Μείωση της γεωγραφικής και φυσικής απομόνωσης ασθενών (απομακρυσμένες περιοχές, ηλικιωμένοι και ανάπηροι).
- Εξάλειψη του φαινομένου της εσωτερικής μετανάστευσης προς τα αστικά κέντρα για καλύτερη περίθαλψη.
- Προάγει και βελτιώνει την καθημερινή έρευνα καθώς παρέχει γρήγορη και άμεση πρόσβαση σε νέες πληροφορίες και γνώσεις.
- Άμεση επικοινωνία ιατρών που βρίσκονται σε απομακρυσμένες κυρίως περιοχές, για ανταλλαγή απόψεων και αντιμετώπιση έκτατων περιστατικών.
- Δραστική μείωση του χρόνου επικοινωνίας μεταξύ Νοσοκομείων και ιατρών.
- Αναβάθμιση των παρεχομένων υπηρεσιών υγείας σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης.
- Ευρεία κάλυψη ιατρικών περιστατικών.
- Τρόπος αποφυγής ανάγκης επανάληψης επώδυνων εξετάσεων, αντιφατικών συνταγών και λαθών στη θεραπεία.

- Δυνατότητα παροχής συμβουλών από ειδικούς του εξωτερικού που διαφορετικά δεν θα ήταν προσιτοί.
- Εκσυγχρονισμός του περιβάλλοντος εργασίας του ιατρικού προσωπικού με χρήση σύγχρονης τεχνολογίας και υπηρεσιών βάσει διεθνών προτύπων.
- Διευκόλυνση και αναβάθμιση της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης ιατρών.
- Αφομοίωση και χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας τηλεματικής από ιατρικό προσωπικό.
- Ευρεία γεωγραφική κάλυψη.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ ³⁸

- Αρχικά τίθεται το θέμα της προσωπικής επαφής του ιατρού με τον ασθενή που δεν μπορεί να αντικατασταθεί από τα ηλεκτρονικά μέσα. Η τηλεδιάσκεψη δεν μπορεί να έχει το ίδιο αισθητικό αποτέλεσμα με την επίσκεψη σε ένα ιατρείο, καθώς η οπτική επαφή σε πραγματικό χρόνο και από κοντά, προδίδει πράγματα για την κατάσταση του ασθενή.
- Επίσης μεγάλο θέμα υπάρχει και με τη διασφάλιση, τόσο των προσωπικών δεδομένων των ασθενών όσο και των επαγγελματικών δικαιωμάτων και ευθυνών του ιατρικού προσωπικού. Προκειμένου να λειτουργήσει το σύστημα της τηλεϊατρικής, πρέπει να υπάρχει το κατάλληλο νομοθετικό πλαίσιο.
- Τέλος, αν η τηλεϊατρική ασκείται από επαγγελματίες που δεν είναι ικανοί ή δεν έχουν αυτοπεποίθηση μπορεί να βλάψει τον ασθενή.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ ³⁹

Σήμερα υπάρχουν οι εξής εφαρμογές τηλεϊατρικής:

- Τηλεδιάγνωση και Τηλεσυμβουλευτική
- Τηλεδερματολογία
- Τηλεραδιολογία
- Τηλεοφθαλμολογία
- Τηλεπαθολογία

- Τηλεκαρδιολογία
- Τηλεχειρουργική
- Τηλεσυνδιάσκεψη
- Τηλεκπαίδευση
- Κατ' οίκον περίθαλψη
- Υποστήριξη Διακομιστικών Σταθμών

Τηλεδιαγνωση, τηλεσυμβουλευτική

Αφορά την παροχή εξειδικευμένης ιατρικής γνώσης με τη μορφή διάγνωσης ή συμβουλευτικής μέσω της χρήσης τηλεματικών συστημάτων. Οι μέχρι σήμερα πιο γνωστές και διαδεδομένες εφαρμογές Τηλεδιάγνωσης και Τηλεσυμβουλευτικής αποτελούν η τηλεακτινολογία, η τηλεκαρδιολογία, η τηλεπαθολογία, η τηλεδερματολογία και η τηλεοφθαλμολογία. Ακόμη χρησιμοποιείται τηλεδιάγνωση και τηλεσυμβουλευτική στην ψυχιατρική και στη νευρολογία.

Τηλεδερματολογία

Οι συνήθεις εφαρμογές τηλεδερματολογίας αφορούν ένα ασθενή με δερματολογικό πρόβλημα που βρίσκεται σε μία απομακρυσμένη κλινική, που συνήθως στελεχώνεται από ένα γενικό ιατρό και τον ειδικευμένο δερματολόγο που βρίσκεται σε ένα κεντρικό νοσοκομείο. Στόχος της, είναι η παροχή ιατρικών υπηρεσιών με κύριο σκοπό την παροχή συμβουλών, διαγνωστικών και θεραπευτικών οδηγιών στον μη ειδικευμένο δερματολόγο. Δερματολογικές εικόνες, ιστορικό του ασθενούς, εργαστηριακές αναλύσεις, και οτιδήποτε άλλο σχετικό δεδομένο μεταδίδεται ηλεκτρονικά προς τον δερματολόγο, ο οποίος αξιολογεί τα κλινικά δεδομένα και προβαίνει σε διάγνωση

Τηλεραδιολογία

Οι εφαρμογές της τηλεραδιολογίας έχουν ως στόχο την ηλεκτρονική μεταφορά, από μια περιοχή σε μια άλλη, ραδιολογικών εικόνων, όπως εικόνες υπερήχων, ακτινογραφίες, κ.α., όπου υποθέτουμε ότι υπάρχει εξειδικευμένη ομάδα γιατρών με σκοπό την παροχή διάγνωσης ή και συμβουλής με βάση πάντα την ηλεκτρονική εικόνα που τους έχει αποσταλεί.

Τηλεοφθαλμολογία

Σκοπός των εφαρμογών της τηλεοφθαλμολογίας είναι η πρόσβαση σε εξειδικευμένους οφθαλμιάτρους αλλά και οφθαλμολογικά μηχανήματα ανά πάσα στιγμή και από οποιοδήποτε περιοχή για την παροχή οφθαλμολογικών διαγνώσεων – συμβουλών, παράλληλα με την πιθανή χορήγηση της κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής. Το σύστημα της τηλεοφθαλμολογίας αποτελείται από ένα σύστημα ανάκτησης και ψηφιοποίησης εικόνας και ένα σύστημα μετάδοσης ψηφιακών εικόνων. Η εφαρμογή απαιτεί μετάδοση στατικών οφθαλμολογικών εικόνων. Το σύστημα, λοιπόν, μετάδοσης εικόνων είναι παρόμοιο με αυτό της τηλεακτινολογίας.

Τηλεπαθολογία

Αντικείμενο της τηλεπαθολογίας είναι η χρήση τηλεπικοινωνιακών μέσων για την εξ' αποστάσεως διευκόλυνση παθολογοανατομικών εξετάσεων, με δυνατότητα χρήσης από όλες τις ιατρικές ειδικότητες, που χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα αυτών των εξετάσεων για να προβούν σε διάγνωση. Πιο συγκεκριμένα, ο ιστός προετοιμάζεται και μπαίνει κάτω από το μικροσκόπιο στη μια κλινική και ο γιατρός της άλλης κλινικής χειρίζεται το μικροσκόπιο και εξετάζει τις εικόνες μέσω ειδικής συσκευής ή υπολογιστή.

Οι εφαρμογές της τηλεπαθολογίας μπορούν να χωριστούν στις παρακάτω κατηγορίες:

A) Στατική τηλεπαθολογία η οποία διαθέτει εφαρμογές αποστολής στατικών εικόνων με διάφορους τρόπους.

B) Κινητική τηλεπαθολογία η οποία διαθέτει τις περιπτώσεις χειρισμού του μικροσκοπίου από απόσταση.

Γ) Δυναμική τηλεπαθολογία η οποία εκτός από τις εφαρμογές της κινητικής

συμπεριλαμβάνει την ικανότητα αποστολής έγχρωμων μη συμπιεσμένων εικόνων σε πραγματικό χρόνο.

Τηλεκαρδιολογία

Η εφαρμογή της τηλεκαρδιολογίας χρησιμοποιείται για να μεταδίδει καρδιογραφήματα που λαμβάνονται από φορητούς και μη, καρδιογράφους με 12 βεντούζες από όπου λαμβάνεται το σήμα. Οι σταθμοί στην συνέχεια εγγράφουν το σήμα αυτό και το αποστέλλουν μέσω δικτύου. Στην περιοχή της τηλεκαρδιολογίας απευθύνεται και η αποστολή ηχοκαρδιογραφημάτων, καρδιακών παλμών, ηχητικών μηνυμάτων και εικόνων. Ο ασθενής δηλαδή που βρίσκεται στο σπίτι του μπορεί οποιαδήποτε στιγμή να υπόκειται στους κατάλληλους ελέγχους και επείγουσα βοήθεια να καλείται αυτόματα όταν δεν είναι καλά.

Τηλεχειρουργική

Η Τηλεχειρουργική μπορεί να θεωρηθεί ως μια αμφίδρομη μετάδοση εικόνας και ήχου επιτρέποντας την επικοινωνία μεταξύ χειρουργών (μικρής εμπειρίας) στα χειρουργεία και χειρουργών (με μεγάλη εμπειρία) σε απομακρυσμένες περιοχές. Οι απομακρυσμένοι χειρουργοί συμμετέχουν ενεργά στην χειρουργική διαδικασία με χρήση ρομποτικών συσκευών. Πέρα από τις αυξημένες τηλεπικοινωνιακές υποδομές που η εφαρμογή αυτή απαιτεί, χρειάζονται συστήματα εικονικής πραγματικότητας που επιτρέπουν στους απομακρυσμένους χειρουργούς να έχουν μια πραγματική εικόνα της όλης διαδικασίας.

Ένας ακόμη τομέας της τηλεϊατρικής είναι η ενδοσκοπία και οι λαπαροσκοπικές επεμβάσεις. Τα πειραματικά συστήματα λαπαροσκοπικής τηλεχειρουργικής επιτρέπουν την σύνδεση χειρουργείων με εκπαιδευτικές ή έμπειρες χειρουργικές εγκαταστάσεις.

Τηλεσυνδιάσκεψη- Τηλεκπαίδευση

Η ανάπτυξη των πληροφορικών και των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων τα τελευταία χρόνια κατέστησε δυνατή τη τηλεδιάσκεψη που είναι επικοινωνία ενός ειδικευόμενου και ενός μη ειδικευόμενου ιατρού, μέσω ενός απλού και φθηνού, εξοπλισμού αλλά και η ταυτόχρονη επικοινωνία πολλών συμμετεχόντων από περισσότερες τοποθεσίες χωρίς την ανάγκη μετακίνησης του εξειδικευμένου ιατρού που μπορεί να βρίσκεται σε διαφορετική περιοχή. Ευρεία εφαρμογή έχει βρει και η τηλεεκπαίδευση μέσω υπηρεσιών τηλεδιάσκεψης όπου μία ομάδα ιατρών ή φοιτητών μπορεί να εκπαιδεύεται σε συγκεκριμένες ιατρικές διαδικασίες και τεχνικές χωρίς κατ' ανάγκη να βρίσκονται στο χώρο που εκτελείται η ιατρική διαδικασία.

Κατ' οίκον περίθαλψη

Ο όρος, κατ' οίκον περίθαλψη, περιγράφεται ως η διαρκής ιατρική φροντίδα και παρακολούθηση των ασθενών μακριά από το νοσοκομείο. Αυτό επιτυγχάνεται με διαδραστική οπτικοακουστική επικοινωνία, μεταξύ ενός παρόχου υγειονομικής περίθαλψης και ενός ασθενή στον τόπο κατοικίας του. Οι υπηρεσίες αυτές έχουν ως σκοπό την παροχή περίθαλψης στους ασθενείς, κλινικών οδηγιών, συμβουλών και εκπαίδευσης στους ασθενείς και τους συγγενείς. Αυτή η εικονική κατ' οίκον επίσκεψη εμπεριέχει την αξιολόγηση των ήχων της καρδιάς, των πνευμόνων και των εντέρων και τη λήψη σημάτων ζωτικής σημασίας, όπως η πίεση αίματος και η καρδιακή συχνότητα. Μ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η μείωση του αριθμού των κατ' οίκον επισκέψεων του νοσηλευτικού προσωπικού καθώς και οι απαιτήσεις για επισκέψεις σε νοσοκομεία ασθενών με χρόνια νοσήματα.

Υποστήριξη Διακομιστικών Σταθμών

Η τηλεϊατρική για επείγοντα περιστατικά είναι ένας τρόπος ώστε να μειωθεί το συνεχώς αυξανόμενο κόστος και να βελτιωθεί η ποιότητα της ιατρικής φροντίδας στα τμήματα επειγόντων περιστατικών. Η ποιότητα της περίθαλψης πρώτης φροντίδας του ασθενούς, κατά τη διαδικασία της διακομιδής του σε χώρο επείγουσας ιατρικής,

εξαρτάται από τη γνώση του ιατρικού ιστορικού του για την ανάλογη αντιμετώπιση του και τις πρωτοβουλίες που λαμβάνει το προσωπικό του διακομιστικού σταθμού. Στην πλειονότητα των περιστατικών, επιβάλλεται η εξειδικευμένης μορφής περίθαλψη και η συνεργασία ορισμένες φορές περισσοτέρων της μιας ιατρικών ειδικοτήτων.

ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ³⁸

Για την ανάπτυξη υπηρεσιών τηλεϊατρικής θα πρέπει να πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις όπως η δικτυακή υποδομή και ειδικός εξοπλισμός που απαιτείται. Οι τηλεπικοινωνίες γίνονται μέσω τηλεφωνικών γραμμών, μέσω ιδιωτικών γραμμών ή μέσω δορυφόρου. Όλα τα δίκτυα κατατάσσονται σε 2 κατηγορίες: τοπικά δίκτυα (Local Area Networks –LANs) και δίκτυα ευρείας περιοχής (Wide Area Networks – WANs).

Γενικά για μια εφαρμογή τηλεϊατρικής ο εξοπλισμός που απαιτείται είναι:

1. Μια ιατρική συσκευή που συλλέγει τα ιατρικά δεδομένα.
2. Συσκευή ψηφιοποίησης της ιατρικής πληροφορίας.
3. Συσκευή συμπίεση της εικόνας και του ήχου με βάση τους κατάλληλους αλγόριθμους συμπίεσης.
4. Ο εξοπλισμός για τη μετάδοση των ψηφιακών δεδομένων μέσω ενσύρματης ή ασύρματης ζεύξης.
5. Λήψη των δεδομένων αποσυμπίεση και μετατροπή τους σε αναλογική μορφή για τη μεταφορά τους στις συσκευές εξόδου.
6. Διάταξη απεικόνισης των δεδομένων με οθόνες υψηλής ανάλυσης ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής.

Προφίλ τεχνολόγου τηλεϊατρικής ⁴⁰

Ο Τεχνολόγος Τηλεϊατρικής ασχολείται με τη χρήση και αξιοποίηση υπολογιστών, δικτύων τηλεπικοινωνίας και ιατρικού εξοπλισμού για την υποστήριξη υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας εξ αποστάσεως.

Περιγραφή

- Εγκαθιστά, εξασφαλίζει τη λειτουργική ετοιμότητα και χειρίζεται τον τεχνικό εξοπλισμό (Η/Υ, δίκτυα και ιατρικό εξοπλισμό) που χρησιμοποιείται για την διευκόλυνση σειράς διεργασιών που αφορούν την εξέταση και παρακολούθηση ασθενών από απόσταση
- Εξασφαλίζει τη διασύνδεση του ιατρικού εξοπλισμού με το σύστημα Τηλεϊατρικής
- Εξασφαλίζει την ασφάλεια του συστήματος, του προσωπικού που τον χρησιμοποιεί και τη προστασία του εξοπλισμού
- Διευκολύνει τη διασύνδεση της μονάδας Τηλεϊατρικής, με τις μονάδες υποστήριξης
- Φροντίζει για τη συντήρηση και τη καλή λειτουργία του εξοπλισμού και του λογισμικού. Συντηρεί τον εξοπλισμό, εντοπίζει και αποκαθιστά βλάβες. Είναι σε θέση να μετέχει σε διαδικασίες αναβάθμισης του εξοπλισμού και του λογισμικού
- Εκπαιδεύει ιατρούς, νοσηλευτές, διοικητικό και άλλο τεχνικό προσωπικό στη χρήση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Συνθήκες εργασίας

Ο Τεχνολόγος Τηλεϊατρικής εργάζεται ομαδικά, σε συνεργασία με τους ιατρούς, τους νοσηλευτές, το διοικητικό και το άλλο τεχνικό προσωπικό. Μπορεί να βρίσκεται στον ίδιο χώρο με τους ασθενείς και να χειρίζεται τον Η/Υ και τις άλλες συσκευές, όσο ο ιατρός ασχολείται με τον ασθενή. Η εργασία του απαιτεί ταχύτητα στην αποκατάσταση της επικοινωνίας με τις μονάδες υποστήριξης, σε περιπτώσεις επειγόντων περιστατικών. Η εργασία του χαρακτηρίζεται από ένταση, αλλά παρέχεται άμεσα η ικανοποίηση ότι προσφέρει στην αντιμετώπιση των προβλημάτων των ασθενών.

Εργάζεται σε κλειστούς χώρους, οι οποίοι είναι συνήθως άνετοι. Ωστόσο η πολύωρη έκθεση του στην ακτινοβολία που εκπέμπουν οι οθόνες είναι ανθυγιεινή. Έχει συγκεκριμένο ωράριο και συγκεκριμένες ημέρες αργίας, αλλά θα πρέπει να είναι διατεθειμένος να εργαστεί και εκτός ωραρίου, εφόσον υπάρχει ανάγκη.

Προσωπικά χαρακτηριστικά, ικανότητες δεξιότητες

Ο Τεχνολόγος Τηλεϊατρικής πρέπει να έχει ευαισθησία, ενθουσιασμό, επινοητικότητα, κριτική σκέψη, να είναι εγκάρδιος και ευσυνείδητος. Πρέπει να είναι ήρεμος, συνεπής, αυτάρκης, δυναμικός και να διαθέτει κοινωνική επιδεξιότητα και σεβασμό στο ιατρικό περιβάλλον και ιδιαίτερα τους ασθενείς.

Απαιτείται υπολογιστική, μηχανική ικανότητα, γλωσσική ικανότητα και επιδεξιότητα σε λεπτές κινήσεις των χεριών.

Απαραίτητη είναι η καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας και η ευχέρεια χειρισμού Η/Υ, επικοινωνιακών δικτύων, ψηφιακού ιατρικού εξοπλισμού και η καλή γνώση των βασικών αρχών λειτουργίας των.

Εκπαίδευση, κατάρτιση, προϋποθέσεις άσκησης επαγγέλματος

Η εκπαίδευση του Τεχνολόγου Τηλεϊατρικής παρέχεται σε ΙΕΚ. Για να εργαστεί δεν απαιτείται σήμερα άδεια εξάσκησης επαγγέλματος, αλλά είναι απαραίτητο να καθιερωθεί, στο εγγύς μέλλον.

Δυνατότητες απασχόλησης

Ο Τεχνολόγος Τηλεϊατρικής μπορεί να εργαστεί σε νοσοκομεία, κέντρα υγείας, διαγνωστικά κέντρα, τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού τομέα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: Έρευνα

5.1 Το επίπεδο στην Ελλάδα

5.1 Το επίπεδο στην Ελλάδα

Η βασική προσπάθεια για να βρουν τον χώρο τους τα πληροφοριακά συστήματα μέσα στο νοσοκομειακό χώρο έγινε το 1987 με τα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα (ΜΟΠ) , ωστόσο το 2000- 2006 μπορούμε να πούμε πως πήρε μια πιο σχηματισμένη μορφή αυτή η προσπάθεια μέσω του Γ΄ κοινοτικού πλαισίου (Γ΄ΚΠΣ) το οποίο εντάχθηκε στο επιχειρησιακό πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας». Βεβαία ο ρυθμός διείσδυσης και ανάπτυξης της πληροφορικής στον χώρο της υγείας δεν είχε την ίδια άνθηση όπως σε άλλους χώρους ούτε βεβαία ακολούθησε τον ρυθμό που παρατηρήθηκε σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες .

Πιο συγκεκριμένα σε μια πρόσφατη έρευνα που έγινε σχετικά με την αποδοχή και τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων υγείας στα ελληνικά νοσοκομεία τα αποτελέσματα μας βάζουν σε σκέψεις. Στην έρευνα αυτή πήραν μέρος 132 Ελληνικά Δημόσια Νοσοκομεία της πρωτεύουσας αλλά και της περιφέρειας . Η έρευνα περιλάμβανε δυο σκέλη αρχικά αναφερόταν στο ποια είναι η κατάσταση σχετικά με την πληροφορική οργάνωση και το δεύτερο στην κατάταξη ανάλογα με την εικόνα ανά υγειονομική περιφέρεια. Στην εκπόνηση της έρευνας αυτής παρουσιάστηκαν και τα προβλήματα που εμποδίζουν τους επαγγελματίες υγείας να κάνουν σωστή χρήση των συστημάτων .

Το ερωτηματολόγιο διαρθρώνεται σε πέντε (5) ενότητες: στην πρώτη καταγράφονται τα γενικά πληροφοριακά στοιχεία για κάθε νοσοκομείο (π.χ. αριθμός προβλεπόμενων και ανεπτυγμένων κλινών κ.λπ.), στη δεύτερη καταγράφεται ο βαθμός συμμετοχής κάθε νοσοκομείου στο Β΄ και Γ΄ ΚΠΣ, καθώς και στο ΕΠ ΚτΠ. Η τρίτη ενότητα αποτυπώνει την υφιστάμενη κατάσταση κάθε νοσοκομείου σχετικά με τις ΤΠΕ, ενώ στην τέταρτη διερευνώνται τα πακέτα λογισμικού που χρησιμοποιούνται και σε τι έκταση αξιοποιούνται τα υπάρχοντα συστήματα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Τέλος, στην πέμπτη ενότητα, αποτυπώνονται οι απόψεις των ερωτηθέντων για τα προβλήματα που υπάρχουν.⁴⁴

Τα αποτελέσματα περιλαμβάνουν τα εξής:

I. Άξονας I (Πανελλαδικά Αποτελέσματα)

Βρέθηκε ότι από τα 132 Νοσοκομεία, της έρευνας, το 77% διαθέτει οργανωμένο τμήμα πληροφορικής, ενώ όσον αφορά στο εκπαιδευτικό επίπεδο των στελεχών, το 58,36% έχει πραγματοποιήσει σπουδές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΑΕΙ/ΑΤΕΙ, MSc, PhD). Μεγάλο ποσοστό (33,83%) επίσης, φαίνεται να καταλαμβάνουν και οι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ σε πολύ μικρότερη αναλογία (7,81%) βρίσκονται τα άτομα με μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση (ΙΕΚ, Εργαστήρια Ελευθέρων Σπουδών κ.ά.). Επίσης προέκυψε ότι το 52,7% των Ελληνικών Δημόσιων νοσοκομείων διαθέτει Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (ΟΠΣ), ενώ βρέθηκε ακόμη ότι μόλις 6 από τα 132 Ελληνικά δημόσια νοσοκομεία (4,55%), συμμετείχαν σε όλα τα Ευρωπαϊκά προγράμματα χρηματοδότησης και στο ΕΠ ΚΤΠ. Από τα νοσοκομεία αυτά, τα 4 (66,7%) απάντησαν ότι διαθέτουν και ΟΠΣ. Αξίζει να αναφέρουμε ότι από τα 36 νοσοκομεία που δε συμμετείχαν σε κανένα από τα Ευρωπαϊκά προγράμματα, ούτε και στο ΕΠ ΚΤΠ, τα 23 (63,9%) έχουν εγκατεστημένο ΟΠΣ στο νοσοκομείο τους. Στα πλαίσια του ΕΠ ΚΤΠ, οριοθετούνται 7 επίπεδα Πληροφοριακής Οργάνωσης, κάθε ένα από τα οποία περιλαμβάνει και τα προηγούμενα. Το Επίπεδο 3 (σύστημα έκδοσης εντολών προς εργαστήρια, φαρμακείο, νοσήλια κ.λπ. στις κλινικές), θεωρείται το ελάχιστο επίπεδο πληροφοριακής οργάνωσης και αποτελούσε στόχο για όλα τα Νοσοκομεία το Δεκέμβριο του 2003. Σύμφωνα λοιπόν με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων, βρέθηκε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των νοσοκομείων (80,4%), δεν έχει καταφέρει να φθάσει στο ελάχιστο επίπεδο πληροφοριακής οργάνωσης. Επίσης, από τα 21 νοσοκομεία που έχουν φτάσει σε αυτό, στα 14 (66,7%) υπάρχει εγκατεστημένο και ΟΠΣ, ενώ από το σύνολο εκείνων που έχουν επίπεδο πληροφοριακής οργάνωσης χαμηλότερο από το ελάχιστο (86 νοσοκομεία), τα 44 (51,2%), έχουν καταφέρει να εγκαταστήσουν ΟΠΣ. Όσον αφορά στην ύπαρξη Διαδικτυακού τόπου, από την έρευνα προέκυψε ότι το 63,2% των νοσοκομείων απάντησε θετικά. Σχετικά με τα προηγμένα συστήματα Διαχείρισης Ιατρικών Πληροφοριών, βρέθηκε ότι (Σχήμα 1) κανένα Νοσοκομείο δεν έχει αναπτυγμένα Έμπειρα Συστήματα (Expert Systems), ενώ συστήματα Λήψης

Απόφασης και Έξυπνη Κάρτα Υγείας διαθέτουν μόλις το 1,9% και το 1,8% των νοσοκομείων της χώρας. Συστήματα Ψηφιακής Αρχαιοθήκης και Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Ιατρικών Εικόνων παρατηρούνται όμως σε 5 νοσοκομεία (4,7%). Τα κυριότερα προβλήματα που εμφανίζονται από τη χρήση του υπάρχοντος πληροφοριακού συστήματος, είναι η ανεπαρκής εκπαίδευση του προσωπικού (23,5%) και η απουσία σύνδεσης των επί μέρους πληροφοριακών υποσυστημάτων του Νοσοκομείου (16,7%). Τέλος, οι κυριότερες προτεινόμενες βελτιωτικές ενέργειες, είναι η αναβάθμιση και η βελτίωση της λειτουργίας των υφισταμένων συστημάτων (22% και 21,2% αντίστοιχα), η εγκατάσταση ΟΠΣ (15,2%), η στελέχωση και η εκπαίδευση του προσωπικού (14,4%), καθώς και η αλλαγή και εκ νέου σχεδίαση με νέα τεχνολογία του υπάρχοντος Πληροφοριακού Συστήματος (13,6%). Τα αποτελέσματα που αφορούν στον πρώτο άξονα ολοκληρώνονται με τη μελέτη συνδυασμού μεταβλητών.⁴⁴

II. Άξονας II (ανά ΥΠΕ)

Το σύνολο των δημόσιων νοσοκομείων της χώρας διαιρείται σε 7 Υγειονομικές Περιφέρειες (ΥΠΕ). Σε κάθε περιφέρεια, υπάγεται ένας συγκεκριμένος αριθμός νοσοκομείων. Οι Υγειονομικές Περιφέρειες κατανέμονται ως εξής: 1η ΥΠΕ Αττικής, 2η ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου, 3η ΥΠΕ Κ. Μακεδονίας, 4^η ΥΠΕ Αν. Μακεδονίας και Θράκης, 5η ΥΠΕ Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, 6η ΥΠΕ Πελοποννήσου, Ιόνιων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδος και την 7η ΥΠΕ Κρήτης. Η έρευνα κατέδειξε ότι η 5η και 6η ΥΠΕ εμφανίζουν τη μεγαλύτερη έλλειψη σε τμήματα πληροφορικής, αφού τα 5 από τα 12 νοσοκομεία της 5ης (41,7%) και τα μισά (11 από τα 22) της 6ης (50%), δε διαθέτουν τμήμα Πληροφορικής. Η καλύτερη εικόνα παρουσιάζεται στην 3η (93,8%), την 4η (92,9%) και την 1η ΥΠΕ (91,7%). Τη μεγαλύτερη συμμετοχή στο Μέτρο 1.4 του Β'ΚΠΣ παρουσιάζουν η 1η, με ποσοστό 40%, και η 2η ΥΠΕ με 21,4%. Τη μικρότερη συμμετοχή παρουσιάζει η 5η ΥΠΕ, όπου κανένα από τα 9 νοσοκομεία που υπάγονται σε αυτή δεν έχει συμπεριληφθεί στο συγκεκριμένο μέτρο του Β'ΚΠΣ, καθώς και η 6η ΥΠΕ, στην οποία μόνο 1 από το σύνολο το 19 νοσοκομείων της, φαίνεται να έχει λάβει μέρος. Παράλληλα, σχετικά με τη συμμετοχή στο Πρόγραμμα ΜΟΠ, βρέθηκε ότι η 1η ΥΠΕ παρουσιάζει τη μεγαλύτερη συμμετοχή (33,3% των νοσοκομείων της), ενώ

ακολουθεί η 2η ΥΠΕ με ποσοστό 20%. Η 3η και 5η ΥΠΕ απουσιάζουν ολοκληρωτικά, ενώ και οι υπόλοιπες παρουσιάζουν συμμετοχή, που δεν ξεπερνάει το 18,2%. Στο ΕΠ ΚΤΠ, παρατηρήθηκε ότι όλες οι ΥΠΕ έχουν συμμετοχή έστω και με μικρό αριθμό νοσοκομείων. Την καλύτερη εικόνα παρουσιάζει η 5η ΥΠΕ που συμμετέχει με περισσότερα από τα μισά νοσοκομεία της (6 στα 9 νοσοκομεία), ενώ ακολουθεί η 4η ΥΠΕ που συμμετέχει με τα μισά (5 στα 10) νοσοκομεία. Διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία των νοσοκομείων ανά ΥΠΕ δεν έχει καταφέρει να φθάσει στο ελάχιστο αποδεκτό Επίπεδο 3. Ο μεγαλύτερος αριθμός των νοσοκομείων (45%), που έχουν πετύχει το στόχο αυτό, ανήκουν στην 1η ΥΠΕ. Στις υπόλοιπες, το ποσοστό των νοσοκομείων που βρίσκονται στο επίπεδο 3, δεν ξεπερνά το 16,7%. Όλες οι ΥΠΕ έχουν απαντήσει θετικά ως προς την ύπαρξη ΟΠΣ. Πιο συγκεκριμένα, σε 4 από τις 7 ΥΠΕ, το ΟΠΣ έχει εγκατασταθεί στα περισσότερα από τα μισά νοσοκομεία τους. Σχετικά με την ύπαρξη Διαδικτυακού τόπου, την καλύτερη εικόνα παρουσιάζουν και εδώ τα νοσοκομεία της 1ης και της 2ης ΥΠΕ με ποσοστά 91,3% και 70,6% αντίστοιχα, ενώ τη χειρότερη εικόνα παρουσιάζει η 7η ΥΠΕ, αφού μόλις 3 από τα 8 νοσοκομεία της (37,5%) απάντησαν ότι διαθέτουν Διαδικτυακό τόπο. Οι υπόλοιπες ΥΠΕ έχουν ποσοστά που δεν ξεπερνάνε το 61,5%. Τέλος, βρέθηκε ότι τα λιγότερα προβλήματα δηλώθηκαν από τα νοσοκομεία της 3ης, της 2ης και της 1ης ΥΠΕ (57,1%, 63,6% και 76,2% αντίστοιχα), ενώ τα προβλήματα από τη χρήση του υπάρχοντος Πληροφοριακού Συστήματος δηλώθηκαν από τα νοσοκομεία της 7ης και της 5ης ΥΠΕ (87,5% και 83,3% αντίστοιχα).⁴⁴

Συμπέρασμα

Αυτό που συμπεραίνουμε από την έρευνα πως ακόμα τα ελληνικά δημόσια νοσοκομεία βρίσκονται σε ένα μέτριο επίπεδο πληροφοριακής οργάνωσης το οποίο στερεί τον τίτλο μιας σύγχρονης Μονάδας Υγείας στην Κοινωνία της Πληροφορίας. Ένα άλλο πολύ σημαντικό κομμάτι είναι πως το 23% των νοσοκομείων δεν διαθέτουν οργανωμένο τμήμα πληροφορικής που καθιστά πολύ δύσκολη την ένταξη της πληροφορικής στην καθημερινότητα των επαγγελματιών υγείας, και δεν αρκεί μόνο αυτό αλλά και όσα υπάρχουν είναι ιδιαίτερα υποβαθμισμένα, να τονιστεί πως μέχρι το 2005 το τμήμα πληροφορικής στα δημόσια ελληνικά νοσοκομεία όχι μόνο δεν ήταν

αυτόνομα αλλά υπάγονταν στο τμήμα οικονομικών. Επίσης μπορεί το 63% των νοσοκομείων να έχουν διαδικτυακό τόπο αλλά αυτό δεν σημαίνει πως ο ασθενής μπορεί να κάνει χρήση τους σχετικά με τις συναλλαγές του παρά μόνο για ενημέρωση, κάτι το οποίο δεν ισχύει στις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες όπου ο ευρωπαίος ασθενής μπορεί όχι μόνο να ενημερώνεται σχετικά με θέματα υγείας αλλά και να έχει πρόσβαση στα αρχεία του και να κλείσει ραντεβού για επίσκεψη στον γιατρό του μέσω του διαδικτύου.

Από την άλλη πλευρά καλό είναι να πούμε πως τα περισσότερα από τα μισά ελληνικά νοσοκομεία έχουν εγκαταστήσει τα ΝΠΣ το οποίο είναι ένα πολύ βασικό κομμάτι προόδου για τον τομέα αυτό και εξίσου σημαντικό είναι πως τα τμήμα πληροφορικής έχουν στελεχωθεί με άτομα με σπουδές που θα μπορέσουν να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες του τμήματος αυτού στο μέγιστο δυνατό βαθμό. Επίσης μεγάλο άλμα έχει γίνει στα συστήματα ψηφιακής αρχειοθέτησης και διαχείρισης ιατρικών εικόνων. Τέλος η έρευνα ανέδειξε πως το κρίσιμο στοιχείο για τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων ήταν κυρίως γεωγραφικό δηλαδή αν ανήκε το νοσοκομείο σε κάποια μεγάλη αστική περιοχή ή στην περιφέρεια καθώς και το είδος του νοσοκομείου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: Το μέλλον

6.1 Το μέλλον

6.1 Το μέλλον

Το όραμα για την αξιοποίηση της τεχνολογίας στον τομέα της υγείας του 21ου αιώνα περιλαμβάνει ένα ανθρωποκεντρικό σύστημα παροχής υπηρεσιών υγείας, με επίκεντρο τον πολίτη. Η γνώση και οι πληροφορίες να είναι ελεύθερες, ενώ οι αποφάσεις που παίρνονται να είναι επιστημονικά τεκμηριωμένες. Η δυνατότητα επικοινωνίας από κάθε σημείο, η ικανότητα επεξεργασίας τεράστιων όγκων δεδομένων και η ευελιξία των σύγχρονων τερματικών συσκευών, θα δημιουργήσουν το απαραίτητο περιβάλλον για την ανάπτυξη ολοκληρωμένων, χρήσιμων και, σε πολλές περιπτώσεις, κρίσιμων εφαρμογών παροχής υπηρεσιών υγείας με ταυτόχρονη μείωση του κόστους. Ας μην ξεχνάμε ότι, ο όρος παροχή υπηρεσιών υγείας περιλαμβάνει μια πληθώρα εμπλεκόμενων ατόμων, φορέων και διακινούμενης πληροφορίας. Αφορά τους πολίτες που θέλουν εξατομικευμένη φροντίδα, άμεσα, στο υψηλότερο επίπεδο ποιότητας. Αφορά τους γιατρούς που πρέπει να παίρνουν αποφάσεις και να ελέγχουν την υλοποίησή τους για τον κάθε ασθενή ξεχωριστά. Αφορά τους νοσηλευτές που, εκτός από άμεση παροχή υπηρεσιών, λειτουργούν και ως συλλέκτες σημαντικών πληροφοριών. Αφορά και τους υπεύθυνους για τη διαχείριση των υποδομών υγείας (νοσοκομείων, κέντρων υγείας, κ.λ.π.) και φυσικά και όλες τις συνεργαζόμενες εταιρείες: φαρμακευτικές, ιατρικού εξοπλισμού, εκπαίδευσης στελεχών υγείας. Ο συνεκτικός ιστός των εμπλεκόμενων μερών δεν είναι παρά η πληροφορία που πρέπει να διακινηθεί άμεσα, με ακρίβεια, στο σημείο που είναι απαραίτητη, αφενός για να διευκολύνει τη συνεργασία των φορέων μεταξύ τους και αφετέρου για την υποβοήθησή τους στη λήψη των σωστών αποφάσεων. Τα Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα που περιγράφηκαν παραπάνω δίνουν το έναυσμα για την αρχή μιας νέας εποχής στον τομέα της Υγείας. Έτσι, η κατάσταση της υγείας του ασθενούς θα μπορεί να αξιολογείται αντικειμενικά και οι αποφάσεις να λαμβάνονται σε πραγματικό χρόνο ώστε να αντιμετωπίζονται όλες οι καταστάσεις έγκαιρα και αποτελεσματικά, προσφέροντας στους πολίτες μια καλύτερη ποιότητα ζωής.⁴⁵

Ωστόσο το μέλλον της νοσηλευτικής είναι άδηλο αφού είναι σαν ένας ζωντανός οργανισμός και ποτέ δεν μένει κάτι σταθερό αλλά συνεχώς μεταβάλλεται πόσο μάλλον

όταν μιλάμε για τεχνολογία και όσα μπορούν να συμβούν για να ενισχυθεί η καθημερινή εργασιακή ροή στην παροχή ποιοτικής περίθαλψης. Δυο τομείς που θα μπορούσαν να μεταβάλουν την παρούσα κατάσταση είναι η εικονική πραγματικότητα (προσομοίωση) και τα συστήματα πανταχού παρόντος υπολογιστή (ubiquitous computing). Και οι δυο αυτές τεχνολογίες είναι καινούριες και υπό ανάπτυξη φυσικά, τώρα έχει ξεκινήσει να γίνεται χρήση τους στο εξωτερικό στον τομέα της εκπαίδευσης και της φροντίδας.

Η εικονική πραγματικότητα δίνει στο άτομο τη δυνατότητα να αλληλεπιδρά σε ένα περιβάλλον προσομοίωσης υπολογιστή. Τα περισσότερα περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας είναι κατά κύριο λόγο οπτικά και προβάλλονται είτε στην οθόνη του υπολογιστή είτε μέσω κάποιας ειδικής ή στερεοσκοπικής απεικόνισης, κάποια όμως παρέχουν επιπρόσθετες αισθητηριακές πληροφορίες όπως ήχο. Κάποια άλλα παρέχουν οπτικές πληροφορίες επιβάλλοντας την ανατροφοδότηση και χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές που αφορούν την ιατρική ή παιχνίδια. Οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδράσουν με τις συσκευές που ελέγχονται από τον υπολογιστή, οι οποίες είναι γνώστες με τον όρο τεχνολογία προσομοίωσης η τεχνολογία αυτή έχει χρησιμοποιηθεί επί χρόνια στην εκπαίδευση πιλότων σε συνθήκες μάχης. Σήμερα η προσομοίωση έχει εξελιχτεί και χρησιμοποιείται και στην ιατρική βιομηχανία. Οι νοσηλευτικές, οι ιατρικές και άλλες σχολές επαγγελματιών υγείας θα μπορούσαν να χρησιμοποιούν την τεχνολογία προσομοίωσης για να εκπαιδεύουν τους φοιτητές τους μέσω σεναρίων προσομοίωσης ώστε να υποκαταστήσουν την ανάγκη για κλινικά περιβάλλοντα που παρέχονται από υγειονομικά περιβάλλοντα.²⁵

Ο πανταχού παρών υπολογιστής είναι ένα μοντέλο αλληλεπίδρασης ανθρώπου με υπολογιστή όπου η επεξεργασία των πληροφοριών έχει ενσωματωθεί στις καθημερινές δραστηριότητες. Οι νοσηλευτές που θα μπορούσαν να συμμετέχουν σε αυτό το πρόγραμμα θα χρησιμοποιούν πολλές υπολογιστικές μονάδες και πολλά συστήματα ταυτόχρονα κατά τη διάρκεια των καθημερινών τους δραστηριοτήτων και τον περισσότερο καιρό μπορεί να μην το συνειδητοποιούν. Όλα τα μοντέλα του πανταχού παρόντος υπολογιστή απαιτούν συσκευές επεξεργασίας που είναι μικρές φθηνές και συνδεδεμένες σε ισχυρά δίκτυα. Αυτή η αλληλεπίδραση ανάμεσα σε ανθρώπους και

υπολογιστές βρίσκεται ακόμα υπό εξέλιξη αν και ζούμε ήδη σε ένα κόσμο με πανταχού παρόντα έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή.²⁵

Και οι δυο αυτές προτάσεις θα μπορούσαν να αλλάξουν τον τρόπο εκπαίδευσης των νοσηλευτών και κατ' επέκταση του τρόπου εργασίας τους. Είναι γνωστό πως όλα ξεκινούν από την εκπαίδευση, έτσι με αυτόν το τρόπο οι νοσηλευτές θα μπορούσαν να γίνουν πιο θετική στην χρήση των ΝΠΣ στην καθημερινή τους εργασία.

Μία άλλη ιδέα για την χρήση των ΠΣ στο χώρο της υγείας είναι να τα στοιχεία να παίρνουν αυτόματα στο σύστημα χωρίς την «βοήθεια» κάποιου νοσηλευτή, για παράδειγμα σε μια Μ.Ε.Θ ή μια Μ.Α.Φ. η ωριαία καταγραφή των ζωτικών σημείων του ασθενή θα μπορούσε να περνά απευθείας στο σύστημα με αποτέλεσμα ο νοσηλευτής να μπορεί να απασχολείται αποκλειστικά από πράξεις νοσηλευτικού περιεχομένου, ο γιατρός να έχει άμεση εικόνα του ασθενή αλλά και το σύστημα να μπορεί να συμμετέχει στη λήψη αποφάσεων σχετικά με μια πιθανή αλλαγή της δόσης των στάγδην ινóτροπων φαρμάκων που μπορεί να λαμβάνει ο ασθενής για παράδειγμα αναλόγως της Α.Π. Ένα άλλο παράδειγμα είναι σε κάποιον ασθενή με που παρακολουθείται με monitor αν μπει σε Κ.Μ να μπορεί το σύστημα να καλεί απευθείας τον εφημερεύων γιατρό ώστε να προσέλθει στο σημείο το συντομότερο δυνατόν για τον ορισμό της δόσης της αμιωδαρόνης για την ανάταξη της κολπικής μαρμαρυγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο : Παραδείγματα ΝΠΣ

7.1 Hospital leader

7.2 Lorenzo

7.1 Hospital Leader

Το Hospital Leader δεν αποτελεί απλώς μία νέα έκδοση σε γραφικό περιβάλλον, αλλά είναι ένα εντελώς καινούργιο προϊόν που ο σχεδιασμός του είχε ξεκινήσει από το έτος 1997 για να καταλήξει η ολοκλήρωσή του μετά από δεκαετή περίπου ανάπτυξη, ενσωματώνοντας όλες τις σύγχρονες τεχνολογίες και παρέχοντας υπηρεσίες που καλύπτουν το σύνολο των αναγκών των πλέον σύγχρονων μεγάλων μονάδων υγείας σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

Το συγκεκριμένο πληροφοριακό σύστημα είναι ένα έμπειρο μηχανογραφικό σύστημα που αφορά την διοικητική και οικονομική διαχείριση που διαθέτει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τον ασθενή από τη στιγμή που θα φτάσει στο νοσοκομείο μέχρι και την αναχώρησή του καθώς και τα μετέπειτα στοιχεία του. Έτσι καλύπτει όλες τις απαιτήσεις του ΚΒΣ (πρόσθετα βιβλία, εκδόσεις παραστατικών συναλλαγών, μηνιαία τιμολόγηση, αποδείξεις κλπ), προσφέροντας εύχρηστη διαχείριση ραντεβού καθώς και πλάνου κλινών, αποθήκη φαρμάκων και υλικών (αυτόματη ενημέρωση τιμών φαρμάκων από το site του υπουργείου), κωδικοποίηση με βάση διεθνή πρωτόκολλα (π.χ. ICD-10, ICPC-2), δυνατότητα κάλυψης κάθε νοσηλείας ή επίσκεψης από πολλούς ασφαλιστικούς φορείς και εκτυπώσεις όλων των εγγράφων και καταστάσεων για τα ασφαλιστικά ταμεία και λοιπών υπηρεσιών, παρακολούθηση συμβάσεων και κινήσεων συνεργατών ιατρών, ψηφιακά αρχεία για το Taxis net (μεριδολογία) και την Στατιστική Υπηρεσία (δελτίο νοσηλευτικής κίνησης), αυτόματο υπολογισμό νοσηλίων όλων των φορέων κάθε νοσηλείας και κοστολόγηση όλων των χρεώσεων, απεριόριστους τιμοκαταλόγους, εργαλεία ταχείας ενημέρωσης και αντιγραφής κοινών δεδομένων των πινάκων (αρχείων), δυνατότητα χρήσης barcode, διαχείριση πακέτων χρεώσεων (check-up, επεμβάσεων, συνεδρίων κλπ), πληθώρα στατιστικών εκτυπώσεων, on line σύνδεση με τις επώνυμες σύγχρονες εφαρμογές λογιστικής κ.α.

Στον ιατρικό τομέα οι πληροφορίες που καταγράφονται και καλύπτει τα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης εργαστηριών καθώς και του ιατρικού φάκελου, στα οποία είναι εύκολα να γίνουν ενημερώσεις ανά πάσα στιγμή σχετικά με το ιστορικό την πορεία της

νόσου της φαρμακευτικής αγωγής που ακολουθεί ο ασθενής με δυνατότητα ο γιατρός του ασθενούς να έχει διαθέσιμα αυτά τα στοιχεία όπου και να βρίσκεται όποια στιγμή και να τα χρειαστεί, η όλη διαδικασία ωστόσο καλύπτεται με ασφάλεια.

Βασικά Χαρακτηριστικά Λειτουργίας του Συστήματος ⁴²

Το πληροφοριακό σύστημα «Hospital Leader ERP» έχει αναπτυχθεί σε πλατφόρμα Microsoft Windows και σε βάση δεδομένων Microsoft SQL Server. Σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε εξ' ολοκλήρου από μηδενική βάση προκειμένου να προσφέρει ολοκληρωμένη σύγχρονη οικονομική, διοικητική και ιατρική πληροφόρηση για μονάδες υγείας αποκλειστικά, ενσωματώνοντας την μεγάλη εμπειρία της εταιρείας μας και των συνεργατών της στις ανάγκες του χώρου και στις δυνατότητες της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας.

Διέπεται από κοινά χαρακτηριστικά και λειτουργικότητες που εξασφαλίζουν ομοιομορφία στη χρήση και αξιοποίηση κοινών δεδομένων. Προσφέρει δυνατότητα απομακρυσμένης εισαγωγής στοιχείων και πληροφόρησης των χρηστών παρακολουθώντας όλες τις κινήσεις από της παραγγελίας μέχρι την εκτέλεση και τιμολόγηση των παρέχοντας την απαραίτητη ιατρική πληροφόρηση μέσω του ιατρικού φακέλου. Επίσης, χαρακτηρίζεται από εκείνα τα στοιχεία που εξασφαλίζουν φιλικότητα και αποτελεσματικότητα, παρέχοντας ασφάλεια των δεδομένων, δίνοντας προτεραιότητες πρόσβασης στους χρήστες, με βάση τα κριτήρια που ορίζει ο πελάτης.

Πεδία Εφαρμογής ⁴²

- Reception
- Γραφείο Κίνησης Ασθενών
- Λογιστήριο Ασθενών
- Λογιστήριο Συνεργατών
- Λογιστήριο Ασφαλιστικών Φορέων
- Τμήμα Εξυπηρέτησης Αλλοδαπών
- Ταμείο
- Φαρμακείο
- Αποθήκες Υλικών
- Γραμματείες Ορόφων
- Εργαστήρια
- Ειδικά Τμήματα
- Χειρουργεία
- Συνταγολόγιο Φαρμάκων
- Νοσηλευτικός Φάκελος
- O.D.C.
- Εξωτερικά Ιατρεία
- Μονάδα Τεχνητού Νεφρού
- L.I.S.
- Ιατρικός Φάκελος

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ HOSPITAL LEADER ⁴³

Το πληροφοριακό αυτό σύστημα αναπτύχθηκε σε πλατφόρμα Microsoft Windows και σχεσιακή βάση δεδομένων Microsoft SQL Server. Θα μπορούσαμε να πούμε πως ένα από τα κυριότερα χαρακτηριστικά του είναι πως είναι ιδιαίτερα εύχρηστο και φιλικό προς τους επαγγελματίες υγείας και έχει σχεδιαστεί με αυτόν τον τρόπο ώστε να παρέχεται ασφάλεια των δεδομένων των ασθενών, δίνοντας προτεραιότητες πρόσβασης στους χρήστες, με βάση τα κριτήρια που ορίζει ο πελάτης.

Είναι δομημένο με βάση την ανοιχτή αρχιτεκτονική και μπορεί να επιδεχτεί αλλαγές και νέες ενσωματώσεις στο σύστημα νέων εφαρμογών καθώς και μελλοντική αναβάθμιση του λογισμικού καθώς και διασύνδεση του με άλλες εφαρμογές υλικού.

Βασικό υποσύστημα

Το βασικό υποσύστημα περιλαμβάνει τον κύριο μηχανισμό που εξυπηρετεί τις κυριότερες απαιτήσεις του ιατρονοσηλευτικού και όχι μόνο προσωπικού.

| Κωδικός | Κλίμακ | Ημερί | Αρμότ | Υπάρχ | Είδος επίσκεψης | Προσ-εργ | Τμήμ (μηνός) | Βασικός (ώρα) | Συνολικός (επίσκεψη) | Στόχος | Θέση | ΠΡΑΓΜΑΤ | ΕΣΤΥΤ | Επιπλέον από τ. ΚΩΠ | Αναθήκη | Αποδοχές (μηνός) |
|---------|--------|------------|-------|---------|-----------------|----------|--------------|---------------|----------------------|--------|-------|---------|-------|---------------------|-----------|------------------|
| 2081127 | ΔΚ ΝΟΣ | 25/08/2012 | | ΝΟΣΙΑΝΑ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081128 | ΔΚ ΝΟΣ | 25/08/2012 | | ΝΟΣΙΑΝΑ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081129 | ΔΚ ΝΟΣ | 25/08/2012 | | ΝΟΣΙΑΝΑ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081130 | ΔΚ ΝΟΣ | 25/08/2012 | | ΝΟΣΙΑΝΑ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081131 | ΔΚ ΝΟΣ | 25/08/2012 | | ΝΟΣΙΑΝΑ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081132 | ΔΚ ΝΟΣ | 25/08/2012 | | ΝΟΣΙΑΝΑ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081133 | ΔΚ ΝΟΣ | 25/08/2012 | | ΝΟΣΙΑΝΑ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081134 | ΔΚ ΝΟΣ | 25/08/2012 | | ΝΟΣΙΑΝΑ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081252 | ΔΚ | 02/08/2012 | | ΦΑΡΜΑΚΑ | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ | 10.00 | 1.75 | 0.00 | 1.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤ | |
| 2081253 | ΔΚ | 02/08/2012 | | ΦΑΡΜΑΚΑ | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ | 10.00 | 4.41 | 0.00 | 4.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.91 | | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤ | |
| 2081254 | ΔΚ | 02/08/2012 | | ΦΑΡΜΑΚΑ | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ | 10.00 | 1.70 | 0.00 | 1.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.52 | | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤ | |
| 2081255 | ΔΚ | 02/08/2012 | | ΦΑΡΜΑΚΑ | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ | 25.00 | 3.15 | 0.00 | 3.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.85 | | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤ | |
| 2081256 | ΔΚ | 02/08/2012 | | ΦΑΡΜΑΚΑ | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ | 1 | 02.82 | 0.00 | 02.82 | 0.00 | 23.77 | 0.00 | 20.00 | | | |
| 2081257 | ΔΚ | 02/08/2012 | | ΦΑΡΜΑΚΑ | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ | 1 | 806.00 | 0.00 | 806.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081258 | ΔΚ | 02/08/2012 | | ΦΑΡΜΑΚΑ | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081259 | ΔΚ | 02/08/2012 | | ΦΑΡΜΑΚΑ | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ | 1 | 312.00 | 0.00 | 312.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 2081260 | ΔΚ | 02/08/2012 | | ΦΑΡΜΑΚΑ | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ | 1 | 2.30 | 0.00 | 2.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.30 | | | |
| 2081261 | ΔΚ | 02/08/2012 | | ΦΑΡΜΑΚΑ | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ | 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |

| Κωδικός | Κλίμακ | Ημερί | Αρμότ | Υπάρχ | Είδος επίσκεψης | Προσ-εργ | Τμήμ (μηνός) | Βασικός (ώρα) | Συνολικός (επίσκεψη) | Στόχος | Θέση | ΠΡΑΓΜΑΤ | ΕΣΤΥΤ | Επιπλέον από τ. ΚΩΠ | Αναθήκη | Αποδοχές (μηνός) |
|---------|--------|------------|-------|-------|-----------------|----------|--------------|---------------|----------------------|--------|------|---------|-------|---------------------|---------|------------------|
| 1184200 | ΑΡΠ | 01/08/2012 | A | ΝΟΣ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 1184210 | ΑΡΠ | 21/08/2012 | A | ΝΟΣ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 1184211 | ΑΡΠ | 04/09/2012 | A | ΝΟΣ | ΝΟΣΙΑΝΑ | 1 | 31.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |

Πίνακας 6: Νοσηλείες ⁴³

Διαχειρίσεις Αρχείων

- Διαχείριση Ασθενών
- Διαχείριση Νοσηλείων
- Διαχείριση Ασφαλιστικών Φορέων
- Διαχείριση Κλινικών
- Διαχείριση Κλινών

- Διαχείριση Θέσεων Νοσηλείας
- Διαχείριση Τμημάτων & Εργαστηρίων
- Διαχείριση Ειδών/Χρεώσεων
- Διαχείριση Παραγγελιών
- Διαχείριση Πακέτων Ειδών/Χρεώσεων
- Διαχείριση Οικονομικών Πακέτων (check-up κ.ά.)
- Διαχείριση Τιμοκαταλόγων(Π.Δ., Ασφαλιστικών Φορέων ,απεριορίστων Ιδιωτικών κ.ά.)
- Διαχείριση Ιατρών
- Διαχείριση Μεριδολογιών Ιατρών
- Διαχείριση Κινήσεων Ασθενών
- Διαχείριση Παραστατικών
- Διαχείριση Ιστορικού Νοσηλειών
- Διαχείριση Παθήσεων
- Διαχείριση Διαγνώσεων
- Διαχείριση Ραντεβού
- Διαχείριση Βοηθητικών Αρχείων (Χωρών, Νομών, Δήμων, Επαγγελματιών, Δ.Ο.Υ. κ.ά.)

Διαδικασίες

- Αυτόματος Υπολογισμός Νοσηλίων (του ιδιώτη και των ασφαλιστικών του φορέων)
- Αυτόματη Αποτίμηση Ειδών Χρέωσης (του ιδιώτη και των ασφαλιστικών του φορέων)
- Αυτόματος Υπολογισμός Διαφορών Θέσεων Νοσηλείας & Συμμετοχής Ταμείων
- Παρακολούθηση Αλλαγών Θέσης , Κλίνης & Κλινικής
- Αυτόματος Υπολογισμός Αμοιβών Ιατρών (Πλήρης παραμετροποίηση κατά είδος αμοιβής, τμήμα ή είδος χρέωσης και κατηγορία τιμοκαταλόγου, ποσοστιαία ή ποσοτικά)
- Τήρηση Ειδικών Βιβλίων του Κ.Β.Σ. (Βιβλίο Ασθενών, Μεριδολόγιο Ιατρών)

- ü Ηλεκτρονική Υποβολή Μεριδολογίων στο ΚΕΠΥΟ
- ü Τιμολόγηση Ιδιώτη και των Ασφαλιστικών του Φορέων (κατά την έξοδο ή και περιοδικά)
- ü σε εκτυπωτή κρουστικό (προτυπωμένο έντυπο) ή σε laser (ενσωματώνοντας το λογότυπό σας)
- ü Πακέτα Χρεώσεων (δυνατότητα ομαδικής καταχώρησης ειδών χρέωσης)
- ü Δικλείδες Ασφαλείας για προφύλαξη από φορολογικές & διοικητικές παραβάσεις
- ü Παρακολούθηση Ενεργειών Χρηστών (ταυτότητα χρήστη, είδος και χρόνος ενέργειας)
- ü Παραγγελίες εξετάσεων, φαρμάκων κ.ά. από ορόφους και τμήματα και εκτύπωση παραπεμπτικών
- ü (ηλεκτρονικό παραπεμπτικό)
- ü Δυνατότητα χρήσης και εκτύπωσης barcode με τον κωδικό ασθενή και τον κωδικό είδους χρέωσης
- ü (εξέτασης, φαρμάκου, υλικού κ.ά.), επίσης εκτύπωση ετικετών για τα δείγματα αίματος κ.ά.
- ü προς χρήση από το L.I.S.(Laboratory Information System)
- ü Προγραμματισμός Λειτουργίας Τμημάτων με βάση τις εντολές (παραπεμπτικά)

Γρήγορη καταχώρηση χρεώσεων

| 1 | Είδος χρέωσης | 2 | Είδος χρέωσης | Λίστα |
|----|---|----|--|------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ (Hb) | 1 | <input type="checkbox"/> ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ | ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ |
| 2 | <input type="checkbox"/> ΓΕΝΙΚΗ ΑΙΜΑΤΟΣ | 2 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΚΚΡΙΜΑΤΟΣ ΑΕΡΟΒΙΑ & ΑΝΑΕΡΟΒ | ΑΞΟΝΙΚΟΣ |
| 3 | <input type="checkbox"/> ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ | 3 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ | ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΣ |
| 4 | <input type="checkbox"/> ADA ΑΤΑΜΙΝΑΣΗ ΤΗΣ ΑΔΕΝΙΝΗΣ | 4 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΓΙΑ Β-ΚΟΧΗ | ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ |
| 5 | <input type="checkbox"/> COOMBS ΑΜΕΣΟΣ | 5 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΓΑΣΤΡΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ | ΥΛΙΚΑ |
| 6 | <input type="checkbox"/> COOMBS ΕΜΜΕΣΟΣ (SCREENING POOL) | 6 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΡΟΓΧΙΚΩΝ ΕΚΚΡΙΣΕΩΝ | ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ |
| 7 | <input type="checkbox"/> D-DIMERS | 7 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΣΚΙΤΙΚΟΥ ΑΕΡΟΒΙΑ & ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ | ΦΑΡΜΑΚΑ |
| 8 | <input type="checkbox"/> FDP ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΠΟΔΟΜΗΣ ΙΝΩΔΟΓΟΝΟΥ | 8 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΤΡΑΧΗΛΙΚΟΥ ΕΚΚΡΙΜΑΤ | ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ |
| 9 | <input type="checkbox"/> ΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗΣ (Ht) | 9 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΡΘΡΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ ΑΕΡΟΒΙΑ & ΑΝΑΕ | TRIPLEX |
| 10 | <input type="checkbox"/> ΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗΣ (Ht) ΣΕ ΥΓΡΟ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ | 10 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΚΟΛΠΙΚΟΥ ΕΚΚΡΙΜΑΤΟ | ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ |
| 11 | <input type="checkbox"/> ΓΕΝΙΚΗ ΟΥΡΩΝ | 11 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΑΚΡΟΥ ΚΑΘΗΤΗΡΑ | ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓ |
| | | 12 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ LEISHMANIA DONOVANI | ΕΙΔΙΚΑ ΥΛΙΚΑ |
| | | 13 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ CLOSTRIDIUM DIFICILE | ΦΙΛΤΡΑ |
| | | 14 | <input type="checkbox"/> ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΟΛΠΙΚΟΥ ΕΚΚΡΙΜΑΤΟΣ | ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΕΙΣ |
| | | | | ΦΙΣΤΟΥΛΕΣ |
| | | | | ΠΝΕΥΜΟΝΟΛΟΓΙΚΟ |
| | | | | ΔΙΑΦΟΡΑ |
| | | | | ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ |
| | | | | ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ |
| 3 | Είδος χρέωσης | 4 | Είδος χρέωσης | |
| 1 | <input type="checkbox"/> ΤΡΑΝΣΑΜΙΝΑΣΕΙΣ (SGOT-SGPT) | 1 | <input type="checkbox"/> ΑΝΤΙΒΙΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΡΕΠΤΟΚΟΚΚΟΥ | |
| 2 | <input type="checkbox"/> SGOT ΟΞΑΛΟΞΙΚΗ ΤΡΑΝΣΑΜΙΝΑΣΗ | 2 | <input type="checkbox"/> ΑΝΤΙΒΙΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΑΦΥΛΟΚΟΚΚΟΥ | |
| 3 | <input type="checkbox"/> SGPT ΠΥΡΟΣΤΑΦΥΛΙΚΗ ΤΡΑΝΣΑΜΙΝΑΣΗ | 3 | <input type="checkbox"/> ΑΝΤΙΒΙΟΓΡΑΜΜΑ ΣΑΛΜΟΝΕΛΩΝ | |
| | | 4 | <input type="checkbox"/> ΑΝΤΙΒΙΟΓΡΑΜΜΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΟΚΟΚΚΟΥ | |
| | | 5 | <input type="checkbox"/> ΑΝΤΙΒΙΟΓΡΑΜΜΑ ΜΥΚΟΠΛΑΣΜΑ-ΟΥΡΕΟΠΛΑΣΜΑ | |
| | | 6 | <input type="checkbox"/> ΑΝΤΙΒΙΟΓΡΑΜΜΑ Β- ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ | |
| | | 7 | <input type="checkbox"/> ΑΝΤΙΒΙΟΓΡΑΜΜΑ ΕΝΤΕΡΟΚΟΚΚΟΥ | |
| | | 8 | <input type="checkbox"/> ΑΝΤΙΒΙΟΓΡΑΜΜΑ Β- ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ | |
| | | 9 | <input type="checkbox"/> ΑΝΤΙΒΙΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΕΡΟΒΙΩΝ | |
| | | 10 | <input type="checkbox"/> ΑΝΤΙΒΙΟΓΡΑΜΜΑ ΑΖΥΜΩΤΙΚΩΝ ΒΑΚΤ. | |

Ενός

Άκυρο

Πίνακας 7: Χρεώσεις βιοπαθολογικών εξετάσεων ⁴³

Κλειστά Ενοποιημένα Νοσήλια (KEN –DRGs)

Αντιστοίχιση KEN

- Επιλογή διάγνωσης εξόδου βάσει ICD-10.
- Καταχώρηση Ιατρικών Πράξεων.
- Εύρεση KEN.
- Καταχώρηση 2ουKEN.
- Αντιγραφή KEN στα Δελτία Χρέωσης

Στοιχεία νοσηλείας

Γενικά Κατηγορία ασθενείας - KEN Travel information

Κύρια διάγνωση (ICD10) K70 Άλλα νοσήματα που ήπατος

Δευτερευουσες διαγνώσεις ICD10

Νέα εγγραφή Διαγραφή Εύρεση KEN (βάσει ICD10)

Ιατρικές πράξεις

Νέα εγγραφή Διαγραφή Εύρεση KEN (βάσει ιατρ. πράξεων)

| Κατηγορία ασθενείας - KEN | Κατηγορία ασθενείας - KEN | Κόστος ανά KEN | ΜΔΗ |
|------------------------------|---------------------------|----------------|-----|
| 1 Μειωμένη λειτουργία ήπατος | E01A | 20010,00 | 20 |

Εύρεση KEN (βάσει ICD10, ιατρ. πράξεων) Νέα εγγραφή Διαγραφή Αντιγραφή KEN στα ΔΧ

Εύρεση ICD10 Εύρεση ιατρικών πράξεων

Εκτύπωση Επίλεξε Αποθήκευση Ακύρωση αλλαγών

Πίνακας 8: Κατηγορία ασθενείας KEN⁴³

Στοιχεία νοσηλείας

Γενικά: **Κατηγορία ασθενείας - KEN** Travel Information

Κύρια διάγνωση (ICD10): I28.8 Άλλο καθορισμένο νοσήματα των πνευμονικών αγγείων

Δευτερεύουσες διαγνώσεις ICD10:

Κατηγορία ασθενείας - KEN

| Κωδ. ICD10 | Κωδικός KEN | Περιγραφή KEN | Τιμή μονάδος | ΜΔΝ |
|------------|-------------|---|--------------|-----|
| 1 I28.8 | K07Ma | Άλλες καρδιο-θωρακοχειρουργικές /αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις με χρήση εξωσωματικής κυκλοφορίας με καται | 7936.20 | 12 |
| 2 I28.8 | K07MB | Άλλες καρδιο-θωρακοχειρουργικές /αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις με χρήση εξωσωματικής κυκλοφορίας με σφί | 5454.90 | 8 |
| 3 I28.8 | K07X | Άλλες καρδιο-θωρακοχειρουργικές /αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις με χρήση εξωσωματικής κυκλοφορίας χωρ | 4282.20 | 7 |
| 4 I28.8 | K43M | Συγκοπή και coarctans με καταστροφικές (αυστηματικές) ή σοβαρές συνυπάρχουσες παθήσεις-επιπλοκές | 910.80 | 8 |
| 5 I28.8 | K43X | Συγκοπή και coarctans χωρίς καταστροφικές (αυστηματικές) ή σοβαρές συνυπάρχουσες παθήσεις-επιπλοκές | 324.90 | 2 |
| 6 I28.8 | K44A | Θωρακάκι / προκάρδια άλγος | 279.00 | 1 |
| 7 I28.8 | K45Ma | Άλλες παθήσεις του κυκλοφορικού με καταστροφικές (αυστηματικές) συνυπάρχουσες παθήσεις-επιπλοκές | 1986.30 | 10 |
| 8 I28.8 | K45MB | Άλλες παθήσεις του κυκλοφορικού με σοβαρές ή μέτριες βαρύτητες συνυπάρχουσες παθήσεις-επιπλοκές | 834.30 | 4 |
| 9 I28.8 | K46M | Αρρυθμία, καρδιακή ανακοπή και διαταραχές αγωγιμότητας με καταστροφικές (αυστηματικές) ή σοβαρές συνυπ | 1120.50 | 6 |
| 10 I28.8 | K46X | Αρρυθμία, καρδιακή ανακοπή και διαταραχές αγωγιμότητας χωρίς καταστροφικές (αυστηματικές) ή σοβαρές συνυπ | 399.60 | 2 |
| 11 I28.8 | K07A | Τοποθέτηση ενδοπρόθεσης (stent) σε πνευμονική αρτηρία ή στην περιοχή του ισθμού σε ασθενή <18 ετών | 3150.00 | 5 |

Περιγραφή KEN: Άλλες καρδιο-θωρακοχειρουργικές /αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις με χρήση εξωσωματικής κυκλοφορίας με καταστροφικές (αυστηματικές) επιπλοκές

ΜΔΝ: 12

Τιμή μονάδος: 7936.20

Επιστρέφει Εξέρχεται

Πίνακας 9: Κατηγορία ασθενείας KEN⁴³

Στοιχεία νοσηλείας

Γενικά: **Κατηγορία ασθενείας - KEN** Travel Information

Κύρια διάγνωση (ICD10): I28.8 Άλλο καθορισμένο νοσήματα των πνευμονικών αγγείων

Δευτερεύουσες διαγνώσεις ICD10:

Κατηγορία ασθενείας - KEN

Ιατρικές πράξεις (GR)

| Κωδικός KEN | Κωδ. ιατρ.πρ. | Ιατρική πράξη (GR) |
|-------------|---------------|---|
| 1 K07Ma | A400927 | ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΓΙΑ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ, ΤΟΝ ΠΕΡΙΚΑΡΔΙΑΚΟ ΣΑΚΟ ΚΑΙ ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΑΤΕ |
| 2 K07Ma | X623213 | ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΣΤΕΡΝΟΥ |
| 3 K07Ma | X623219 | ΡΙΖΙΚΗ ΕΚΤΟΜΗ ΣΤΕΡΝΟΥ |
| 4 K07Ma | X643185 | ΤΡΑΧΕΙΟΣΤΟΜΙΑ ΕΠΕΓΟΥΣΑ |
| 5 K07Ma | X843203 | ΒΡΟΓΧΟΣΚΟΠΗΣΗ, ΜΕ ΑΚΑΜΠΤΟ Ή ΕΥΚΑΜΠΤΟ ΒΡΟΓΧΟΣΚΟΠΙΟ, ΜΕ Ή ΧΩΡΙΣ ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΗ ΚΑΘΟΔΗ |
| 6 K07Ma | X647879 | ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΣΜΟ 24 ΩΡΕΣ |
| 7 K07Ma | X647881 | ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΣΜΟ (ΜΕΡΕΣ) |
| 8 K07Ma | X847905 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΔΟΑΟΡΤΙΚΟΥ ΑΕΡΟΘΑΛΑΜΟΥ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΝΟΥΣΙΑΣ ΑΟΡΤΗΣ |
| 9 K07Ma | X847907 | ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΔΟΑΟΡΤΙΚΟΥ ΑΕΡΟΘΑΛΑΜΟΥ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΝΟΥΣΙΑΣ ΑΟΡΤΗΣ ΜΕ |
| 10 K07Ma | I201309 | ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ ΜΕ ΜΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΙΑΤΡΟΥ |
| 11 K07Ma | I205345 | ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ |

Περιγραφή KEN: ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΓΙΑ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ, ΤΟΝ ΠΕΡΙΚΑΡΔΙΑΚΟ ΣΑΚΟ ΚΑΙ ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΑΤΕΛΙΑ ΟΞΥΓΟΝΩΤΟΥ ΜΕ ΥΠΟΘΕΡΜΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΗ ΠΑΥΣΗ

Επιστρέφει Εξέρχεται

Πίνακας 10: Κατηγορία ασθενείας KEN⁴³

Τιμολόγηση κατά ΚΕΝ

- Αυτόματη διάσπαση Τιμών Ειδών Χρέωσης σε Ιδιώτη και Ασφαλιστικό Ταμείο σύμφωνα με το αντίστοιχο ΚΕΝ.
- Καταχώρηση Αναλυτικών Ειδών Χρέωσης

The screenshot displays the 'Νοσηλείες' (Nursing) module of a medical information system. It shows a patient's record with various fields and a detailed table of charges categorized by KEN (Nursing Unit). The patient's name is ΜΥΑΓΝΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ. The table lists charges for different services, including 'ΜΥΑΓΝΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ' and 'ΕΘΓΠΥ-ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ'. The charges are broken down into various components like 'Επίσκεψη', 'Επίσκεψη οδούς ΚΕΝ', and 'Επίσκεψη για ΟΠΑ'. The table also includes columns for 'ΠΟΣ', 'Επίσκεψη με ΟΠΑ', 'Τελικό ποσό', and 'Απολύτωση'.

| Κωδικός | Όνομα | Είδος ΚΕΝ | Επίσκεψη οδούς ΚΕΝ | Είδος ΚΕΝ | Επίσκεψη οδούς ΚΕΝ | Επίσκεψη για ΟΠΑ | ΠΟΣ | Επίσκεψη με ΟΠΑ | Τελικό ποσό | Απολύτωση | |
|---------|-------|---|--------------------|-----------|--------------------|------------------|----------|-----------------|-------------|-----------|------|
| 238105 | Δ-Ν | ΜΥΑΓΝΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ | 5202,00 | 0,00 | 529,77 | 0,00 | 529,77 | 829,83 | 835,80 | 835,80 | 0,00 |
| 238107 | Δ-Ν | ΕΘΓΠΥ-ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ | 28015,48 | 0,00 | 171,38 | 0,00 | 28186,85 | 2880,55 | 29007,40 | 29007,40 | 0,00 |
| 238108 | Δ-Ν | Σύνολο | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 31912,62 | 3610,38 | 35423,01 | 35423,01 | 0,00 |

Ημέρες Νοσηλείας = 30

Είδος ΚΕΝ

| Υπόμνημα | Κωδικός | Φάρμακο | Υπόμνημα | Κωδικός | Φάρμακο | Υπόμνημα | Κωδικός | Φάρμακο | Υπόμνημα | Κωδικός | Φάρμακο | | |
|--------------------------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|--------------------------|---------|----------|---------|---------|------|--------|
| ΜΥΑΓΝΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ | 0,30 | 0,99 | 0,80 | 5202,00 | 0,90 | 5292,90 | ΜΥΑΓΝΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 529,77 | 0,00 | 529,77 |
| ΕΘΓΠΥ-ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ | 0,30 | 5,48 | 0,00 | 28010,00 | 0,90 | 28015,48 | ΕΘΓΠΥ-ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ | 138,52 | 1,52 | 0,00 | 31,38 | 0,00 | 171,38 |
| Σύνολο | 0,30 | 5,48 | 0,80 | 31212,00 | 0,90 | 31217,40 | Σύνολο | 138,52 | 1,52 | 0,00 | 558,12 | 0,00 | 686,16 |

ΚΕΝ

Ημέρες ΚΕΝ = 26
Έσοδα ολόκληρου ή ολόκληρου ΚΕΝ από τον χρήστη System Administrator

Αναλυτική χρέωση

Υπόμνημα: 20186,85

Διάθεση: [Απόφαση] [Αποφύγετε ή Διαγράψτε την διατήρηση]

Πίνακας 11: Χρέωση σε ΚΕΝ ⁴³

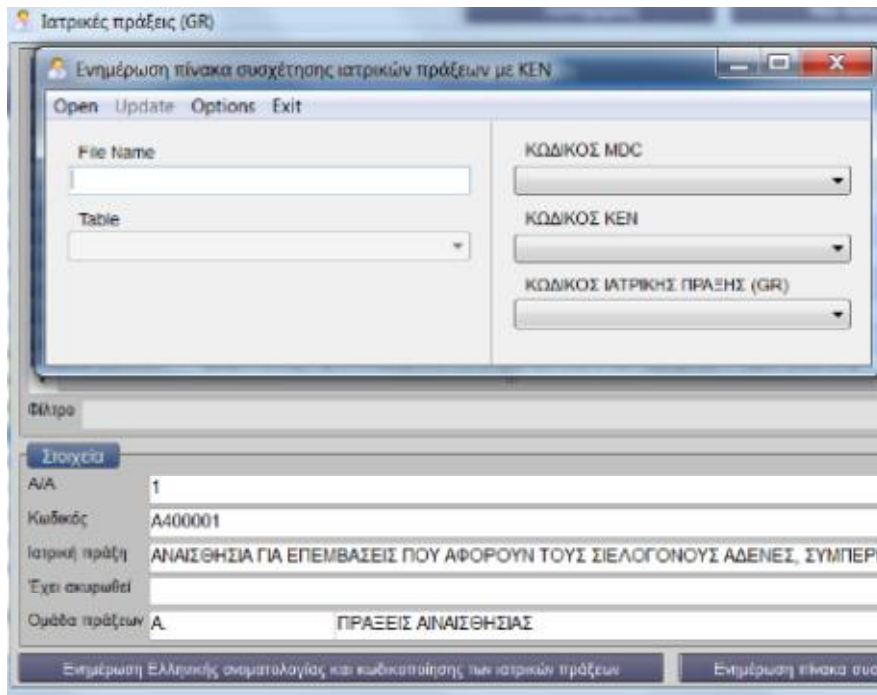
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΘΕΝΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ
 Ασφαλισμένων του ΕΟΠΥΥ-ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
 ΕΝΤΟΣ Κ.Ε.Ν.
 Χρον. Περίοδος: ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2012

| Α/Α | ΩΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ | Α.Α. | ΑΝΚΑ ΔΙΩΡΗ | ΦΟΡΕΣ ΣΦΕΡΑΣ | ΤΡΟΠΗ | ΗΜ. ΕΞΟΥΧ. | ΗΜ. ΠΡΟΧΩ. | Κ.Ε.Ν. ΚΑΤΗΓ. | ΡΟΤΟ Α.Α.Α. | ΜΕΤΡΟ ΕΠΙΧΡ. ΛΟΓΩΝ ΜΕΤ. | ΜΕΤΡΟ ΕΠΙΧΡ. ΠΛΗΡΩΜ. | ΣΥΝΟΛΟ ΜΗΝΙΑΙΩ | ΕΣΤΙΜ. ΠΡΟΣΧ. ΑΣΦΗΝ. | ΑΥΤΟΙ ΤΥΠΟΙ ΕΠΙΧΡ. ΜΕΤ. | ΑΥΤΟΙ ΤΥΠΟΙ ΕΠΙΧΡ. ΠΛΗΡ. | ΣΥΝΟΛΟ ΜΗΝΙΑΙΩ | ΑΠΟΒ. ΕΠΙΧΡ. ΜΕΤ. | ΑΠΟΒ. ΕΠΙΧΡ. ΠΛΗΡ. | ΣΥΝΟΛΟ | |
|--------------|--------------------|------|------------|-----------------------------|----------|------------|------------|---------------|-------------|-------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|----------------|-------------------|--------------------|--------|----------|
| 1 Μ | ΠΑΠΑΠΩΤΗΣ ΔΗΜ.2015 | | | ΜΥΝΗΜΑΚΟΝΟ ΑΤΤΟ ΔΟΚΙΜΟΓΡΟΦΟ | 01880202 | 21/08/2012 | ΕΘΙΑ | 28010.00 | | 4 | 24.63 | 139.52 | 0.96 | | | | | | 31.28 | 29180.99 |
| ΣΥΝΟΛΟ: | | | | | | | | | | 28010.00 | 4 | 139.52 | 0.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 31.28 | 29180.99 |
| | | | | | | | | | | | | ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓ. ΜΕΤΡΩΝ : | | 26.150.85 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | ΣΥΝΟΛΟ Κ.Ε.Ν. : | | 2.880.55 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ.Α.Π.Α. : | | 26.071.40 | | | | | | |
| ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΑ | | | | | | | | | | ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΑ | | | | | | | | | | |
| ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΕΣ | | | | | | | | | | ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΕΣ | | | | | | | | | | |
| ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΕΣ | | | | | | | | | | ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΕΣ | | | | | | | | | | |

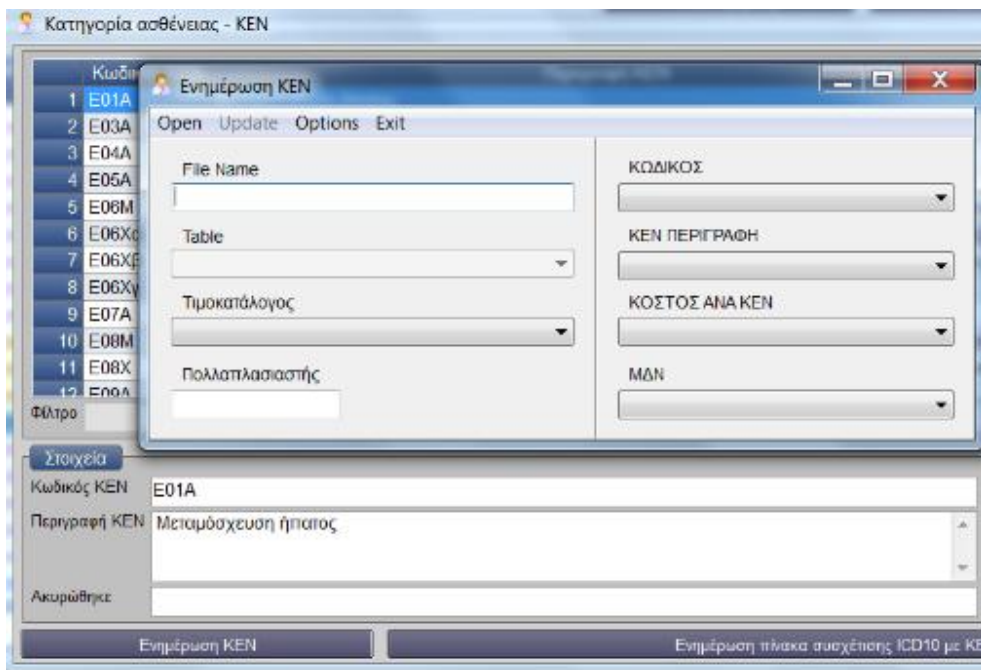
Κλειστά Ενοποιημένα Νοσήλια (KEN –DRGs)

Αυτόματος Μηχανισμός Ενημέρωσης

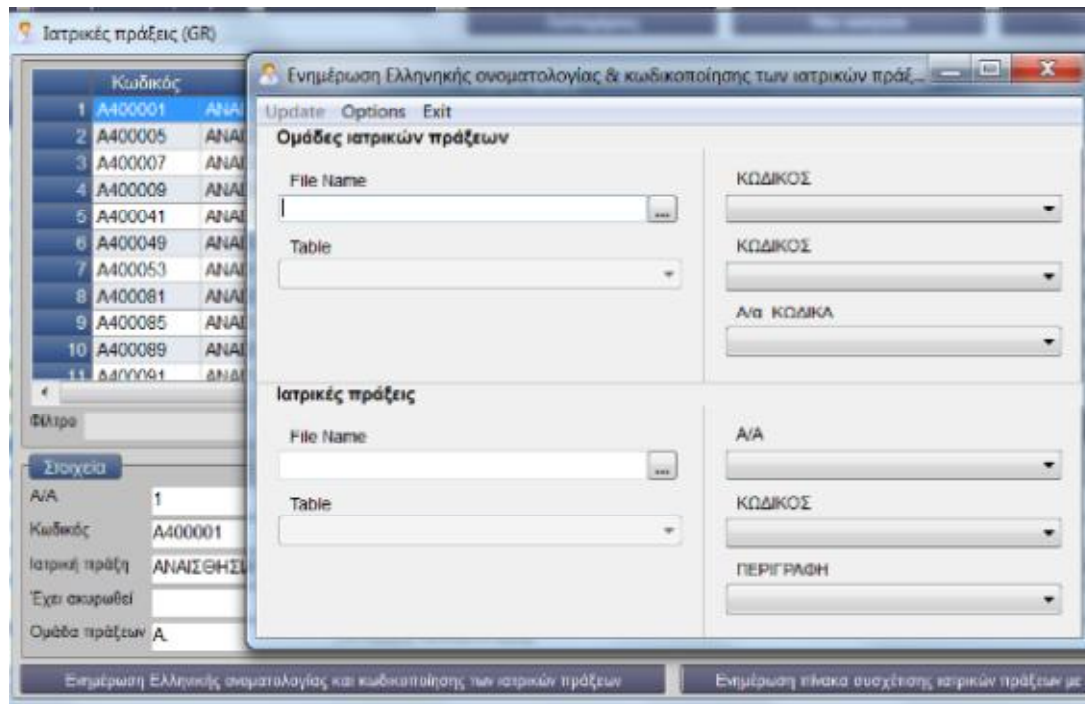
- ü Διαγνώσεων ICD -10.
- ü Ιατρικών Πράξεων.
- ü KEN.
- ü Τιμοκαταλόγων.



Πίνακας 12: Ιατρικές πράξεις⁴³



Πίνακας 13: Ενημέρωση ΚΕΝ⁴³



Εκτυπώσεις

- ü Ευρετηρίων Όλων των Αρχείων με πολλαπλά κριτήρια
- ü Ημερολογίων
- ü Άρθρων Γενικής & Αναλυτικής Λογιστικής
- ü Αναλυτικό Καθολικό Ασθενών & Ιατρών
- ü Ισοζύγια (Ασθενών κατά ασφ. φορέα, αναλυτικά και συγκεντρωτικά και Ιατρών)
- ü Βεβαιώσεις Ιατρών για την Εφορία
- ü Λίστα Εκδοθέντων ΑΠΥ
- ü Λίστα Διαιτολογίου
- ü Λίστα Νοσηλευομένων για Τηλεφωνείο
- ü Reception
- ü Λίστα Ανεκτέλεστων Εντολών (παραπεμπτικών)
- ü Λίστα Πραγματοποιηθέντων Πράξεων ανά τμήμα και χρονικό διάστημα (παραγωγής)
- ü Λίστα Ασθενών ανά Κλινική Πάθηση Ηλικία Έκβαση κά.κριτήρια
- ü Λίστα Νοσηλείων Ασθενών ανά κλινική και χρονικό διάστημα

Υποσύστημα Γραφείου Κίνησης

- ü Περιλαμβάνει τις διαδικασίες της γραμματείας των νοσηλευόμενων ασθενών που διαχειρίζεται τις κλίνες και παρακολουθεί τα οικονομικά δεδομένα από την εισαγωγή των ασθενών έως την έξοδο και την τελική εκκαθάριση του λογαριασμού τους.
- ü Ενδεικτικά περιλαμβάνει:
 - ü Πλάνο Κλινών (με κριτήρια φύλου, κλινικής, κατηγορία θέσης κ.ά.)
 - ü Εισιτήρια
 - ü Παρατάσεις
 - ü Εξιτήρια
 - ü Βεβαιώσεις
 - ü Γνωματεύσεις
 - ü Παραπεμπτικά
 - ü Εγκρίσεις
 - ü Περιοδικές Καταστάσεις Ασφαλιστικών Ταμείων
 - ü Λίστα Φαρμάκων & Ειδικών Υλικών για τα Ασφαλιστικά Ταμεία
 - ü Εκτυπώσεις όλων των εντύπων των Ασφαλιστικών Ταμείων
 - ü Φύλλο Νοσηλείας
 - ü Δελτίο Νοσηλευτικής Κίνησης (για τη Στατιστική Υπηρεσία) σε εκτυπωτή & σε αρχείο
 - ü Παρακολούθηση Λογαριασμών Νοσηλευόμενων
 - ü Ειδοποιητήρια Εισπράξεων με προϋπολογισμό νοσηλίων
 - ü Διαδικασίες Ελέγχου Λογαριασμών (εκκρεμότητες εντολών έλεγχος τιμών)
 - ü Παρακολούθηση των Υποβολών των Λογαριασμών στους Ασφαλιστικούς Φορείς
 - ü Αυτόματη Εκκαθάριση των Μερίδων Ασθενών με την Εξόφληση των λογαριασμών Ασφαλιστικών Ταμείων (μηνιαία τιμολόγια).

- Συνολικά Έσοδα (τζίρος) ανά Κλινική ή Θέση και Ασφαλιστικό Φορέα κατά Χρονική Περίοδο
- Έσοδα & Πλήθος Ειδών Χρέωσης (εξετάσεις, υλικά κ.ά.) ανά Παραγωγικό Τμήμα και Ασφαλιστικό Φορέα κατά Χρονική Περίοδο
- Έσοδα & Πλήθος Ειδών Χρέωσης (εξετάσεις, υλικά κ.ά.) ανά Κλινική ή Θέση και Ασφαλιστικό Φορέα κατά Χρονική Περίοδο
- Δυνατότητα Λήψης Στατιστικών Αναφορών μέσω Γεννήτριας Εκτυπώσεων

Στατιστικά στοιχεία (γενικά)

Γενικά | Έξοδα χρέωσης | Παραγωγικά τμήματα | Κλινικός | Θέσεις νοσηλείας | Τιμοκατάλογοι | Ασθενείς | Ασφαλιστικοί φορείς | Ιατροί (από κενά) | Ο...

Από ημ/νια: 01/05/2008
 Έως ημ/νια: 31/05/2008
 Τμηματολογία: Ναι
 Απεκρίματα: Ναι

Κατηγορία (Νοσηλεύες / Επισκόμεις / Συνεδρίες):
 Ομοδοποίηση δεύτερη:
 Ομοδοποίηση τρίτη:

Παράμετρο:

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Αναλυτικά το Δελτίο χρέωσης | Όχι |
| Μέση τιμή | |
| Εμφάνιση ποσοστού % | Ναι |
| Ταξινόμηση ανά χρέωση | Όχι |
| Εμφάνιση συνόλων εμβδων | Ναι |
| Ασφαλιστικοί φορείς χωρίς συμβολή | Ναι |

Φίλτρο - Συνολικό

| | |
|------------------------|--|
| Έξοδα χρέωσης | Όλα τα είδη |
| Παραγωγικά τμήματα | Όλα τα τμήματα |
| Κλινικός | Όλες οι κλινικές |
| Θέσεις νοσηλείας | Όλες οι θέσεις νοσηλείας |
| Τιμοκατάλογοι | Όλοι οι τιμοκατάλογοι |
| Ασθενείς | Όλοι οι ασθενείς |
| Ασφαλιστικοί φορείς | Όλοι οι ασφαλιστικοί φορείς / Εμφάνιση ιδιωτικών |
| Ιατροί (από κενά) | Όλοι οι ιατροί / Εμφάνιση κινήσεων χωρίς ιατρούς |
| Έξοδα υπηρεσιών ιατρού | Όλα τα είδη υπηρεσιών ιατρού |
| Θεωρούντες ιατροί | Όλοι οι ιατροί |
| Επιβλέπων ιατροί | Όλοι οι ιατροί |
| Προμηθευτές | Όλοι οι προμηθευτές |

Καθορισμός παραμέτρων

Κατάσταση κλήσεων

Να κλειδωθούν οι κινήσεις έως και την ημ/νια:

Εκτυπωτής:

Προεπιλογή | Εκτύπωση

Πίνακας 15: Στατιστικά στοιχεία⁴³

Υποσύστημα Εξωτερικών Ιατρείων

Περιλαμβάνει τις διαδικασίες της γραμματείας των εξωτερικών ασθενών που διαχειρίζεται τα ραντεβού και παρακολουθεί τα οικονομικά δεδομένα από την επίσκεψη των ασθενών έως την τελική εκκαθάριση του λογαριασμού τους.

Ενδεικτικά περιλαμβάνει:

- Εκτύπωση του προγραμματισμού βάσει των ραντεβού ανά Τμήμα –Ιατρό κ.ά.
- Διαχείριση Επισκέψεων Ασθενών
- Εκτύπωση Ειδικών Βιβλίων Κ.Β.Σ. (Βιβλίο Επίσκεψης)
- Έκδοση Παραπεμπτικών (Εντολών) κατά Τμήμα
- Διαχείριση Παραπεμπτικών Ταμείων
- Παρακολούθηση Πλαφόν Εξετάσεων
- Συγκεντρωτική καταχώρηση πακέτων check-up με αυτόματη αναλυτική ενημέρωση ανά εξέταση των αρχείων.
- Αυτόματη Αποτίμηση Ειδών Χρέωσης (του ιδιώτη και των ασφαλιστικών του φορέων).
- Τιμολόγηση Ιδιώτη και των Ασφαλιστικών του Φορέων (κατά την επίσκεψη ή και περιοδικά)
- με αυτόματο υπολογισμό των συμμετοχών και εκπτώσεων, με δυνατότητα εκτύπωσης
- σε printerκρουστικό/ matrix(προτυπωμένο έντυπο) ή σε laser(ενσωματώνοντας το λογότυπό σας).
- Εκτυπώσεις όλων των εντύπων των Ασφαλιστικών Ταμείων.
- Αυτόματη Εκκαθάριση των Μερίδων Ασθενών με την Εξόφληση των Λογαριασμών Ασφαλιστικών Ταμείων (μηνιαία τιμολόγια).
- Διαχείριση Αμοιβών Εμπλεκόμενων Ιατρών (πλήρης παραμετροποίηση)
- Εκτυπώσεις Ημερολογίων, Μερίδων Ασθενών-Ιατρών-Ταμείων, Ισοζυγίων, Αρθρων Γενικής & Αναλυτικής Λογιστικής και πληθώρα άλλων εκτυπώσεων.

Hospital Leader

Επιχειρησια Εμφάνιση Δεδομένα Ιατρική μονάδα Αποθήκη Ιατρικός φάκελος Εκτυπώσεις Σύνθεση Βοηθήματα Εφαρμογή

Διαγνωστικό - Εξωτερικά Ιατρεία

Ασθενής

Ασθενής: _____
 Επίσκεψη: _____
 Ημερία: _____

Καθαρισμός: [] Νέος ασθενής: [] Στοιχεία: [] Πλήρης λίστα: []
 Ιαζόγιο - εκκαρμίες: [] Παρασυστή: [] Bar Code: []

Επισκόπηση

| Κωδικός | 056868 | Ασθενής |
|---------|--------|---------|
| E72969 | 056868 | ΒΙΒΣΙΚΗ |
| E72968 | 015516 | ΡΙΖΟΣ |
| E72967 | 056871 | ΠΕΖΑΤΟΣ |
| E72966 | 056867 | ΚΡΕΖΙΑ |
| E72965 | 055870 | ΛΙΟΛΑΟΥ |

Ασπιόμετρος

Δελτίο χρέωσης

| Κωδικός | Κίνηση | Ημερία | Αριθρ. Παρασ. | Εκδότης Παρασ. | Είδος χρέωσης | Ποσό-τητα | Τμή μονάδας | Επιπλέον |
|---------|--------|------------|---------------|----------------|--------------------------|-----------|-------------|----------|
| 1706030 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΣΤΑΘΟΚΑΡΟ ΓΓΛΥΚΟΖΗΣ ΟΡΟΥ | f | 5.33 | |
| 1706028 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΟΥΡΙΑ | f | 6.43 | |
| 1706053 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΓΕΝΙΚΗ ΟΥΡΩΝ | f | 6.92 | |
| 1706046 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΤΡΙΓΛΥΚΕΡΙΔΑ | f | 10.90 | |
| 1706045 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΗ | f | 10.90 | |
| 1706035 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΚΑΛΙΟ ΑΙΜΑΤΟΣ | f | 12.77 | |
| 1706036 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΝΑΤΡΙΟ ΑΙΜΑΤΟΣ | f | 12.77 | |
| 1706048 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | LDL-ΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΗ | f | 13.11 | |
| 1706029 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗ | f | 13.47 | |
| 1706026 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΓΕΝΙΚΗ ΑΙΜΑΤΟΣ | f | 13.60 | |
| 1706047 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | HDL ΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΗΣ | f | 13.64 | |
| 1706041 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΓGT | f | 14.02 | |
| 1706031 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΟΥΡΙΚΟ ΟΞΥ | f | 14.55 | |
| 1706043 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΧΟΛΕΡΥΘΡΙΝΗ ΑΜΕΣΗ | f | 15.96 | |
| 1706032 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΑΛΚΑΛΙΚΗ ΦΟΣΦΑΤΑΣΗ (ALP) | f | 16.04 | |
| 1706038 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | ΦΩΣΦΟΡΟΣ ΟΡΟΥ | f | 16.66 | |
| 1706051 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | T4 (ΘΥΡΟΣΙΝΗ ΟΛΙΚΗ) | f | 17.01 | |
| 1706033 | ΔΧ-ΙΔ | 04/09/2009 | | | CRP (ΚΡΕΑΤΟΦΟΣΦΟΚΙΝΑΣΗ) | f | 17.14 | |

Λεπτομέρειες: [] ΑΚΥΡ.ΔΧ: [] Διαγραφή: [] Επιστροφή: [] Αποθήκευση: [] Αντίρ.αλλαγών: [] Σα

Παραστατικά

| Κωδικός | Κίνηση | Ημερία | Τμήρ | Αριθμός | Εκτυπώθηκε | Υπεύθυνος |
|---------|-----------|------------|------|---------|------------|-----------|
| 1022926 | ΑΓΥ | 04/09/2009 | Η | 2786 | Ναι | ΡΙΖΟΣ |
| 1022964 | ΑΠ ΕΙΣΠΡ. | 04/09/2009 | Ηκ | 282 | | ΡΙΖΟΣ |
| 1022950 | ΑΠ ΕΙΣΠΡ. | 04/09/2009 | Ηκ | 281 | | ΡΙΖΟΣ |

Ασπιόμετρος: [] ΑΠΥ Επί Παύσει: [] ΑΠΥ Εξαφληκτό: [] Εισπραξη: [] Πληρωμή: []

Συνδεδημένος: Enterprise/leader System Administrator [Micr Greek]

Πίνακας 16: Χρεωστικό δελτίο Ε.Ι. 43

Υποσύστημα Ταμειακών Ροών

- ü Περιλαμβάνει τις διαδικασίες άμεσης παρακολούθησης όλων των ταμειακών συναλλαγών. Ενδεικτικά περιλαμβάνει:
- ü Διαχείριση Εισπράξεων & Πληρωμών
- ü Διαχείριση Χρηματικών Διαθεσίμων & Αξιών (Μετρητών– Επιταγών-Συναλλαγματικών –Πιστωτικών Καρτών –Τραπεζικών Λογαριασμών κ.ά.)
- ü Έκδοση Παραστατικών με δυνατότητα εκτύπωσης σε printer κρουστικό/ matrix (προτυπωμένο έντυπο) ή σε laser (ενσωματώνοντας το λογότυπό σας)
- ü Έκδοση Δελτίου Διακίνησης Χρηματικών Διαθεσίμων.
- ü Αυτόματη Ενημέρωση των Συναφών Υποσυστημάτων για τις Μερίδες των Συναλλασσομένων.
- ü Εκτύπωση Ημερολογίων ανά Ταμείο

- Εκτύπωση Μηνιαίου Προϋπολογισμού Εισπράξεων Υποβληθέντων ΑΠΥ των Ταμείων.
- Εκτύπωση Ηλικίας Υπολοίπων Υποβληθέντων Λογαριασμών των Ταμείων.
- Εκτύπωση Στατιστικής Κατάστασης Εξόφλησης ΑΠΥ των Ταμείων.
- Εκτύπωση -Δημιουργία Συναλλαγματικών σε απλό χαρτί ή προτυπωμένο.
- Διαχείριση αξιογράφων
- Διάφορες συναφείς εκτυπώσεις

Υποσύστημα Μονάδας Τεχνητού Νεφρού

Περιλαμβάνει τις διαδικασίες της γραμματείας των ασθενών της μονάδας τεχνητού νεφρού που διαχειρίζεται τον προγραμματισμό των αιμοκαθάρσεων και παρακολουθεί τα οικονομικά δεδομένα.

Ενδεικτικά περιλαμβάνει:

- Προγραμματισμός Αιμοκαθάρσεων
- Διαχείριση Πακέτων Υλικών (φίλτρων κ.ά.) ανά Ασθενή
- Αυτόματη Καταχώρηση των Αιμοκαθάρσεων ανά Βάρδια βάσει Προγραμματισμού
- Δικλείδες Ασφαλείας Ελέγχου (καταχώρησης, τιμολόγησης, παραβάσεων Κ.Β.Σ. κ.ά.)
- Αυτόματη Έκδοση Βεβαιώσεων
- Εκτύπωση Ειδικών Βιβλίων Κ.Β.Σ. (Βιβλίο Επίσκεψης)
- Αυτόματη Αποτίμηση των Συνεδριών και των Υλικών (Κανονικής & Κίτρινης Μονάδας)
- Εκτυπώσεις όλων των εντύπων των Ασφαλιστικών Ταμείων Τιμολόγηση (κατά Ασθενή ή Ταμείο) για δεδομένο χρονικό διάστημα με δυνατότητα εκτύπωσης σε Printer κρουστικό/ Matrix (προτυπωμένο έντυπο) ή σε Laser (ενσωματώνοντας το λογότυπό σας).
- Ειδικές Εκτυπώσεις Μηνιαίων Αναλώσεων κατά είδος για κάθε προμηθευτή

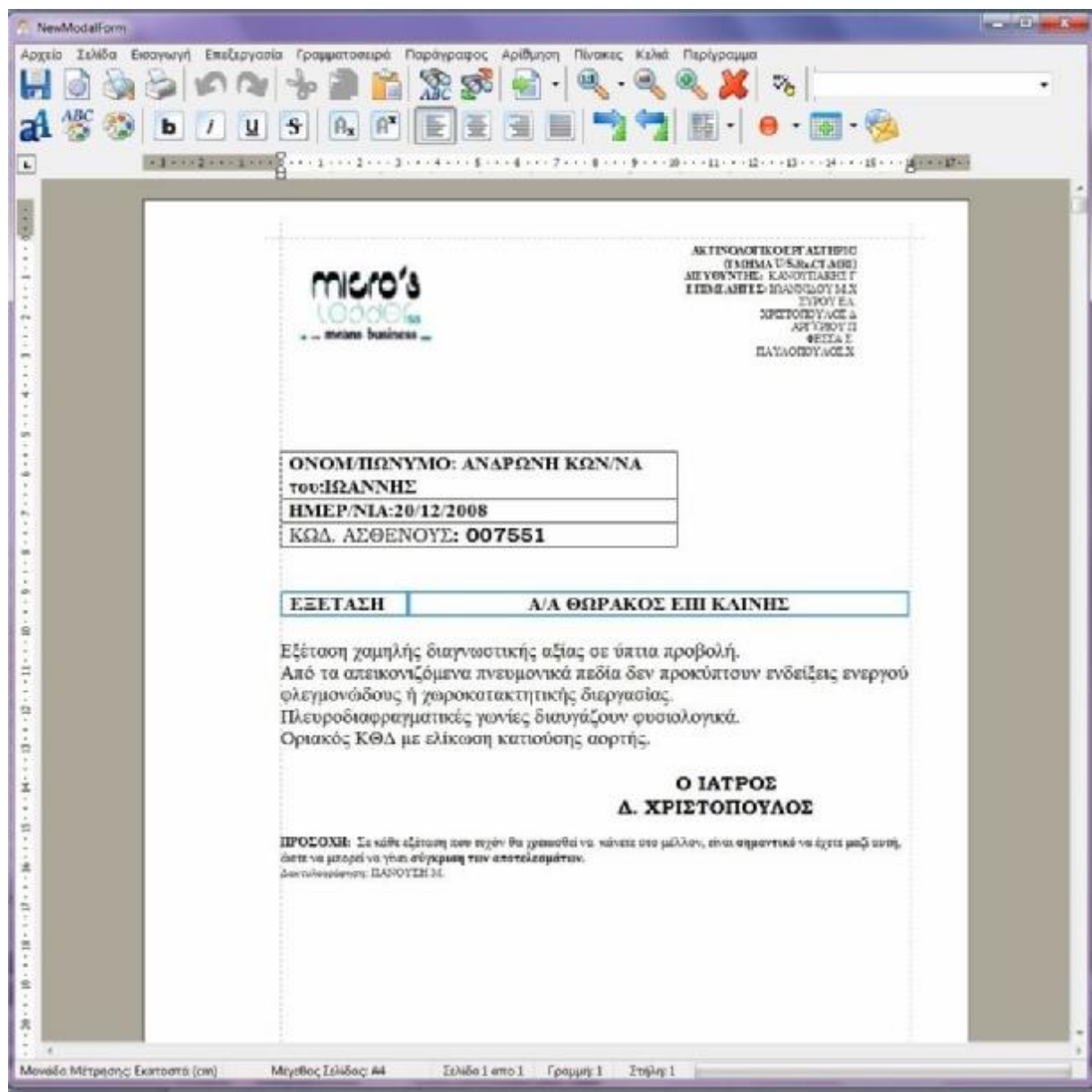
- Αυτόματη Εκκαθάριση των Μερίδων Ασθενών με την Εξόφληση των Λογαριασμών Ασφαλιστικών Ταμείων (μηνιαία τιμολόγια)
- Εκτυπώσεις Ημερολογίων, Μερίδων Ασθενών-Ταμείων, Ισοζυγίων, Άρθρων Γενικής & Αναλυτικής Λογιστικής και πληθώρα άλλων εκτυπώσεων

Υποσύστημα Ιατρικού Φακέλου & Ιστορικού «Pat.H.I.S.»

Περιλαμβάνει την διαχείριση όλων των ιατρικών πληροφοριών των ασθενών.

Ενδεικτικά περιλαμβάνει:

- Διαχείριση Ιατρικού Φακέλου Υγείας Ασθενή (ιατρικά δεδομένα, ιατρικό ιστορικό κ.ά.).
- Κωδικοποίηση Παθήσεων, Ιατρικών Πράξεων σύμφωνα με διεθνή πρότυπα (ICD-10,ICPC-2κ.ά.).
- Υποστήριξη Πολυμέσων (ήχου, εικόνας, βίντεο)
- Καταγραφή Διαγνώσεων & Θεραπευτικών Αγωγών (ειδικές φόρμες κατά ειδικότητα)
- Παρακολούθηση Πορείας Υγείας Ασθενή
- Διαχείριση Ηλεκτρονικών Εντολών Ιατρών & Φαρμακευτικών Συνταγών
- Δυνατότητα ηλεκτρονικής ψηφιοποίησης του υφισταμένου έντυπου αρχείου με το ιστορικό των παλαιών νοσηλειών ασθενών μέσω scanner και ταξινόμηση του εντός των αρχείων της εφαρμογής του παρόντος υποσυστήματος για ενοποιημένη ιατρική πληροφόρηση ανά ασθενή
- Συνεργασία με άλλες εφαρμογές λογισμικού (L.I.S., R.I.S. κ.ά.)
- Δικλείδες ασφαλείας για την εμπιστευτικότητα και την ακεραιότητα των πληροφοριών.



Πίνακας 17: Έντυπο εξέτασης⁴³

Υποσύστημα Αποθήκης

Περιλαμβάνει τις διαδικασίες παρακολούθησης των ειδών της νοσηλευτικής μονάδος.

Ενδεικτικά περιλαμβάνει:

- Διαχείριση Αρχείου Ειδών (Φάρμακα, Υγειονομικό Υλικό, Τρόφιμα, Ιματισμός κ.ά.).
- Διαχείριση Προμηθευτών
- Τιμοκατάλογοι
- Διαχείριση Παραγγελιών
- Παρακολούθηση Αποθεμάτων & Αναλώσεων ανά Τμήμα κατά Ποσότητα και Αξία
- Κοστολόγηση των Αναλωθέντων και Χρεωμένων Ειδών
- Έλεγχος Αποθέματος Ασφαλείας
- Έκδοση Παραστατικών Διακίνησης Ειδών
- Εκτυπώσεις Ευρετηρίων, Μερίδων, Ισοζυγίων, Ημερολογίων, Απογραφών και πληθώρα άλλων εκτυπώσεων.
- Δυνατότητα χρήσης και εκτύπωσης barcode με τον κωδικό είδους

Υποσύστημα Πολιτικών Τιμολόγησης (Εκπτώσιμων Καρτών)

Ενδεικτικά περιλαμβάνει:

- Δυνατότητα διαχείρισης πολλαπλών εκπτώσιμων καρτών υγείας τόσο για τις νοσηλείες όσο και για τα εξωτερικά ιατρεία.
- Δυνατότητα δημιουργίας απεριόριστων τιμοκαταλόγων για την κάλυψη των ιδιαιτεροτήτων των καρτών όλων των κατηγοριών.
- Παρακολούθηση του χρονικού διαστήματος ισχύος καθώς και του εκάστοτε υπολοίπου των δικαιουμένων δωρεάν παρεχομένων εξετάσεων κ.ά. για κάθε χρονική περίοδο.

- ü Δυνατότητα εφαρμογής για κάθε κάρτα πολλών ποσοστών ή και συγκεκριμένων ποσών εκπτώσεων ανάλογα με το τμήμα ή εξέταση με παράλληλη δυνατότητα καθορισμού κατώτερης
- ü τιμής η οποία θα προβλέπεται από άλλο τιμοκατάλογο (π.χ. Προεδρικού Διατάγματος).
- ü Δυνατότητα καθορισμού μέγιστου πλήθους κάθε εξέτασης ή ομοειδών εξετάσεων ανά χρονική περίοδο που θα παρέχεται η έκπτωση.
- ü Δυνατότητα εμφάνισης στα τιμολόγια (ΑΠΥ) της αρχικής τιμής των εξετάσεων και του ποσού ή και του ποσοστού της παρεχομένης έκπτωσης με την χρήση της κάθε κάρτας.

Υποσύστημα Ραντεβού

Ενδεικτικά περιλαμβάνει:

- ü Διαχείριση Πολλαπλών Ραντεβού κατά Τμήμα, Εκτελέσαντα, Διάρκεια Εξέτασης, Χρονικό Ορίζοντα Επίσκεψης κ.ά.
- ü Προγραμματισμός Ραντεβού Ιατρών με δυνατότητα ορισμού ετήσιων, μηνιαίων ή άλλων αργιών.
- ü Ορισμός ωρών και ημερών επισκέψεων των Ιατρών.
- ü Δυνατότητα ομαδοποίησης τμήμα των Ραντεβού.
- ü Δυνατότητα αναζήτησης Ραντεβού με οποιοδήποτε κριτήριο.
- ü Δυνατότητα μεταβολής χρονικής διάρκειας συγκεκριμένου Ραντεβού.
- ü Μεταφορά των προγραμματισμένων Ραντεβού σε άλλο Τμήμα και χρόνο
- ü Γραφική απεικόνιση των επίσημων γενικών αργιών.
- ü Γραφική απεικόνιση του πλάνου Ραντεβού των Τμημάτων
- ü Εκτύπωση Πολλαπλών Ραντεβού.
- ü Χαρακτηρισμός ή χρωματισμός των Ραντεβού ανάλογα με την κατάστασή τους.
- ü Δυνατότητα διαγραφής προγραμματισμένων Ραντεβού

Εύνοια Διεύθυνση Ιατρική μονάδα Αποθήκη Ιατρικός φάκελος Επιστησιές Συνδράση Βοήθηματα Εφαρμογή

Ραντεβού

| Χρ | Δε | Τρ | Τε | Πε | Σα | Κα | ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ | ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ | ΜΗΧΑΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ | ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ |
|------|----|----|----|----|----|----|----------------|-----------------|----------------|--------------|
| 2007 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | |
| 2008 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |
| 2009 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |
| 2010 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |
| 2011 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |
| 2012 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |
| 2013 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |

Παρασκευή 8, Ιανουάριος 2010

Προγραμματισμός

Νέο ραντεβού **Υπάρχοντα ραντεβού** **Παρατηρητικά**

Παράμετροι

Παραμετρικό: 0569333 ΚΥΡΙΑΖΙΔΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ 234134

Συνέδριες

Από ημερίδα: 08/01/2010 Έως ημερίδα: _____

Αριθμός συνδράση: 1

Επανάληψη έξι ακρότητες από ταίριας: _____ Επανάληψη έξι μεταλήψεις από ταίριας: _____

Ημέρες της εβδομάδας

Δευτέρα
 Τρίτη
 Τετάρτη
 Πέμπτη
 Παρασκευή
 Σάββατο
 Κυριακή

Ώρες

00.00-04.00
 04.00-08.00
 08.00-12.00
 12.00-16.00
 16.00-20.00
 20.00-24.00

Τμήματα ραντεβού

Τμήμα 1: _____
 Τμήμα 2: _____
 Τμήμα 3: _____
 Τμήμα 4: _____

Ομάδες ραντεβού

Ομάδα 1: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Δάρκιο 1 (Λεπτά): _____
 Ομάδα 2: _____ Δάρκιο 2 (Λεπτά): _____
 Ομάδα 3: _____ Δάρκιο 3 (Λεπτά): _____
 Ομάδα 4: _____ Δάρκιο 4 (Λεπτά): _____

Μείωση αναμονής από τμήμα σε τμήμα την ίδια ημέρα (Λεπτά): 60

* Θα δημιουργηθούν ραντεβού ανά ομάδα τμημάτων από τα τμήματα και τις ομάδες που έχουμε επιλέξει με πρώτο κριτήριο να είναι στην ίδια ημέρα και σε κοντινές ώρες

Συνδράση: Enterprise/roleader System Administrator (Micr Greek)

Πίνακας 18: Ραντεβού⁴³

Υποσύστημα L .I.S.

Η εφαρμογή «Medical Technology Software L.I.S.» έχει αναπτυχθεί από την εταιρεία μας σε περιβάλλον Microsoft Windows αξιοποιώντας όλες τις σύγχρονες τεχνολογίες. Εξυπηρετεί στην διασύνδεση των ιατρικών μηχανημάτων εργαστηρίων με πληροφοριακά συστήματα. Το προϊόν μας αυτό συνδέεται αμφίδρομα με το

Με την εφαρμογή αυτή επιτυγχάνεται:

- Αμφίδρομη διασύνδεση των ιατρικών μηχανημάτων (αναλυτών κ.ά.) των μικροβιολογικών και λοιπών συναφών εργαστηρίων με τα υπόλοιπα υποσυστήματα της εφαρμογής
- Υποστήριξη πολλών πρωτόκολλων επικοινωνίας (π.χ. HL 7, AST).
- Αυτόματη ενημέρωση με την καταχώρηση παραπεμπτικών και παραγγελιών. Δυνατότητα ελέγχου και διόρθωσης καταχωρήσεων
- Δημιουργία και ανάγνωση barcode για κάθε ασθενή και δείγμα
- Προγραμματισμός εξετάσεων
- Αυτόματη παρακολούθηση του status κάθε παραγγελίας εξέτασης (αίτηση, εκτέλεση κ.ά.).
- Αυτόματη λήψη αποτελεσμάτων
- Διαχείριση φυσιολογικών τιμών
- Αυτόματη διεκπεραίωση υπολογιζόμενων εξετάσεων (π.χ. LDL, λιπίδια κ.ά.).
- Διαχρονική παρακολούθηση αποτελεσμάτων ενός ασθενή.
- Εκτύπωση των αποτελεσμάτων σε ειδικές φόρμες με επισήμανση των παθολογικών ευρημάτων
- Δυνατότητα on line διασύνδεσης με εξωτερικά εργαστήρια
- Δυνατότητα απομακρυσμένης χρήσης της εφαρμογής
- Αυτόματη ένταξη αποτελεσμάτων στο υποσύστημα Ιατρικού Φακέλου ασθενούς (αν τηρείται)
- Δικλείδες ασφαλείας για την ορθότητα και την εμπιστευτικότητα των Πληροφοριών.

7.2 To Lorenzo

Το Lorenzo στην Ολλανδία έχει αναπτυχθεί ως μια διαδικτυακή πύλη συνεργασίας που παρέχει στους επαγγελματίες υγείας πρόσβαση σε στοιχεία των ασθενών του νοσοκομείου St Jansdal. Αυτή η εφαρμογή παρέχει στους επαγγελματίες υγείας μια πλήρη επισκόπηση των φακέλων των ασθενών και πλήρη πρόσβαση στα διαγνωστικά αποτελέσματα, στις κλινικές σημειώσεις, στα σχέδια φροντίδας και στις γνωματεύσεις.

Η iSOFT παρέχει στα ολλανδικά νοσοκομεία Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας από το 1991 και ήταν από αυτή τη σχέση συνεργασίας που αναπτύχθηκε το LORENZO. Η iSOFT έχει δραστηριοποιηθεί στην παροχή βοήθειας στο σύστημα υγείας της Ολλανδίας με βελτίωση της σύνδεσης μεταξύ των γιατρών και των νοσοκομείων για να διευκολυνθεί η πλήρης και η ολοκληρωμένη ανταλλαγή των δεδομένων του ασθενούς. Ξεκινώντας με την εφαρμογή LORENZO στο σύστημα του νοσοκομείου St Jansdal και επεκτείνεται για να ενσωματώσει στο εθνικό σύστημα υγείας τομείς που αφορούν την φαρμακευτική βιομηχανία, με αποτέλεσμα να παρέχουν τα εργαλεία που βελτιώνουν τη φροντίδα των ασθενών.

Το Lorenzo αναπτύχθηκε ως απάντηση στην ανάγκη για έναν πιο αποτελεσματικό τρόπο για να μεταφέρονται τα δεδομένα των ασθενών μεταξύ των τοπικών γενικών ιατρών και των νοσοκομείων. Το προηγούμενο σύστημα ήταν βασισμένο στην χειρόγραφη μετάδοση των δεδομένων. Τα αποτελέσματα του ασθενούς έπρεπε να ταχυδρομούνται και ο ειδικός στη συνέχεια αναγκαζόταν να συγκεντρώνει τις εκτυπώσεις και να κρατήσει το δικό του φάκελο, που φυσικά ήταν ελλιπή τα αρχεία συνήθως. Το σύστημα αυτό ήταν χρονοβόρο, είχε μεγάλο κόστος τόσο για τους γενικούς ιατρούς όσο και για τα νοσοκομεία και οδήγησε σε περιττή επανάληψη εξετάσεων και σε ανούσιες επισκέψεις στο νοσοκομείο για τους ασθενείς.

Ετσι αναπτύχθηκε σε συνεργασία με το σύστημα του νοσοκομείου St Jansdal και με βάση τις απαιτήσεις που καταρτίζονται από τους ίδιους τους τοπικούς γιατρούς, το Lorenzo που αντιπροσωπεύει μια δέσμευση για τη βελτίωση της φροντίδας του ασθενούς, παρέχοντας πρωτοβάθμια φροντίδα με την καλύτερη και ταχύτερη πρόσβαση σε όλες τις σχετικές πληροφορίες τους. Το Lorenzo δίνει πλήρη και άμεση πρόσβαση στα στοιχεία και στο ιστορικό του ασθενούς. Είναι δυνατό το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό να έχει πρόσβαση σε όλες τις εκτιμήσεις, τα εργαστηριακά αποτελέσματα, τις ακτινογραφίες, τις εξετάσεις και σε κάθε άλλη πληροφορία που το νοσοκομείο έχει συλλέξει για τον ασθενή τους. Για τους επαγγελματίες υγείας το Lorenzo συνέβαλε στην ταχύτερη διάγνωση και θεραπεία, στη βελτίωση της πρόσβασης σε εξειδικευμένες γνώσεις και στη μειωμένη γραφειοκρατία. Τα νοσοκομεία έχουν βελτιωθεί όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών μειώνοντας την γραφειοκρατία και τις διοικητικές επιβαρύνσεις. Η ικανοποίηση των ασθενών έχει αυξηθεί από τη μείωση των επισκέψεων και των εξετάσεων σε συνδυασμό με την αυξημένη κατανόηση της κατάστασής τους και την επεξεργασία που απαιτείται από το γιατρό τους. Μετά την επιτυχία του Lorenzo με τη σύνδεση στο φάκελο του ασθενούς, το St Jansdal επεκτείνει τη λειτουργία του στο χειρουργικό τμήμα.

Το επόμενο βήμα για την iSOFT είναι η συνεργασία με το St Jansdal για να αναπτύξουν εφαρμογές που θα επεκτείνουν τη λειτουργικότητα του Lorenzo για κινητές συσκευές. Οι Κινητές συσκευές θα έχουν μεγάλη αποτελεσματικότητα, επιτρέποντας για άμεση αλληλεπίδραση με τους φακέλους των ασθενών από το αρμόδιο προσωπικό. Για παράδειγμα, οι νοσηλεύτριες θα μπορούν να χρησιμοποιούν φορητές συσκευές και να μεταφέρουν πληροφορίες για τον ασθενή, όπως η θερμοκρασία και ο παλμός απευθείας στο Lorenzo από τον θάλαμο. Η σταδιακή προσέγγιση που ακολουθείται στο St Jansdal υπογραμμίζει την ευελιξία του Lorenzo να ενσωματώσει τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις και να επεκταθεί λειτουργία του. Σε συνδυασμό με τις προτεινόμενες κινητές συσκευές, ένα εθνικό αρχείο καταγραφής του ιστορικού της φαρμακευτική αγωγή που ακολουθεί ο ασθενής προωθείται.

Ιστορικό φαρμακευτικής αγωγής

Έκτος από το Lorenzo η iSOFT έχει συνδέσει με άλλα τέσσερα νοσοκομεία της Ολλανδίας σε ένα σύστημα το οποίο παρέχει πλήρη ιστορικά φαρμακευτικής αγωγής των ασθενών. Το σύστημα αυτό είναι ιδιαίτερα ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια των ασθενών κατά τη διάρκεια των επισκέψεων στα επείγοντα, καθώς δίνει τους ειδικούς και τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης μια πλήρη εικόνα του ασθενούς και της φαρμακευτικής αγωγής που ακολουθεί και ανεξάρτητα από το πού στην Ολλανδία το φάρμακο χορηγήθηκε. Το Lorenzo έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τις απαιτητικές προδιαγραφές του Εθνικού Προγράμματος πληροφορικής, το μεγαλύτερο και πιο περίπλοκο πρόγραμμα πληροφορικής της υγείας στον κόσμο. Αποτελεί ένα από τα βασικά συστήματα για τη δημιουργία μιας τοπικής πλατφόρμας με έγγραφα υγείας. Το πρόγραμμα αποσκοπεί στον εκσυγχρονισμό της παροχής υγειονομικής περίθαλψης και την καλύτερη αντιμετώπιση θεμάτων σχετικά με την ασφάλεια των ασθενών, την κλινική αποτελεσματικότητα, το κόστος, τον συντονισμό, την πρόσβαση στην περίθαλψη και την προσωπομετρική παράδοση μέσω της δημιουργίας ηλεκτρονικών μητρώων υγείας ασθενών. Το Lorenzo επιλέχθηκε να είναι ένα από τα βασικά συστήματα στα οποία θα βασιστεί η δημιουργία υπηρεσίας που θα συντονίζει την τοπική φροντίδα, ως μια επιχειρηματική λύση για τη φροντίδα που υποστηρίζει την παροχή των υπηρεσιών υγείας σε όλες κοινότητες. Το Lorenzo θα συνδέει γιατρούς στις τοπικές κοινωνίες στους οποίους οι πολίτες δείχνουν εμπιστοσύνη για την υγεία τους και να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παροχής φροντίδας υγείας για πάρα πολλούς ανθρώπους. Η ευρεία συμμετοχή από κλινικούς ιατρούς και το προσωπικό υποστήριξης έχει διασφαλίσει ότι το Lorenzo έχει ρυθμιστεί ώστε να υποστηρίζει τις απαιτήσεις και τις εκαστοτε ανάγκες του συστήματος υγείας. Το Lorenzo επιτρέπει να γίνονται επίσης αναβαθμίσεις ενώ το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία, παρέχοντας ένα εξαιρετικά υψηλό επίπεδο της στήριξης υπηρεσιών.

«Προσέξτε ο ένας τον άλλον.»

Το νοσοκομείο St Jansdal στην Ολλανδία, περιλαμβάνει 1.800 εργαζομένους του οργανισμού, 350 εθελοντές και 120 ειδικούς. Αυτό σημαίνει ότι κάθε δραστηριότητα του οργανισμού, συμπεριλαμβανομένης και της τεχνολογίας, πρέπει να υποστηρίξει αυτό το

σύνθημα. Όπως ο Jan Roelofsen, Συντονιστής Έργου ΤΠΕ, του St Jansdal λέει: «Δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα με τη χρήση της πληροφορικής για την παραγωγή πληροφοριών, η πραγματική πρόκληση είναι να είναι χρήσιμο για τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας, ώστε να είναι τελικά προς όφελος του ασθενούς.»

Μια σταδιακή προσέγγιση

Δεν αποτελεί έκπληξη, ότι το νοσοκομείο λαμβάνει μια σταδιακή προσέγγιση για την ανάπτυξη των νέων ηλεκτρονικών ιατρικών φακέλων του συστήματος Lorenzo. Λέει ο Roelofsen, " οι νοσηλεύτριες μπορούν πλέον να κάνουν εισαγωγή δεδομένων του ασθενούς απευθείας στο σύστημα Lorenzo για τις ιατρικές επισκέψεις τους. Ξεκινήσαμε με ένα πιλοτικό πρόγραμμα για την κλινική περίθαλψη, τον Μάρτιο του 2011 με 20 κρεβάτια και όταν αυτή αποδείχτηκε επιτυχής προστεθήκαν άλλα 20 κρεβάτια, τον Ιούνιο. "Το σύστημα εξαπλώθηκε σε όλους τους υπόλοιπους θαλάμους και ολοκληρώθηκε μέχρι το τέλος του 2012. Ο Roelofsen είναι εντυπωσιασμένος από τη δέσμευση του Lorenzo , ειδικά στα κρίσιμα σημεία κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης. Πριν αναπτυχθεί το σύστημα, οι νοσηλεύτριες κρατούσαν σημειώσεις σε χαρτί κατά τη διάρκεια των επισκέψεων τους, συγκεντρώνοντας πληροφορίες για τον ασθενή, π.χ., πίεση του αίματος, τη διατροφή, τα επίπεδα του πόνου, κλπ στο τέλος της βάρδιας τους, έπρεπε να καταχωρούν όλα αυτά τα στοιχεία στα συστήματα πληροφοριών του νοσοκομείου. Τώρα εισάγουν πληροφορίες απευθείας στο σύστημα. Ο Mark Schuurmans, νοσηλευτής και Team Leader, στο St Jansdal, λέει: «Το Lorenzo μου δίνει περισσότερο χρόνο για να κάνω άλλα πράγματα, όπως η φροντίδα για τους ασθενείς, αντί για την αντιγραφή πληροφοριών σε έναν υπολογιστή στο γραφείο.»

Κάθε σύστημα παρέχει με μία ειδική εφαρμογή του έργου να κάνουν χρήση του σύμφωνα με τις δικές τους προτεραιότητες και το χρονοδιάγραμμα που τους βολεύει. Αυτή η λειτουργικότητα επιτρέπει στους παρόχους φροντίδας όχι μόνο να μοιραστούν δεδομένα, αλλά να συμμετέχουν επίσης στη διαδικασία της ολοκληρωμένης διαχείρισης φροντίδας. Διαδικασίες όπως η κλινική τεκμηρίωση, η διεπιστημονική αξιολόγηση, ο προγραμματισμός και η παραπομπή διαχείρισης επιτρέπει σε όλα τα μέλη που

εμπλέκονται στη φροντίδα ενός ασθενούς να μένουν ενήμεροι για την κατάσταση και την πρόοδο του. Με την εφαρμογή μέτρων όπως Role Based Controls Access, Legitimate Relationships Service, την ασφάλεια δεδομένων και το "κλείδωμα" εξασφαλίζει μια ασφαλή και αξιόπιστη σύνδεση μεταξύ των παροχών υγειονομικής φροντίδας. Αυτή η διαδικασία που αφορά την ασφάλεια του συστήματος βάζει τους ασθενείς σε έλεγχο των προσωπικών πληροφοριών τους.

Με πρόσβαση στο σύστημα μόνο με την έξυπνη κάρτα και με πλήρη αρχεία καταγραφής ασφαλείας εξασφαλίζεται πως μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες μπορούν να δουν τα δεδομένα και ότι τυχόν παραβιάσεις της ιδιωτικής ζωής ή κακή χρήση του συστήματος μπορεί να παρακολουθούνται. Με αποτέλεσμα το Lorenzo να επιτρέπει μόνο σε ασθενείς να γνωστοποιούν τα δεδομένα και να είναι ορατά μόνο σε συγκεκριμένα άτομα. Τα μέτρα αυτά παρέχουν τόσο στους ασθενείς όσο και στους γιατρούς ασφάλεια για τα δεδομένα και ο ασθενής προστατεύεται από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Η πλήρης εφαρμογή του Lorenzo θα οδηγήσει σε ένα σύστημα που βοηθά τους παρόχους να παρέχουν υπηρεσίες προς τον ασθενή γρήγορα, εύκολα και ομαλά. Το προσωπικό θα πρέπει να υποστηρίζεται στην παράδοση της ολοκληρωμένης φροντίδας με αποτελεσματικά εργαλεία ηλεκτρονικής επικοινωνίας, την καλύτερη διαχείριση της γνώσης, ευκολότερη πρόσβαση σε ζωτικές πληροφορίες, και με βελτίωση της προσβασιμότητας σε εξειδικευμένες γνώσεις.

Με βάση την αποδεδειγμένη λειτουργικότητα του Lorenzo, μπορούμε να πούμε πως είναι πλήρως συμβατό με το εθνικό πρόγραμμα που αφορά την τεχνολογία πληροφορικής. Την ίδια στιγμή, το Lorenzo προσφέρει μια εξαιρετικά ευέλικτη προσέγγιση για την εφαρμογή, την ένταξη και την εντόπιση στοιχείων ιατρονοσηλευτικού περιεχομένου.

Το Lorenzo παρέχει μια ολοκληρωμένη μορφή του Ηλεκτρονικού Φακέλου του ασθενή (EPR), που συνδυάζει την πλούσια κλινική εικόνα και παρέχει όλα τα εργαλεία διαχείρισης της φροντίδας και για τους εσωτερικούς και του εξωτερικούς ασθενείς και σε οξείες καταστάσεις αλλά ακόμα και σε ιδρύματα.

Το Lorenzo προσφέρει οφέλη για τους επαγγελματίες του τομέα υγείας, τις οργανώσεις και τους ασθενείς που συνδέονται σε όλους τους τομείς του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και την εξοικονόμηση κόστους. Η ευελιξία του Lorenzo προσφέρει μια λύση για κάθε οργάνωση, η οποία μπορεί να εξελιχθεί σύμφωνα με τις μεταβαλλόμενες ανάγκες παροχής υγειονομικής περίθαλψης, τις συμβατικές υποχρεώσεις και τον κύκλο ζωής των υφιστάμενων προϊόντων.

Οι λύσεις ωφελούν άμεσα τους χρήστες από τη βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ των επαγγελματιών και οργανισμών και τη μείωση της προσπάθειας, την παραγγελία και την τεκμηρίωση. Αυτό οδηγεί σε βελτίωση των αποτελεσμάτων που οφείλεται στην έγκαιρη παρέμβαση, την καλύτερη λήψη αποφάσεων, την αποδοτική αξιοποίηση των πόρων, τη βελτίωση της διαχείρισης του φόρτου εργασίας, τη βελτίωση της ασφάλειας των ασθενών, τη ταχύτερη υιοθέτηση των βέλτιστων πρακτικών, τον καλύτερο συντονισμό των συναδέλφων, τη βελτιωμένη επικοινωνία με τους ασθενείς και τη μικρότερη απώλεια δεδομένων.

Το Lorenzo βοηθά τους κλινικούς γιατρούς να παρέχουν υψηλής ποιότητας υγειονομική περίθαλψη σε ένα ασφαλές και φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον. Η κοινή πρόσβαση στον ηλεκτρονικό φάκελο βοηθά στη βελτίωση της λήψης αποφάσεων και μειώνει τον κλινικό κίνδυνο. Με την καταγραφή των δεδομένων απευθείας στον ηλεκτρονικό φάκελο οι χρήστες μπορούν πλέον να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες και με βάση το ρόλο τους να εξασφαλίζεται πως οι πληροφορίες μοιράζονται κατάλληλα, διατηρώντας παράλληλα την ασφάλεια των ασθενών.

Στους ασθενείς το Lorenzo τους επιτρέπει τη συμμετοχή στην περίθαλψη και βοηθά τους νοσηλευτές να προβαίνουν σε ενημερωμένες αποφάσεις σχετικά με τη διάγνωση και τη θεραπεία. Η σχεδίαση με επίκεντρο τον ασθενή προστατεύει την ιδιωτικότητα του ασθενούς ενώ παράλληλα θα βοηθήσει να βελτιωθεί η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης. Η εύκολη πρόσβαση στο μητρώο των ασθενών εξασφαλίζει στους ασθενείς την ευκολία πως πλέον δεν χρειάζεται να εξηγούν ή να επαναλαμβάνουν τις πληροφορίες σε κάθε πάροχο υγειονομικής περίθαλψης που οδηγούν σε πιο σύγχρονη και πιο γρήγορες υπηρεσίες.

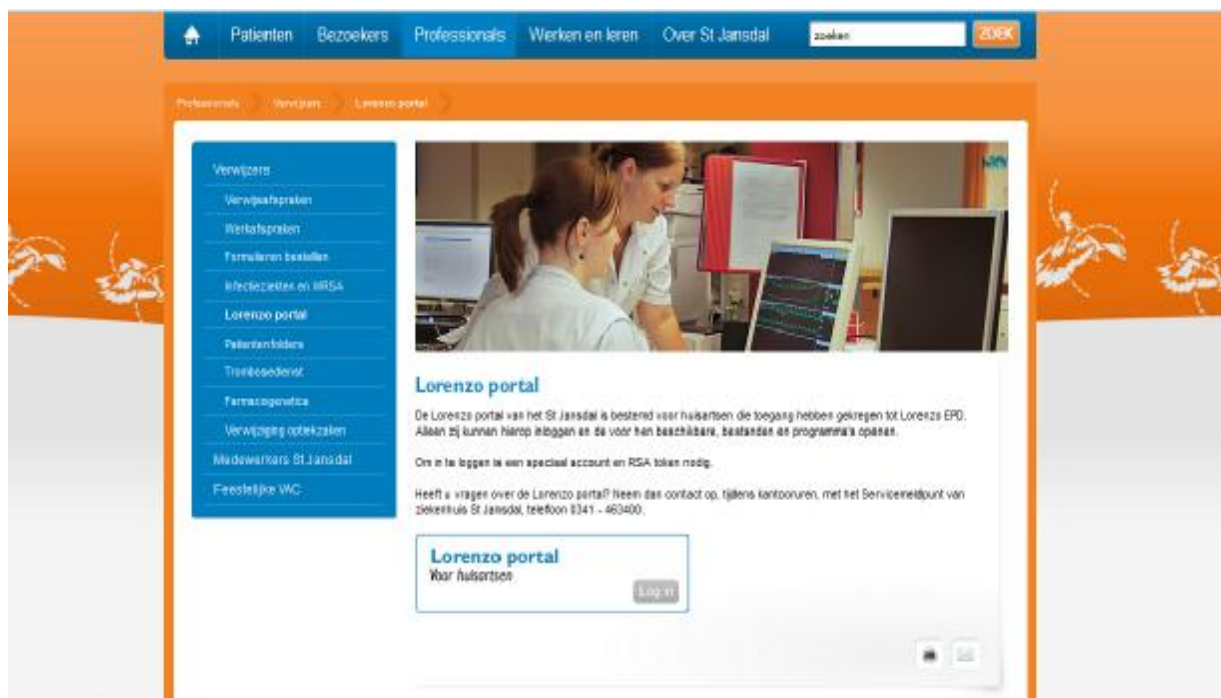
Το Lorenzo είναι σχεδιασμένο σε μια σπονδυλωτή μορφή. Με βάση τα αποδεδειγμένα διεθνή πρότυπα, αλληλεπιδρά με άλλα συστήματα για τη βελτίωση της επικοινωνίας. Το Lorenzo εξασφαλίζει ασφαλή πρόσβαση σε πληροφορίες και τη συνέχεια της φροντίδας σε όλα τα πλαίσια φροντίδας και πολλαπλές συσκευές που είναι ευέλικτα και επεκτάσιμα για να εξασφαλιστεί ότι σε μεταβαλλόμενες απαιτήσεις θα ικανοποιηθούν.

Τα ολοκληρωμένα εργαλεία διαχείρισης της φροντίδας που προσφέρονται από το Lorenzo επιτρέπουν στους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης να βελτιώσουν όλες τις πτυχές της παροχής των υπηρεσιών τους και να αντιπροσωπεύει ένα τεράστιο άλμα προς τα εμπρός για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην παροχή υγειονομικής περίθαλψης.

Με τους αριθμούς

Όσο για τα οφέλη, οι αριθμοί μιλούν από μόνοι τους. Οι νοσηλευτές συλλέγουν πλέον το 90% των πληροφοριών του ασθενούς, το οποίο είναι διαθέσιμο σε καθημερινή βάση αν απαιτείται και χρησιμοποιείται για την καταγραφή εκτιμήσεων που συμβάλουν στη διασφάλιση ότι τα επίπεδα φροντίδας μεγιστοποιούνται σε όλο το νοσοκομείο. «Η απλότητα του συστήματος είναι το κυριότερο πράγμα," λέει ο Roelofsen. "Όταν πρόκειται για τις εκθέσεις που παράγονται μόλις χτυπηθεί ένα κουμπί και τα έγγραφα δημιουργούνται αυτόματα." Αλλά υπάρχει κάτι περισσότερο σε αυτό από την αναφορά, ειδικά όταν πρόκειται για την περίθαλψη των ασθενών. Πάρτε την διατροφή για παράδειγμα, αν μια νοσηλεύτρια εισάγει μια εκτίμηση για τη διατροφή των ασθενών που δείχνει ότι υπάρχει κίνδυνος για την υγεία, το σύστημα Lorenzo στέλνει αυτόματα ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στον διαιτολόγο που μπορεί να επανεξετάσει το ισχύον διαιτολόγιο και να προσαρμοστεί κατάλληλα. Μια ταχεία ανταπόκριση βελτιώνει την πιθανότητα μιας καλύτερης έκβασης των ασθενών, και μπορούν να βοηθηθούν οι νοσηλεύτριες του St Jansdal ώστε να λαμβάνουν ακόμη καλύτερη φροντίδα οι ασθενείς.

Είναι πλέον σίγουρο ότι το Lorenzo θα γίνει το θεμέλιο για την επόμενη γενιά των συστημάτων των νοσοκομείων αφού ενσωματώνει και συντονίζει τα δεδομένα ασθενών από πολλαπλές πηγές σε όλη την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια περίθαλψη υγείας. "Το Lorenzo παραδίδεται από μια παγκόσμια εταιρεία , ακόμα και για τις μικρότερες χώρες, όπως η Ολλανδία. Επιπλέον, σε μεγάλο βαθμό βασίζεται στην τεχνολογία της Microsoft, που είναι εύκολο να ενσωματωθούν ιδιόκτητα δίκτυα και εφαρμογές νοσοκομείων. Ο οδικός χάρτης Lorenzo είναι τόσο σαφές ότι θα διαμορφώσει μια ευρύτερη στρατηγική πληροφορικής. Είμαστε σίγουροι για το μέλλον. "



Πίνακας 19: Lorenzo portal⁴⁷

Επίλογος

Καταλήγοντας ενώ η τεχνολογία έχει πρωταγωνιστικό χαρακτήρα σε πολλές καταστάσεις της ζωής του ανθρώπου πάραυτα καθημερινά τα πληροφοριακά συστήματα και οι άνθρωποι τους δίνουν την δικιά τους μάχη για να βρουν στον χώρο τους μέσα στο υγειονομικό πεδίο. Ιδιαίτερα ελπιδοφόρο όμως παραμένει το γεγονός πως στο εξωτερικό όχι μόνο αποτελούν μέρος της καθημερινής εργασίας του νοσηλευτή αλλά και πολύτιμο όπλο αλλά συνεχώς σημειώνονται και μεγάλα άλματα ανάπτυξης που μπορούν να φέρουν τα πληροφοριακά συστήματα σε ένα καινούριο επίπεδο.

Συμφώνα με την έρευνα για την οποία έγινε άνωθεν λόγος θα πρέπει να αναγνωρισθεί πως γίνονται προσπάθειες για την χρήση τους ωστόσο ακόμα ο νοσηλευτής δεν έχει κατανοήσει πλήρως το πόσο μπορεί να τον βοηθήσει η τεχνολογία και να τον κάνει ακόμα πιο ισχυρό σαν επαγγελματία υγείας. Το ίδιο ωστόσο ισχύει και για τους απλούς πολίτες που έχουν συνηθίσει στην χειρόγραφη αρχειοθέτηση και τους είναι δύσκολο να προσαρμοστούν στην νέα τεχνολογία.

Όλα αυτά όμως γίνονται προσπάθειες για να τα πετάξει από πάνω του το σύστημα υγείας και να έρθει μια νέα ημέρα που το πληροφοριακό σύστημα θα παρέχει σύνδεση μεταξύ των τμημάτων του αλλά και των εργαστηριών του, καλύτερη πιο γρήγορη και πιο αποδοτική συνεργασία μεταξύ των νοσηλευτών, καλύτερη συλλογή και αρχειοθέτηση των στοιχείων του ασθενούς, σωστή λήψη αποφάσεων συμφώνα με όλους τους παραμέτρους αλλά και εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος δυο πολύ σημαντικών παραγόντων.

Στο μέλλον είναι σίγουρο πως όλες οι λειτουργίες και οι παροχές των πληροφοριακών συστημάτων θα διπλασιαστούν και αυτό γιατί υπάρχουν ακόμα άνθρωποι με όραμα και όρεξη για έρευνα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ 2006, 45(3):345–351 Ανθρώπινα δικαιώματα, υγεία και Νοσηλευτική
2Αθηνά Α. Λαζακίδου . 2005“Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων & Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Υγείας” ,Αθήνα
- 3Ιωάννης Αποστολάκης . 2007“Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας” , Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα
4. Ιστορική εξέλιξη υγειονομικού συστήματος και Νοσηλευτική στην Ελλάδα, ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ 2006, 45(4):491–499
5. <http://www.who.int/about/definition/en/print.html>
6. Εισαγωγή στην πληροφορική σκέψη Μιχάλης Σφακιανάκης
7. Σκοπός των Πληροφοριακών Συστημάτων
8. Ολοκληρωμένη Τεχνολογία Πληροφορικής Γεώργιος Παυλίδης εκδόσεις: Gutenberg, 2003
9. Πληροφοριακά συστήματα Αναστάσιος Τασόπουλος εκδόσεις: Αθ. Σταμούλης, 2005
10. Προηγμένα πληροφοριακά συστήματα: Από τη θεωρία στην πράξη David Avison and Guy Fitzgerald Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Νίκ. Σπ. Βώρος, Γρ. Ν. Μπεληγιάννης, Γ. Αθ. Τσιρογιάννης Εκδόσεις: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2006
11. Κίτσιου Γ.Σ., «Πληροφοριακά Συστήματα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν: Μοντέλο αξιολόγησης βαθμού υιοθέτησης και εξέλιξης των Πληροφοριακών Συστημάτων και των νέων τεχνολογιών πληροφορικής στο χώρο της Υγείας», Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Θεσσαλονίκη, 2010
12. Shariq Khoja PH.D, Hammad Durrani, Ammad Fahim (2008), Scope of policy issues for ehealth: Results from a structured review, July 13-August 8

13. Hammond W.E., «Hospital Information Systems. A review in perspective», Yearbook of Medical Informatics, 1994: 95-101
14. Ozbolt, J. G. Bakken, S. (2001). Patient care systems, in: E.H. Shortliffe, L.E. Perreault(Eds.), Medical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine, 2nd ed., Springer, New York, 2001, pp. 421/422
15. Γρίβας Β., Κουκουμάς Ν., Ξανθόπουλος Κ., Σφυρής Ν., Χρυσοχοϊδης Γ., «Οικονομική και Χρηματοδοτική Διαχείριση Υπηρεσιών Υγείας - Τόμος Γ': Διαχείριση καινοτομίας και τεχνολογίας», Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα, 2000
16. Winter, A.F. Ammenwerth, E. Bott, O.J. Brigl, B. Buchauer, A. Gra"ber, S. Grant, A. Ha"ber, A. Hasselbring, W. Haux, R. Heinrich, A. Janssen, H. Kock, I. Penger, O.-S. Prokosch, H.-U. Terstappen, A. Winter A. (2001). Strategic information management plans: the basis for systematic information management in hospitals. International Journal of Medical Informatics, 99–109, Published by Elsevier Science Ireland Ltd.
17. Prokosch, H.U. (1995) Hospital Information Systems: A Pragmatic Definition, in: Prokosch, H.U. Dudeck, J. Hospital Information Systems a Pragmatic Definition, Elsevier.
18. Beale, T. (2002). Archetypes: Constraint-based Domain Models for Future-proof Information Systems, OOPSLA 2002 workshop on behavioural semantics.
19. Jydstrup R.A., Gross M., «Cost of Information Handling Hospital», Health Services Research, 1996: 235-261
20. Κουνέλη, Α. (2009). Οι ΤΠ&Ε στα ελληνικά νοσοκομεία, τα προβλήματα της εκπαίδευσης και οι όροι εφαρμογής τους σε θεωρητικό αλλά και πρακτικό επίπεδο, Πάτρα,28-32.
21. http://www.iatrolexi.gr/vagelat/Iatriki_2001.pdf
22. http://books.eudoxus.gr/publishers/CID_821/cid_00821-0542-ABS.pdf

23. Οικονόμου Σ.Γ., Γεωργόπουλος Β.Ν., «Πληροφοριακά Συστήματα για τη Διοίκηση Επιχειρήσεων», Τόμος Α', Έκδοση Γ', Εκδόσεις Μπένου Σ. Ευγενία, Αθήνα 2004
24. Ιατρική Πληροφορική Γεώργιος Χ. Νικηφορίδης Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, 2009.
25. Νοσηλευτική διοίκηση και ηγεσία Linda Roussel & Russell C. Swansburg Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, 2010
26. The Leapfrog Group (2004). Fact Sheet: Computer Physician Order Entry. Revised on the 18th of April 2004, Available at <http://www.leapfrog-group.org> (last accessed on December 9th 2004).
27. Birkmeyer, JD. (2004). The Leapfrog Group's Patient Safety Practices, 2003: The Potential Benefits of Universal Adoption. The Leapfrog Group. February 2004 Available at <http://www.leapfrog-group.org> (last accessed on December 9th 2004)
28. Clayton, PD. (2001). Synopsis: The state of clinical information systems after four decades of effort. Yearbook of Medical Informatics, 333-337.
29. Novek, J. (2000). Hospital pharmacy automation: collective mobility or collective control? Social Science & Medicine, 51, 491-501.
30. Kuhn, AK. Lenz, R. Blaser, R. (1999). Building a Hospital Information System: Design Considerations Based on Results from a Europe-wide Vendor Selection Process. AMIA 1999, Annual Symposium.
31. <http://windows.microsoft.com/el-gr/windows/what-is-smart-card#1TC=windows-7>
32. http://magazine.enne.gr/wp-content/uploads/2010/11/arth_4_1_1_gr.pdf
33. http://ec.europa.eu/health/cross_border_care/policy/index_el.htm
34. Μούρτου Χ.Ε., «ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος στα Ελληνικά Δημόσια Νοσοκομεία», Επιθεώρηση Υγείας, Τόμος 17, Τεύχος 101ο, Ιούλιος-Αύγουστος, 2006

35.

http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCMQFjAA&url=http%3A%2F%2Fasclepion.mpl.uoa.gr%2Fpubaspis%2F%25CE%2597%25CE%25A6%25CE%25A5_%25CE%25A3%25CF%258D%25CE%25BD%25CF%2584%25CE%25BF%25CE%25BC%25CE%25B7_%25CE%2595%25CE%25B9%25CF%2583%25CE%25B1%25CE%25B3%25CF%2589%25CE%25B3%25CE%25AE_%25CF%2583%25CF%2584%25CE%25BF%25CF%2585%25CF%2582_%25CE%2597%25CE%25A6%25CE%25A5.doc&ei=kG7_U9efMcrF0QW7r4HADw&usq=AFQjCNFI40fQ8t7FDW4MiD4fWEz7280Zlg&cad=rja

36. <http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=508>

37.

<http://hlektronikhugeia.wordpress.com/2013/05/22/%CF%84%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CF%8B%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1/>

38.

<http://healthinformationsys.wordpress.com/2012/05/09/%CF%84%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CF%8A%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE/>

39. http://eudoxia-olina.blogspot.gr/2012/01/blog-post_11.html

40. <http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=529>

41. <https://sites.google.com/site/wwwthleiatrikhgr/>

42. <http://www.microsleader.gr/content/view/21/34/1/0/lang,el/>

43. <http://www.microsleader.gr/images/stories/content/Hospital%20Leader%20ERP.pdf>

44. http://hospital-infosystems.blogspot.gr/2012/06/blog-post_8768.html

45. http://kokkalidis.files.wordpress.com/2013/12/psy_notes.pdf

46.

<https://www.google.gr/search?sa=G&q=input+processing+output&tbm=isch&tbs=simg:CAQSZRpjCxCo1NgEGgIICgwLELCMpwgaPAo6CAISFPMLuBbSC9AMwQiQCfALzAy>

[2FtkLGiDzj4w3KgdzwiF6w5X3993WasuYHOnYYmRUSM4rTiVYrAwLEI6u_1ggaCgoIC
AESBlcA2m0M&ei=ctk8VMnjLemGywPm-
oHYCg&ved=0CBsQwg4oAA&biw=1171&bih=635#facrc= &imgdii= &imgrc=hxZpmrzC
xfOWvM%253A%3BZUojYPFb30FpMM%3Bhttp%253A%252F%252F4.bp.blogspot.co
m%252F-r6K-
yNDYzRw%252FUGwx6_HNObl%252FAAAAAAAAAAAs%252F_Y5X7f4ipIs%252Fs640
%252FCapture.JPG%3Bhttp%253A%252F%252Ftechnicians3.blogspot.com%252F201
2%252F10%252Finput-output-process-and-storage-diagram.html%3B486%3B245](https://www.stjansdal.nl/professionals/verwijzers/lorenzo-portal)

47. <https://www.stjansdal.nl/professionals/verwijzers/lorenzo-portal>