

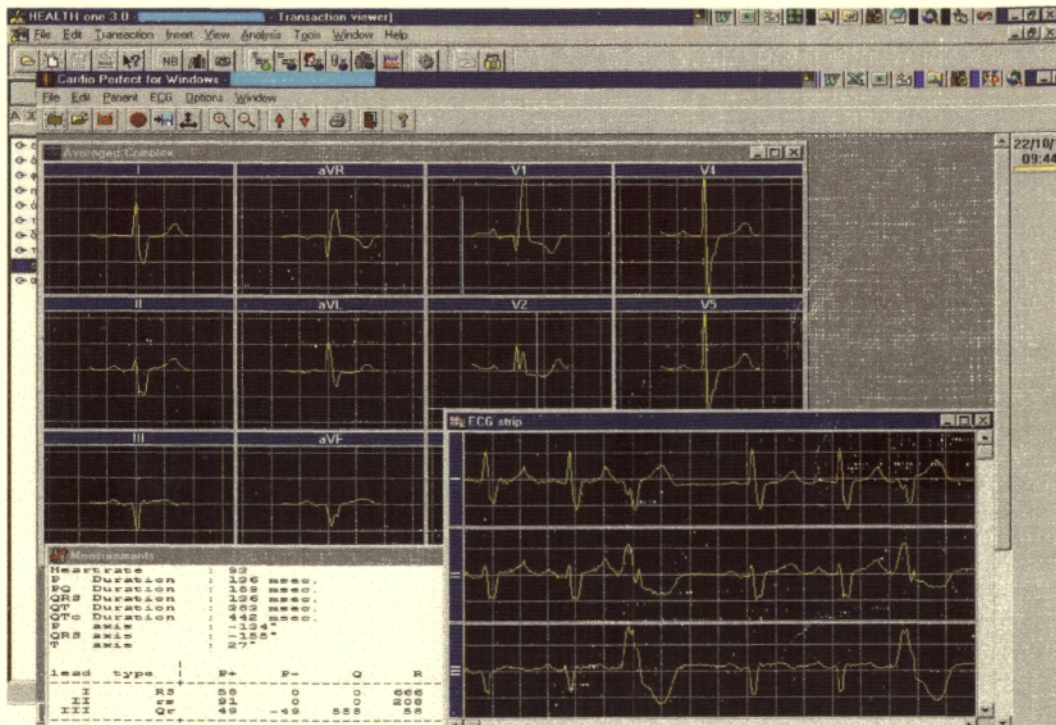
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τ Ε Ι Κ Α Λ Α Μ Α Τ Α Σ
Τ Μ Η Μ Α
Ε Κ Δ Ο Σ Ε Ω Ν & Β Ι Β Λ Ι Ο Θ Η Κ Η Σ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ : ΓΕΩΡΓΑΚΑΚΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ
ΓΚΡΟΥΜΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : Δρ. ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΑΠΟΥΤΣΗΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2004

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : Η ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

- 1.1 Ιατρική Πληροφορική 4
- 1.2 Ιστορική Αναδρομή Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου 5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΩΣ ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΩΣ ΠΗΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

- 2.1 Ορισμός Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου 8
- 2.2 Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος ως Πηγή Πληροφοριών Πολλαπλών Χρήσεων 9
- 2.3 Αρχείο Ασθενών 10
- 2.4 Αρχαιοθέτηση Δεδομένων κάθε Νοσοκομείου στον Ηλεκτρονικό Ιατρικό Φάκελο και Διεθνής Ταξινόμηση 12
 - 2.4.1. Διεθνής Ταξινόμηση Επεμβάσεων CPT – Διαγνώσεων ICD-9 13

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ

- 3.1 Επικρατούσα Κατάσταση και Χειρόγραφος Φάκελος 16
 - 3.1.1 Περιεχόμενο Ιατρικού Φακέλου 16
 - 3.1.2 Πορεία Ιατρικού Φακέλου 18
- 3.2 Πλεονεκτήματα Και Μειονεκτήματα Χειρόγραφου Ιατρικού Φακέλου 19

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ

- 4.1 Δομή και Επεξεργασία του Ιατρικού Φακέλου 21
 - 4.1.1 Στοιχειώδης Πληροφορία (Item) 22
 - 4.1.2 Επαφή (Contact), Επεισόδιο (Episode) 23
 - 4.1.3 Ιατρικές, Διαχειριστικές Πληροφορίες (Medical Administrative Information) 24
 - 4.1.4 Φάκελος Πολυμέσων (Multimedia) 25
 - 4.1.4.1 Ακτινογραφίες (X-raies) 25
 - 4.1.4.2 Καρδιογραφήματα (cardiogrammes) 27
 - 4.1.4.3 Άλλα Αντικείμενα (Objects) 27
 - 4.1.5 Επεξεργασία Δεδομένων 28
 - 4.1.5.1 Ανάλυση Πλέγματος (Grid Analysis) 28
 - 4.1.5.2 Ανάλυση Πληθυσμού (Population Analysis) 28
- 4.2 Σκοποί Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου 30
 - 4.2.1 Λεπτομερής Καταγραφή Ιατρικών Πράξεων 30
 - 4.2.2 Υποστήριξη Έρευνας 30
 - 4.2.3 Υποστήριξη Εκπαίδευσης 30
 - 4.2.4 Οργάνωση & Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας 30
- 4.3 Αναγκαιότητα Χρήσης Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου 31
 - 4.3.1 Λόγοι Χρήσης Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου από το Ιατρικό Προσωπικό 31
 - 4.3.2 Από το Διοικητικό Προσωπικό 32
 - 4.3.3 Από τους Ασθενείς 33
- 4.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου 34

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΠΟΡΡΗΤΟΥ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΣΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ

5.1 Στοιχεία Ιδιάζουσας Σημασίας για τη Σχεδίαση του Συστήματος	40
5.2 Πρότυπα Διασφάλισης Απορρήτου και Ασφάλειας των Δεδομένων	44
5.2.1 Προστασία Μυστικότητας Ιατρικού Αρχείου ΗΠΡΑΑ	45
5.2.1.1 Δικαίωμα Πρόσβασης στα Ιατρικά Αρχεία ΗΠΡΑΑ	47

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ

6.1 Συμβολή Κράτους και Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης στην Ανάπτυξη του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου	49
6.2 Νοσοκομεία	52
6.3 Εταιρείες και Λογισμικά Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου	54
6.4 Δέκα Βασικά Βήματα Επιτυχίας Εφαρμογής του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου	55
6.5 Προβλήματα Εφαρμογής Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου	62

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ (ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ)

7.1 Παραχώρησης Κυβέρνησης και Συμβόλαια Άφθονα στην Βιομηχανία του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου (1995)	64
7.2 Κλινικές χωρίς φράγματα: Ο δρόμος της Πληροφορικής εξελίσσεται (1995)	65
7.3 Καιρός για ένα φορτίο κοινής Επιφάνειας Αλληλεπίδρασης (2000)	66
7.3.1 Ερμηνεία παλιών δεδομένων	66
7.3.2 Άμεσα ένα ονομαζόμενο “Self Service” Κέντρο	67
7.3.3 Φάκελος ασθενή-Αυτόματος Πωλητής ως “Web συνεργάτης” (Web Partner)	68
7.3.4 Διάδοση πρόσβασης Δικτύου (NETWORK ACCESS)	70
7.3.5 Web-Ενδυνάμωση: «Μυστικός Εξοπλισμός»	71
7.4 Μια παγκόσμια προοπτική της Πληροφορικής της Ιατρικής σήμερα και αύριο (2000)	72
7.4.1 Μια παράξενη χώρα	72
7.4.2 Βοήθεια για ανάπτυξη	73
7.4.3 Θέα στον κόσμο	74
7.5 Καινοτομίες Φροντίδας Υγείας στα Τεχνολογικά Συστήματα HITS: Το τέλος του χαρτιού (2001)	76
7.5.1 Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος ανακουφίζει τους πονοκεφάλους τεκμηρίων χειρουργών στα Βορειοδυτικά	76
7.5.2. Κατασκευάζοντας τα δεδομένα	76
7.5.3 Παρατηρώντας το Φως	77
7.6 Συνδέοντας μέλη Ηλεκτρονικά (2001)	78
7.6.1 Διαλέγοντας και χρησιμοποιώντας Συστήματα Η.Ι.Φ.	78
7.7 Ξεθάβοντας την Γραφειοκρατία (2001)	79
7.8 Ο δικός μας Διεθνής Φάκελος Υγείας (2003)	80
7.8.1 Το Vista οδεύει προς τη συνάντηση των αναγκών	80
7.8.2 Τα ενδεχόμενα του Vista	80
7.8.3 Δημόσια-Ιδιωτική Συνεργασία	81
7.9 Απόφθεγμα [IT] σε μικρά Νοσοκομεία (2004)	82

7.9.1 Τα οφέλη του συνδυασμού των Κλινικών Πληροφοριών και των Συστημάτων Λογιστικού Κόστους υπερβαίνουν εκείνα οποιουδήποτε άλλου που λειτουργεί μόνο του	82
7.9.2 Ποιότητα και Διεκδίκηση Κόστους	82
7.9.3 Θέματα Απόδοσης-Σχέσεων	83
7.9.4 Κόστος και Χρονομέτρηση Αιτιών-Μελετών	84
7.9.5 Κάνοντας το σύστημα Η.Ι.Φ. να λειτουργήσει	84
7.10 STAR (Seamless Telematics Across Regions): Η ενοποίηση, η ανάπτυξη και η ισχυροποίηση των ανοικτών κοινών Συστημάτων Telematics και Υπηρεσιών που καθιστούν ικανή μια συνεχή σειρά Φροντίδας Υγείας για τους Ασθενείς (2004)	85
7.11 Εφαρμογές Ιατρικού Φακέλου-Linux Medicine-HOWTO (2004)	87
7.11.1 Debian Med	87
7.11.2 OPEN EMR	87

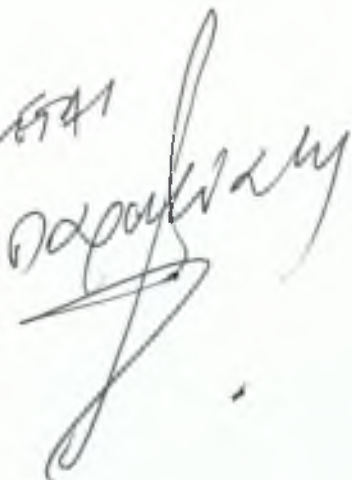
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ

8.1 Αποτελέσματα και Συμπεράσματα από τη Χρήση του Συστήματος	89
8.2 Πορεία Εξέλιξης του Συστήματος	89

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	91
---------------------	----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΗ,ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ,ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ)

Επιβεβαιώνεται
 από τον παρακάτω


ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

B'Κ.Π.Σ : Δεύτερο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης
Γ'Κ.Π.Σ : Τρίτο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης
Ε.Ο.Φ.: Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων
Η.Ι.Φ.: Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος
Ι.Φ.: Ιατρικός Φάκελος
Κ.Υ.: Κέντρο Υγείας
Ο.Π.Σ.Ν.: Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου
Π.Φ.Υ.: Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας
Υ.Υ.Κ.Α.: Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης
Α.Δ.Σ.: Applied Digital Solution
Α.Ι.Μ.: Advanced Informatics in Medicine
Α.Ρ.Α.Μ.Ι.: Asia Pacific Association for Medical Informatics
Α.Τ.Ρ.: Advanced Technology Program
C.A.S.: Cost Accounting Systems
C.I.S.: Computerized Clinical Information
C.M.S.: Centers for Medicare and Medicaid Services
D.o.D.: Department of Defense
DRG's: Diagnosis Related Group
E.M.R.: Electronic Medical Record
G.E.H.R.: Good European Health Record
G.S.A.: General Services Administration
Helios: Hellenic Integrated Hospital Information System
H.D.S.: Health Data Sciences
H.H.S.: Department of Health and Human Services
I.C.T.: Information and Communication Technology
I.E.E.E.: Institute of Electrical and Electronics Engineers
I.M.I.A.: International Medical Informatics Association
I.H.I.S.: Integrated Hospital Information System
L.A.N.: Ηλεκτρονικά Δίκτυα Τοπικής Εμβέλειας
M.I.P.: Medical Informatics Program
N.H.S.: National Health System
O.N.E.: Network for Everyone
R.A.C.E.R.: Referral Authorization Claims Eligibility and Reports
S.T.A.R.: Seamless Telematics Across Regions
S.Q.L.: Structure Query Language
U.W.M.C.: University of Washington Medical Center
VistA: Department of Veterans Affairs (VA)
W.A.N.: Ηλεκτρονικά Δίκτυα Ευρείας Εμβέλειας
WHO's: World Health Organization's Collaborating Center for Health Informatics

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αλλαγή είναι μια συνεχής πρόκληση για τους οργανισμούς οι οποίοι πρέπει να έχουν την ικανότητα να αντιδρούν στις συνθήκες της αλλαγής με το να πραγματοποιούν ουσιαστικές μεταβολές στον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν, προκειμένου όχι μόνο να επιβιώσουν αλλά κυρίως να παραμείνουν ανταγωνιστικοί σε ένα ταχύτατα μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Χρειάζεται να υιοθετούν έγκαιρα νέους τύπους οργανωτικής δομής, παραγωγής και αξιοποίησης των εργαζομένων προκειμένου να αντιμετωπίζουν τις νέες συνθήκες, όταν ή αφού αυτές παρουσιαστούν.¹

Η αγωγή του 21^{ου} αιώνα βρίσκει τις επιστήμες Υγείας σε κρίσιμη μεταβατική φάση. Από την παραδοσιακή ιατρική και την αμεσότητα των σχέσεων ασθενή-ιατρού, η τεχνολογία έχει κερδίσει σημαντικό έδαφος κατά τις πρόσφατες δεκαετίες καθιστώντας το έργο του ιατρού απλούστερο, ευκολότερο αλλά ακριβότερο και κάπως απρόσωπο. Με την εισαγωγή της τεχνολογίας καθίσταται όλο και περισσότερο εμφανής η ανάγκη για έλεγχο της ποιότητας, για ένα μέτρο σύγκρισης ποιότητας και παρεχόμενης φροντίδας, του κόστους της, αλλά και της ικανοποίησης ή μη του ασθενή από την παρεχόμενη φροντίδα. Η ποιότητα αποτελεί θέμα αυξανόμενης σπουδαιότητας για τον τομέα της Υγείας.

Η μεγάλη εξέλιξη της τεχνολογίας της πληροφορικής σε συνδυασμό με την προαναφερθείσα πραγματικότητα του έντονου ανταγωνισμού οδήγησε τα Νοσοκομεία στην προσπάθεια της ολοένα αυξανόμενης χρησιμοποίησης της τεχνολογίας της πληροφορικής στο χώρο της Υγείας με την μορφή των Ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων(ΟΠΣΝ).

Η ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων για την ιατρική έχει μια ιστορία 20 και πλέον χρόνων. Οι εξελίξεις στο χώρο αυτό, έως τα τελευταία χρόνια είχαν προσανατολιστεί στην ανάλυση ηλεκτροκαρδιογραφήματος με Ηλεκτρονικό Υπολογιστή(Η/Υ), στη διαχείριση εργαστηριακών κλινικών, στο φάκελο του ασθενή. Αυτό αποτέλεσε τη βάση για πολλά εμπορικά πληροφοριακά συστήματα στο χώρο της Υγείας. Ένας βασικός στόχος της έρευνας σε αυτόν τον τομέα έως σήμερα είναι η δημιουργία ενός φακέλου ασθενή βασισμένου σε Η/Υ.²

Είναι κοινή διαπίστωση ότι ο όγκος των πληροφοριών που σχετίζονται με την φροντίδα του ασθενούς έχει αυξηθεί κατά πολύ τα τελευταία χρόνια, πράγμα που σε μεγάλο βαθμό οφείλεται στην ενσωμάτωση αυξημένου αριθμού εργαστηριακών και παρακλινικών εξετάσεων στους φακέλους των ασθενών. Επιπλέον, τα διαχειριστικά καθήκοντα των γιατρών γίνονται διαρκώς περισσότερα, καθώς η πολυπλοκότητα των ιδρυμάτων παροχής υπηρεσιών Υγείας αυξάνει.

Αποτελέσματα των προηγούμενων είναι η δημιουργία Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου (Η. Ι. Φ.), που αποτελεί συστήματα διαχείρισης ιατρικών φακέλων που βασίζονται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Ο Η. Ι. Φ. αποτελεί πηγή πολλαπλών πληροφοριών για όλους τους χρήστες του

¹ Λ. Χυτήρης, *Η ανθρώπινη Συμπεριφορά σε οργανισμούς και επιχειρήσεις*, Εκδόσεις Γκιούρδας, Αθήνα 1996, σ.335-349

² Α. Τάγαρης, *Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείου, Νέες Τάσεις Ανάπτυξης Συστημάτων Διαχείρισης*, Διδακτορική Διατριβή Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα 1999

συστήματος. Οι πληροφορίες συλλέγονται μέσω των στοιχείων που είναι απαραίτητο να καταχωρούνται στον ιατρικό φάκελο του ασθενούς. Σημαντική βοήθεια προς την κατεύθυνση αυτή προσφέρουν οι διεθνείς ταξινομήσεις των ασθενειών (ICD) και των επεμβάσεων (CPT).

Ο πρωταρχικός σκοπός του ιατρικού φακέλου είναι η υποστήριξη της παροχής φροντίδας Υγείας. Ακόμα η λεπτομερής καταγραφή των ιατρικών πράξεων, η υποστήριξη έρευνας και εκπαίδευσης και τέλος η οργάνωση και διοίκηση των υπηρεσιών Υγείας.

Σκοπός της εργασίας δεν είναι η παρουσίαση του συνολικού συστήματος Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου σε διεθνές επίπεδο, αλλά η ανάλυση του ως μεμονωμένη εφαρμογή επιδιώκοντας το σημείο τομής μεταξύ Ιατρικής και Πληροφορικής.

Η συλλογή των στοιχείων και η μέθοδος που ακολουθήθηκε στηρίχθηκε κατά κύριο λόγο σε ξενόγλωσση βιβλιογραφία η οποία περιελάμβανε άρθρα επιστημονικών περιοδικών και κείμενα ξένων συγγραφέων, τα οποία μεταφράστηκαν από τις σπουδάστριες. Επίσης έγινε χρήση ελληνικής βιβλιογραφίας καθώς και πηγών από διάφορες ιστοσελίδες του ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ, συμπεριλαμβανομένου και φωτογραφικού υλικού.

Η δομή της εργασίας εν συντομία έχει ως εξής :

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η επιστήμη της ιατρικής πληροφορικής. Ο πυρήνας της επιστήμης αυτής είναι ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος και αποτελεί πηγή πολλαπλών πληροφοριών για όλους τους χρήστες του συστήματος. Καθώς επίσης γίνεται αναφορά μιας σύντομης ιστορικής αναδρομής του Η.Ι.Φ, η οποία λαμβάνει χώρο από το 1954 έως και σήμερα, δίνοντας βάση στα στάδια εξέλιξης του.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρατίθεται ο ορισμός του Η.Ι.Φ και γίνεται μια πρώτη προσπάθεια προσέγγισης της γενικής του μορφής. Επίσης η έρευνα της πολύμορφης χρήσης του Ιατρικού Φακέλου, καταλήγει στο ότι οι πληροφορίες συλλέγονται μέσω των στοιχείων που είναι απαραίτητο να καταχωρούνται στο Ιατρικό Φάκελο του ασθενή.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται μια εκτενής αναφορά του χειρόγραφου ιατρικού φακέλου ως περιεχόμενο. Επιπροσθέτως γίνεται μια σύντομη παρουσίαση της πορείας του, καθώς επίσης των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων του όπως αυτά απορρέουν από την μέχρι τώρα εφαρμογή του.

Στο τέταρτο κεφάλαιο δίνεται μια σαφής περιγραφή για τη δομή του Η.Ι.Φ με την σταδιακή συγκέντρωση των δεδομένων στον ιατρικό φάκελο του ασθενή. Ακόμα παρουσιάζεται η αναγκαιότητα δημιουργίας Η.Ι.Φ υποδεικνύοντας τους λόγους χρήσης του, τόσο από το Ιατρικό και Διοικητικό προσωπικό, όσο και από τους ίδιους τους ασθενείς. Το κεφάλαιο αυτό ολοκληρώνεται με αναφορά στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του Η.Ι.Φ .

Στο πέμπτο κεφάλαιο δίνεται ο σχεδιασμός του Η.Ι.Φ με συγκεκριμένα στοιχεία και τονίζεται ιδιαίτερα η σημασία διασφάλισης απορρήτου του Η.Ι.Φ στα Νοσοκομεία.

Στο έκτο κεφάλαιο περιγράφεται η κατάσταση που επικρατεί στην Ελλάδα, εμβαθύνοντας στη συμβολή του κράτους και του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης κατά την πορεία ανάπτυξης του Η.Ι.Φ. Επιπλέον δίνονται παραδείγματα νοσοκομείων, εταιρειών και λογισμικών που σχετίζονται με τον Η.Ι.Φ. Παρατίθεται ένα

στρατηγικό σχέδιο συγκεκριμένων βημάτων ανάπτυξης και εφαρμογής Η.Ι.Φ., και αναφέρονται τα προβλήματα εφαρμογής του.

Στο έβδομο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στη δημιουργία και εφαρμογή του Σύγχρονου Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου στις χώρες του εξωτερικού, ενώ δίνονται και κάποια συγκεκριμένα παραδείγματα της λειτουργίας του με μια μικρή αναφορά στο κόστος του.

Τέλος στο όγδοο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την χρήση του Η.Ι.Φ μαζί με την πορεία εξέλιξης του στο μέλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^Ο Η ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

1.1 Ιατρική Πληροφορική

Η Ιατρική Πληροφορική, με κατάλληλες μεθόδους και εργαλεία, δίνει λύσεις σε προβλήματα που σχετίζονται με την επεξεργασία ιατρικών πληροφοριών..

Από τους πολλούς και διάφορους ορισμούς της Ιατρικής Πληροφορικής, ο απλούστερος είναι αυτός που την ορίζει ως εφαρμογή της Πληροφορικής στην Ιατρική.

Η Πληροφορική της Ιατρικής ή η Ιατροπληροφορική, όπως θα μπορούσε να επικαλεστεί, είναι η επιστήμη που μελετά και εφαρμόζει συγκεκριμένες δομές, μεθόδους και αλγόριθμους για την συγκέντρωση, επεξεργασία και παρουσίαση ιατρικών δεδομένων, πληροφοριών και γνώσεων.

Η Ιατρική Πληροφορική μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε επεξεργασία ιατρικών πληροφοριών.

Ο όρος Ιατρική Πληροφορική (Medical Informatics) εμφανίστηκε στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '70 και προέρχεται από το γαλλικό όρο Informatique Medicale.

Ο βασικός στόχος της Ιατροπληροφορικής είναι να βελτιώσει ποιοτικά τη φροντίδα που παρέχεται στους ασθενείς.

Η Πληροφορική στα Νοσοκομεία βελτιώνει τη ροή των πληροφοριών και την πρακτική της ιατρικής, ιδιαίτερα στο **Διαγνωστικό, Θεραπευτικό, Οργανωτικό, Εκπαιδευτικό και Ερευνητικό Τομέα**.

Οι βασικές εφαρμογές της περιστρέφονται γύρω από τον ασθενή και είναι εφαρμόσιμες στην Κλινική πρακτική.

Είναι εφαρμογές σχετικά με το Ηλεκτρονικό Αρχείο Ασθενών, την προσπέλαση σε ιατρικές Βάσεις Δεδομένων μέσω του Διαδικτύου, τις Έξυπνες Κάρτες Υγείας, τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων, την Ιατρική Απεικόνιση (Medical Imagine), την Ασφάλεια και προστασία των Ιατρικών Δεδομένων κ.α.

Ασχολείται ακόμα με θέματα που έχουν σχέση με το μέλλον της Ιατρικής, όπως η Τηλεϊατρική, ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος κ.λ.π.

Η Ιατρική Πληροφορική μπορεί να θεωρηθεί σαν επιστήμη και σαν τεχνολογία, διότι πολλές περιοχές της πληρούν τα επιστημονικά κριτήρια και άλλες έχουν τεχνολογικό χαρακτήρα.

Η Ιατροπληροφορική χρησιμοποιεί μεθόδους και τεχνικές από διάφορες επιστήμες, όπως η Πληροφορική, τα Μαθηματικά, η Βιολογία, η Φυσική, η Χημεία, η Λογιστική, η Στατιστική, οι Νέες Τεχνολογίες, η Τεχνητή Νοημοσύνη, η Θεωρία των Αποφάσεων, και λιγότερο από τη Φιλοσοφία και τις Κοινωνικές Επιστήμες κ.λ.π.

Η Ιατρική Πληροφορική σε ορισμένες χώρες όπως η Γαλλία είναι ξεχωριστή Ιατρική ειδικότητα, σε άλλες όπως η Ολλανδία είναι έδρα σε Πανεπιστημιακές Σχολές, σε

άλλες όπως η Δανία υπάρχει σε μεταπτυχιακά προγράμματα, ενώ στις περισσότερες χώρες παρέχεται με μια σειρά μαθημάτων.

Η Ιατρική Πληροφορική είναι το κλειδί για το μέλλον της ιατρικής και μια προοπτική καριέρας για πολλούς επαγγελματίες Υγείας (γιατρούς, νοσηλευτές, διοικητικούς κ.λ.π.).

Η επίτευξη των στόχων της εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εκπαίδευση αυτών που θα την χρησιμοποιήσουν. Η εκπαίδευση θα τους εξοικειώσει γρηγορότερα με το περιβάλλον που δημιουργεί, θα τους βοηθήσει να παρακολουθούν τις εξελίξεις και να κάνουν την καλύτερη χρήση των προϊόντων της.

Οι υπολογιστές είναι άμεσα συνδεδεμένοι με την Ιατροπληροφορική και αντιστρόφως.

Τα περισσότερα από τα νέα προχωρημένης τεχνολογίας ιατρικά μηχανήματα και συστήματα βασίζονται στους υπολογιστές.

1.2 Ιστορική αναδρομή Η.Ι.Φ.

Για την αναλυτική παρουσίαση της εξέλιξης του Η.Ι.Φ., η αναπτυξιακή του έκβαση κατανέμεται σε τέσσερις χρονικές περιόδους, έχοντας ως αφετηρία το έτος 1954-1960 και ως κλείσιμο της τέταρτης περιόδου, το ξεκίνημα του 20^{ου} αιώνα.³

Πιο συγκεκριμένα:

Πρώτη περίοδος: 1960 – μέσα 1970

η δεκαετία του 1960 χαρακτηρίζεται από:

- τη μεγάλη συμμετοχή της εθελοντικής απασχόλησης στον τομέα της πρωτοβάθμιας περίθαλψης και στην διοίκηση των νοσοκομείων
- τη δυσκολία εξεύρεσης οικονομικών πόρων από τα Νοσοκομεία
- την έλλειψη σε εξειδικευμένο τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό

Ο τρόπος κοστολόγησης που εφαρμόστηκε στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα αλλά και στην επόμενη δεκαετία ήταν η «χρέωση κατά πράξη». Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή κοστολογούσαν ξεχωριστά και άθροιζαν για την τελική χρέωση δεδομένα όπως: ημέρες νοσηλείας, απασχόληση του προσωπικού, φάρμακα που δόθηκαν, εξετάσεις κτλ.

Κύριοι στόχοι της χρήσης των Η/Υ στο διάστημα αυτό ήταν η συλλογή όλων των εισαγωγών και η διατήρηση των οικονομικών στοιχείων αυτών, με μεγαλύτερη ακρίβεια

³ Χ. Γ. Μελισσηνός, *Προσανατολισμένος στο πρόβλημα Ιατρικός Φάκελος*, Φάκελος Σημειώσεων ΤΕΙ, Αθήνα 2000

από ότι γινόταν με το χειρόγραφο τρόπο. Οι δυνατότητες της εποχής περιορίζαν την ανάπτυξη των συστημάτων και την εφαρμογή νέων μοντέλων απόδοσης. Επομένως, πρακτικά υπήρχε ένα κεντρικό σύστημα με συνδεδεμένα συνήθως τερματικά.

Τα συστήματα αυτά ήταν σχετικά απλά στην υλοποίησή τους και εύκολα στην συντήρησή τους, παρουσίαζαν όμως έλλειψη ευελιξίας και υψηλό κόστος.

Δεύτερη περίοδος: Μέσα 1970 - 1980

Στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, και ενώ συνεχίζει να εφαρμόζεται η «χρέωση κατά πράξη», έχουμε την εμφάνιση των “mini” υπολογιστών. Οι “minicomputers” (μεσαίοι υπολογιστές), έδωσαν τη δυνατότητα ανάπτυξης ενός δικτύου που λειτουργούσε ως ένα βαθμό ανεξάρτητα. Στην αρχή αυτής της περιόδου δημιουργείται το μοντέλο των “mainframes” (μεγάλοι υπολογιστές), οι οποίοι χρησιμοποιούνται ως κεντρικοί εξυπηρετητές ενός συστήματος υποστήριξης υπολογιστών.

Τρίτη περίοδος: 1980 - 1990

Ωστόσο, η «χρέωση κατά πράξη» ως τρόπος αποζημίωσης των νοσοκομείων δεν έβαζε μια ασφαλή βάση για τη συνεργασία τους με τους ασφαλιστικούς φορείς, των οποίων το μέγεθος και η ποικιλία των παρεχόμενων υπηρεσιών τους συνεχώς αυξανόταν. Έτσι, τα Νοσοκομεία αναγκάστηκαν να ορίσουν διαφορετικά τον τρόπο χρέωσης. Στα μέσα της δεκαετίας 1980 υιοθετήθηκε το σχήμα της αποζημίωσης των νοσοκομείων με βάση τον τύπο της ασθένειας, DRG (Diagnosis Related Group).

Η υιοθέτηση της χρέωσης κατά DRGs παρότι θεωρητικά θα βελτιώνει τα πληροφοριακά συστήματα, έφερε τα ακριβώς αντίθετα αποτελέσματα. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή των DRGs ήταν ύπαρξη περισσότερων και πιο αναλυτικών στοιχείων, καθώς και η προσφορά για στατιστική ανάλυση και επεξεργασία. Το αποτέλεσμα ήταν να κριθεί αναγκαία η χρήση της νέας τεχνολογίας ή η διαφορετική εφαρμογή της ήδη υπάρχουσας σχετικά με τους Η/Υ.

Τελικά η εφαρμογή των DRGs, είχαν κάποιες αρνητικές επιπτώσεις, με κύρια σημεία την ιδιαίτερα έντονη έλλειψη ουσιαστικών κλινικών πληροφοριών, που θα αποτύπωναν ακριβέστερα την αναγκαία κατά περίπτωση περίθαλψη και το κόστος αυτής.

Τέταρτη περίοδος: 1990 – σήμερα

Μετά τον χαρακτηρισμό των DRGs ως ακατάλληλο και μη ασφαλές μέσο για την κοστολόγηση της περίθαλψης, τα Νοσοκομεία για την επίτευξη της αποδοτικής λειτουργίας τους, κατά την δεκαετία του 1990, στράφηκαν προς δύο κατευθύνσεις, την εφαρμογή ενός νέου τρόπου χρέωσης και την υιοθέτηση της κατευθυνόμενης περίθαλψης.

Η «κατευθυνόμενη περίθαλψη» αναφέρεται στον καθορισμό συγκεκριμένων προτύπων (τεχνικών και διαδικασιών), οι οποίες επιτρέπουν τον ακριβέστερο καθορισμό του κόστους και τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών μέσω της αποτελεσματικής διαχείρισης.

Σήμερα

Η σημερινή κατάσταση χαρακτηρίζεται από την αυξανόμενη παρουσία των ολοκληρωμένων Δικτύων Υγείας στον τομέα της Υγειονομικής Περιθαλψης. Πρόκειται για οργανισμούς που περιλαμβάνουν «πακέτα» συνολικής αντιμετώπισης της Υγείας και περιλαμβάνουν:

- ❖ Πρόληψη
- ❖ Πρωτοβάθμια περίθαλψη
- ❖ Δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια περίθαλψη
- ❖ Περίθαλψη στο σπίτι

Η «κατευθυνόμενη θεραπεία» σχετίζεται στενά με την ανάπτυξη του φακέλου φροντίδας Υγείας. Εφαρμογές φακέλου φροντίδας Υγείας υπήρχαν από παλαιότερα, αλλά η ολοκληρωμένη ανάπτυξή του έγινε επιτακτικότερη. Σήμερα, ο φάκελος φροντίδας Υγείας ορίζεται ως «ηλεκτρονικός φάκελος», αποθηκευμένος σε ένα σύστημα σχεδιασμένο, να υποστηρίζει τους χρήστες μέσω της διάθεσης ολοκληρωμένων και ορθών δεδομένων, να παρέχει υπενθυμίσεις προς τους ιατρούς, να υποστηρίζει τη λήψη κλινικών αποφάσεων, να συνδέεται με πηγές ιατρικής γνώσης και να παρέχει οποιαδήποτε άλλη υποστήριξη προς όλο το προσωπικό που απασχολείται στο χώρο.

Επίσης, η ανάπτυξη των πολυμέσων (multimedia) επιτρέπει τη διαχείριση πιο γλαφυρών στοιχείων διευκολύνοντας επιπλέον την επικοινωνία ανθρώπου – Η/Υ. Η τάση για ενσωμάτωση πολυμέσων είναι διαρκώς αυξανόμενη.

Η αυξανόμενη απαίτηση για επαρκέστερη οργάνωση των δεδομένων ενός Νοσοκομείου καθώς και για διευκόλυνση της πρόσβασης στα δεδομένα του ασθενούς σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της Πληροφορικής έδωσε ώθηση στην υιοθέτηση της ιδέας του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου. Για περισσότερα από είκοσι πέντε χρόνια γίνεται προσπάθεια ανάπτυξης Η.Ι.Φ. Οι πρώτες προσπάθειες μηχανοργάνωσης αφορούσαν τα εργαστηριακά αποτελέσματα και τη φαρμακευτική αγωγή. Οι γνωματεύσεις των ιατρών, που κυρίως αφορούν το ιατρικό ιστορικό και την παρούσα κατάσταση του ασθενούς, είναι δύσκολο να μηχανοργανωθούν.

Στην Ελλάδα η «κατευθυνόμενη περίθαλψη» και τα ολοκληρωμένα Δίκτυα Υγείας είναι καταστάσεις κάπως μακρινές από την επικρατούσα πραγματικότητα. Κάποιες ενέργειες στο κοντινό παρελθόν δεν είχαν κάποιο ιδιαίτερο αποτέλεσμα, παρά μόνο ήταν η αρχή έτσι ώστε να ξεκινήσει με αργά και σταθερά βήματα η εξέλιξή τους. Στη χώρα μας γίνεται τώρα η προσπάθεια εισαγωγής και εφαρμογής των Ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΩΣ ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΩΣ ΠΗΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

2.1 Ορισμός Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου

Υπάρχουν αρκετά υπολογιστικά συστήματα τα οποία χρησιμοποιούνται αποσπασματικά σε ιατρεία, κλινικές κλπ. και στα οποία περιέχεται μέρος της ιατρικής πληροφορίας η οποία συνθέτει τον Ηλεκτρονικό Ιατρικό Φάκελο (Η.Ι.Φ). Για το λόγο αυτό χρειάζεται να οριστεί το σημείο από το οποίο θα μιλάμε για ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου. Για παράδειγμα υπάρχουν πολλά συστήματα διαχείρισης ηλεκτροκαρδιογραφημάτων στο εμπόριο στα οποία περιέχονται δημογραφικά στοιχεία για κάθε ασθενή, κάποιο μικρότερο ιστορικό και μερικές φορές κάποιες διαγνώσεις που αφορούν τον ασθενή.

Εν' τούτοις η πρόθεση τέτοιου είδους συστημάτων δεν είναι να δημιουργήσουν ένα ολοκληρωμένο Ιατρικό Φάκελο αλλά να εξυπηρετούν τις ανάγκες μιας καρδιολογικής ή άλλης κλινικής και στην καλύτερη περίπτωση, και όπου αυτό είναι δυνατό, να μεταδώσουν αυτή την πληροφορία σε ένα πλήρες σύστημα Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου. Λόγω ακριβώς των αναγκών, τις οποίες εξυπηρετούν και για τις οποίες φτιάχτηκαν, θα εξαιρέσουμε από τον ορισμό των συστημάτων Ιατρικού Φακέλου με χρήση Η/Υ, όλα αυτά τα συστήματα τα οποία δημιουργήθηκαν για να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες κάποιου συγκεκριμένου τμήματος και μόνο.

Καταλήγοντας θα περιοριστούμε τον ορισμό του Η.Ι.Φ σε όσα συστήματα έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να διαχειρίζονται τον πλήρη ιατρικό φάκελο. Η ιδέα είναι πως πρέπει να υπάρχει κάποιος μηχανισμός ο οποίος εξασφαλίζει ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΓΝΩΣΗ, ΕΛΕΓΧΟ, ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ολόκληρου του φακέλου. Αυτός ο κεντρικός έλεγχος επιτρέπει σε ένα απλό τερματικό να έχει πρόσβαση σε όλο τον φάκελο, ανεξάρτητα από το μέρος στο οποίο βρίσκονται αποθηκευμένα τα δεδομένα. Επιπλέον ένας Η.Ι.Φ θα πρέπει να εξασφαλίζει την κοινή ορολογία ανάμεσα σε όλα τα στοιχεία ενός Ιατρικού Φακέλου ανεξάρτητα από την προέλευση τους (κωδικοποίηση). Ακόμα θα πρέπει να αποφεύγει την εισαγωγή των επαναλαμβανόμενων δεδομένων στον Ιατρικό Φάκελο, από διαφορετικά μέρη.

Τέλος το φυσικό σχήμα της βάσης δεδομένων θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο κατά τρόπο έτσι ώστε να εξασφαλίζει κοινές παραδοχές για την αποθήκευση όλων των δεδομένων. Έτσι με απλά λόγια στην προσπάθειά μας να προσεγγίσουμε έναν Ιατρικό Φάκελο βασισμένο σε Η/Υ αναφέρουμε τον εξής ορισμό :

«Ιατρικός Φάκελος βασισμένος σε Η/Υ είναι η δεξαμενή όλων των πληροφοριών που αφορούν το Ιατρικό Ιστορικό του ασθενή. Αποτελεί τη βάση της διάγνωσης και της θεραπευτικής αντιμετώπισης του ασθενή αλλά και τη βάση επιδημιολογικών ερευνών.

Επίσης παρέχει πληροφορίες, διοικητικής, οικονομικής, στατιστικής φύσεως καθώς και ποιοτικού ελέγχου».¹

Δηλαδή επιτρέπει την πληρέστερη αντιμετώπιση του ασθενή από τον ιατρό, βελτιώνοντας επιπλέον τη συνεργασία των ιατρών που αντιμετωπίζουν το ίδιο πρόβλημα και ενισχύοντας συγχρόνως το αίσθημα εμπιστοσύνης του ασθενή, απέναντι στον ιατρό.

2.2 Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος ως πηγή πληροφοριών πολλαπλών χρήσεων

Το εύρος των πληροφοριών καθώς και η πολλαπλότητα της χρήσεως αυτών προωθείται και υποβοηθείται με την εφαρμογή του Η.Ι.Φ. Πιο συγκεκριμένα, ο Η.Ι.Φ. δεν περιλαμβάνει απλώς τα περιεχόμενα του χειρόγραφου φακέλου του ασθενή, αλλά περιέχει όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με αυτόν, άσχετα με την μορφή στην οποία βρίσκονται. Οι εφαρμογές που διαθέτει υποστηρίζουν εικόνα και ήχο, οπότε τα κλινικά δεδομένα μπορούν να αποθηκεύονται σε διάφορες μορφές, ώστε να διευκολύνουν τους λειτουργούς Υγείας.

Μια ακόμα λειτουργία του Η.Ι.Φ. ιδιαίτερης σημασίας, είναι η ενσωμάτωση προγραμμάτων που διευκολύνουν τη λήψη απόφασης όσον αφορά τη διάγνωση, την επιλογή θεραπευτικού σχήματος κ.ά. (όπως alarms, reminders). Επίσης, ο Η.Ι.Φ. υποστηρίζει λειτουργίες διευκόλυνσης της ερευνητικής, διοικητικής, λογιστικής και οικονομικής επεξεργασίας των κατάλληλων δεδομένων από το φάκελο του ασθενούς όπως:

- Ιατρική αξιολόγηση (medical audit)
- Παρακολούθηση της χρήσης των διαθέσιμων πόρων (utilization review)
- Υποστήριξη ιατρικών αποφάσεων (medical decision support)
- Επιστημονική έρευνα και εκπαίδευση (research and education)

¹ Α. Τάγαρης, *Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων, Νέες τάσεις ανάπτυξης συστημάτων διαχείρισης*, Διδακτορική Διατριβή Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα 1999.

- Παρακολούθηση του κόστους των υπηρεσιών παροχής νοσοκομειακής φροντίδας
- Χρέωση των παρασχεθεισών υπηρεσιών, κ.λ.π.

Το κυριότερο σημείο αυτής της δυνατότητας είναι η διευκόλυνση της επεξεργασίας ακόμα και των εκβάσεων της φροντίδας. Πρόσθετα, στα σύγχρονα συστήματα Η.Ι.Φ. ενσωματώνεται, εκτός από το τοπικό δίκτυο, και το Διαδίκτυο, ώστε να επιτυγχάνεται πρόσβαση σε εξωτερικές πηγές γνώσης και γενικότερα δίνεται η δυνατότητα στους οργανισμούς Υγείας να διαμοιράζονται πληροφορίες για κλινικά και μη θέματα.

Σύγχρονη εφαρμογή που στηρίζεται σε αυτή τη δυνατότητα είναι η απομακρυσμένη φροντίδα και παροχή συμβουλευτικής καθοδήγησης στα πλαίσια της τηλεϊατρικής.

2.3 Αρχείο Ασθενών

Το Αρχείο Ασθενών ενός Νοσοκομείου είναι ο πυρήνας του Νοσοκομειακού Πληροφοριακού Συστήματος. Ο αριθμός των πεδίων του φακέλου του έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια, για να καλύπτει και τις νέες ανάγκες, παράλληλα με την βελτίωση της ποιότητάς τους.

Σε πολλά Νοσοκομεία το Αρχείο Ασθενών έχει στοιχεία των εσωτερικών μόνο ασθενών, οι εξωτερικοί ασθενείς ή αυτοί που έρχονται για τσεκ-απ, αντιμετωπίζονται με παραδοσιακούς τρόπους επεξεργασίας.

Από την μελέτη του φακέλου του ασθενή φαίνεται ο τρόπος της οργάνωσης, και της παροχής της ιατρικής φροντίδας από το Νοσοκομείο.

Οι διαδικασίες που ακολουθούνται για την δημιουργία οποιουδήποτε αρχείου είναι η συγκέντρωση των δεδομένων, ο έλεγχος την ορθότητάς τους η τοποθέτηση κατάλληλων κωδικών σε όσα πεδία χρειάζονται κωδικογράφηση, η μετατροπή τους σε κατάλληλη μορφή, αν χρειασθεί, για να εισέλθουν στον υπολογιστή, η αποθήκευσή τους στην μνήμη του υπολογιστή και τέλος η επεξεργασία τους με κατάλληλα προγράμματα υπολογιστή.

Στη συνέχεια , θα παρουσιάσουμε τα σπουδαιότερα πεδία που μπορεί να έχει ένας φάκελος του Αρχείου Ασθενών, τον τρόπο που καταγράφονται και κωδικοποιούνται τα πεδία του για όσα χρειάζονται-κωδικοποίηση και την μεταφορά τους στα μέσα αποθήκευσης.

Τα πεδία του φακέλου που εξετάζουμε είναι προσανατολισμένα κυρίως στα προβλήματα που παρουσιάζουν οι ασθενείς.

Τα πεδία που μπορεί να υπάρχουν στο φάκελο του Αρχείου Ασθενών μπορούν να χωρισθούν σε 5 κατηγορίες (ομάδες):

- I. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ -
- II. ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ
- III. ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ
- IV. ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ .και

V. ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑΣ

Τα πεδία ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ Ασθενούς μπορεί να είναι: Κωδικός Ασθενή (Αριθμός Μητρώου), Αριθμός Ταυτότητας, Ασφαλιστικό ταμείο, Κωδικός Ασφάλισης, Ονοματεπώνυμο, Διεύθυνση Κατοικίας, Τηλέφωνο, Φύλο, Βάρος, Ύψος, Ημερομηνία Γέννησης, Δικαιούμενη Θέση νοσηλείας.

Τα πεδία ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ Ασθενούς μπορεί να είναι: Αιτία Προσέλευσης, Ιστορικό (ατομικό και κληρονομικό), Περιγραφή Πάθησης, Συμπτώματα, Αλλεργίες, Χορηγούμενα Φάρμακα, Χειρουργικές Επεμβάσεις, Κλινικά και Εργαστηριακά Σημεία, Κ.α.

Τα πεδία ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ μπορεί να είναι: Κλινική Εξέταση, ο Εργαστηριακές Εξετάσεις (Αιματολογικές, Απεικονιστικές), Διάγνωση.

Τα πεδία ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ μπορεί να είναι: Παρατηρήσεις, Οδηγίες που πρέπει να ακολουθηθούν, τεστ που πρέπει να γίνουν, Θεραπευτική Αγωγή, κα.

Τα πεδία ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑΣ μπορεί να περιέχουν κυρίως: την Ημερομηνία και τα στοιχεία των ατόμων που μετέφεραν τα δεδομένα των κατηγοριών II,III, και IV στον υπολογιστή.

Τα πεδία της κατηγορίας ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ασθενή συμπληρώνονται εύκολα από την Γραμματεία με την συνεργασία του ασθενή. Η συμπλήρωση γίνεται συνήθως σε ερωτήματα που υπάρχουν σε προσχεδιασμένο έντυπο.

Ορισμένες πληροφορίες μεταφέρονται στον υπολογιστή όπως ακριβώς καταχωρούνται στο έντυπο, για παράδειγμα, το Επώνυμο, Όνομα, Διεύθυνση κατοικίας.

Άλλες πληροφορίες, ιδιαίτερα αυτές που μεταφέρονται για σύγκριση ή επεξεργασία στην Αριθμητική μονάδα καταχωρούνται με λιγότερους χαρακτήρες και με κατάλληλο συνδυασμό αριθμητικών, αλφαβητικών ή αλφαριθμητικών χαρακτήρων. ,

Έτσι για την ιδιότητα π.χ. του Φύλου, αντί να καταχωρείται ΑΝΔΡΑΣ ή ΓΥΝΑΙΚΑ καταχωρείται με τον κωδικό 1 ή 2 αντίστοιχα.

Ομοίως η ημερομηνία γέννησης, κάποιου καταχωρείται με 6 αριθμητικούς χαρακτήρες από τους, οποίους οι πρώτοι είναι για την ημέρα, οι δυο άλλοι για τον μήνα και οι δυο τελευταίοι για τα δυο τελευταία ψηφία του έτους γέννησής του.

Ο κώδικας ασθενούς, είναι το σπουδαιότερο πεδίο στο φάκελο και ονομάζεται το κλειδί (key) του φακέλου. Ο κωδικός αυτός δημιουργείται από τον υπολογιστή αυτόματα μετά την εισαγωγή των πεδίων ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ και διατηρείται σε όλες τις ιατρικές πράξεις του ασθενή στο Νοσοκομείο ή τις επόμενες επισκέψεις του σε αυτό.

Με τον κωδικό ασθενή π.χ. ενσωματώνονται στο φάκελο του τα αποτελέσματα των εργαστηριακών του εξετάσεων.

Ένας κωδικός ασθενή με τέσσερις για παράδειγμα θέσεις επιτρέπει την καταγραφή 9999ασθενών, από το πρώτο με κωδικό 0001 μέχρι το τελευταίο κωδικό 9999. Ο ασθενής με κωδικό 305 καταχωρείται 0305. Το ασφαλιστικό ταμείο με δύο θέσεις επιτρέπει την καταγραφή μέχρι 100 διαφορετικών ταμείων.

Τα πεδία στην κατηγορία ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ασθενή καταχωρούνται από ιατρό ή τη

Γραμματεία με στοιχεία που υπαγορεύει ή έχει προσκομίσει ο ασθενής.

Τα πεδία είναι συνήθως πολλών χαρακτήρων διότι σε αυτά καταχωρούνται ελεύθερα κείμενα που προκύπτουν, από περιγραφές του ασθενή ή από ιατρικά στοιχεία που προσκομίζει ο ασθενής. Τα πεδία των κατηγοριών ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ και ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ συμπληρώνονται από τις πληροφορίες που υπάρχουν στα ιατρικά και εργαστηριακά σημειώματα που προέκυψαν κατά το διάστημα παραμονής του ασθενή στο Νοσοκομείο.

Τα σημειώματα αυτά περιέχουν επιπλέον τον κωδικό ασθενή, βάσει του οποίου και ενσωματώνονται στο φάκελο του ασθενή, η ημερομηνία και τα στοιχεία ιατρού.

Οι πληροφορίες των πεδίων στις κατηγορίες II, III, και IV καταχωρούνται αφού προηγουμένως κωδικογραφηθούν σύμφωνα με κάποιο Διεθνές πρότυπο κωδικογράφησης. Με τον τρόπο αυτό περιορίζεται το μήκος των πεδίων και η επεξεργασία τους γίνεται ευκολότερη.

Ο φάκελος πρέπει να έχει ακόμα ανοικτά πεδία, δηλαδή χώρο που συμπληρώνεται με πληροφορίες που δεν προβλέπονται στον αρχικό σχεδιασμό ή πληροφορίες που μπορούν να χρειασθούν μελλοντικά.

2.4 Νοσοκομειακά Δεδομένα Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου και Διεθνής Ταξινόμηση

Η σύγχρονη Βιομηχανία της Υγείας με στόχο τη βελτίωση της παρεχόμενης φροντίδας σε συνδυασμό με τη μείωση του κόστους, τείνει να αναπτύξει και να εφαρμόσει συστήματα Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου.

Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος ασθενών αποτελεί τον πυρήνα των σύγχρονων Νοσοκομειακών Πληροφοριακών Συστημάτων (Ν.Π.Σ.). Μπορεί να οριστεί ως μια βάση δεδομένων - σαν ολοκληρωμένο σύνολο αρχείων οποιασδήποτε μορφής - στην οποία καταγράφονται τα στοιχεία που παράγονται κατά την εκτέλεση ιατρικών και νοσηλευτικών, καθώς και άλλων βοηθητικών διαδικασιών.²

Η ροή των δεδομένων σε κάθε Νοσοκομείο, ξεκινά ουσιαστικά από τα πρώτα στοιχεία που εισάγονται κατά την άφιξη των ασθενών και καταγράφονται στη βάση δεδομένων. Στην αρχική αυτή φάση δημιουργείται ο ασθενής στο σύστημα, το οποίο δημιουργεί ένα μονοσήμαντο κωδικό, που τον ακολουθεί σε όλες τις επόμενες πράξεις του με το Νοσοκομείο ή τις επισκέψεις του σε αυτό. Τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενή μαζί με τα στοιχεία που προσδιορίζουν τη σχέση του με τον ασφαλιστικό του φορέα δημιουργούν το φάκελο του ασθενή, ο οποίος στη συνέχεια θα εμπλουτιστεί με ιατρικά δεδομένα που θα προκύψουν κατά την παραμονή του στο Νοσοκομείο.³

² Ι. Παπουτσής & Ι. Παπαδημητρίου, *Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος. Υλοποίηση στο Αρεταίειο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο*, Ιατρική τ.1, Εταιρεία Ιατρικών Σπουδών, Ιανουάριος 1999, σ.65

³ Ι. Παπουτσής & Ι. Παπαδημητρίου, *Πληροφοριακό Υποσύστημα Παρακολούθησης Διακίνησης Ασθενών & Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων*, Επιθεώρηση Υγείας, τ.54, Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 1998, σ.32

Συνοπτικά, τα απαραίτητα στοιχεία που απαιτείται να υπάρχουν μέσα στο φάκελο του ασθενούς ώστε να γίνεται σωστή παρακολούθηση και ενημέρωση του ιατρικού του φακέλου είναι τα εξής:

1. Τα Δημογραφικά στοιχεία του ασθενούς, δηλαδή στοιχεία αναγνώρισης ταυτότητας.
2. Την αιτιολόγηση της επίσκεψης.
3. Ιατρικό ιστορικό, ατομικό και οικογενειακό (ξεχωριστό για κάθε μέλος) ιστορικό.
4. Καταγραφή των συμπτωμάτων και σημείων των ασθενών.
5. Καταστάσεις αναφοράς από σχετικές ιατρικές εξετάσεις.
6. Τη φαρμακευτική αγωγή του ασθενούς (βάσει αρχείου Ε.Ο.Φ.) και τη δοσολογία της.
7. Φαρμακευτικές και γενικές αλλεργίες.
8. Θεραπευτικές και διαγνωστικές αγωγές (με βάση το αρχείο ICPT), στις οποίες θα υποβληθεί ο ασθενής και τα αναλυτικά στοιχεία που περιλαμβάνει η κάθε πράξη.
9. Τις παρακλινικές εξετάσεις στις οποίες θα υποβληθεί ο ασθενής και τα αποτελέσματά τους ανά στοιχείο εξέτασης.
10. Στοιχεία πλήρους αντίληψης.
11. Τη διάγνωση (με βάση το διεθνή κώδικα ICD).
12. Τη θεραπεία που αντιστοιχεί σε κάθε διάγνωση.
13. Συμπεράσματα κατά την ολοκλήρωση της νοσηλευτικής θεραπείας.
14. Κλινικές παρατηρήσεις που περιέχουν αποτελέσματα θεραπείας.
15. Καταστάσεις σχετικές με τις εξετάσεις και τα αποτελέσματα.

2.4.1 Διεθνής Ταξινόμηση Επεμβάσεων CPT - Διαγνώσεων ICD – 9

Το σύστημα αυτοματοποιημένων λειτουργιών και η χρήση της διεθνώς αποδεκτής κωδικοποίησης διαγνώσεων (ICD – 9) και επεμβάσεων (CPT) δημιουργήθηκαν λόγω της ανάγκης για εξέλιξη στον τομέα της Υγείας. Οι κυριότερες ανάγκες που δημιούργησαν τις κωδικοποιήσεις είναι οι εξής:

- Ανάγκη ανάπτυξης εθνικών και διεθνών κωδικών για συνεννόηση μεταξύ των επιστημόνων.
- Ανάγκη στατιστικής ανάλυσης και πληθυσμιακών μελετών.
- Ανάγκη ορθής εκτίμησης της νοσηρότητας και της θνησιμότητας.
- Ανάγκη οργάνωσης υπηρεσιών Υγείας τοπικά και συνολικά σε ένα κράτος.
- Ανάγκη αποφυγής ασαφειών στη χρήση ιατρικών όρων από τους ιατρούς.

Ο στόχος της κωδικοποίησης είναι να προσφέρει τυποποίηση και να απαλλάξει τον ιατρό από την ανάγκη πληκτρολόγησης. Επιπλέον μειώνει το χρόνο απασχόλησης και παρέχει άμεσα όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την τρέχουσα ή παλαιότερες νοσηλείες του ασθενούς. Τέλος προωθεί τη διεθνή σύγκριση στη συλλογή, την επεξεργασία, την ταξινόμηση και την παρουσίαση στατιστικών αναλύσεων.

Η διεθνής ταξινόμηση των ασθενειών (ICD) είναι βασισμένη στην ένατη αναθεώρηση της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας. Το ICD – 9 είναι το επίσημο σύστημα για τους κωδικούς των διαγνώσεων και των διαδικασιών που συνδέονται με τη χρήση τους στα Νοσοκομεία.

Το ICD – 9 αποτελείται από:

- Ένα συνοπτικό κατάλογο που περιέχει έναν αριθμητικό κατάλογο των κωδικών αριθμών των ασθενειών υπό μορφή πίνακα.
- Ένα αλφαβητικό δείκτη στις καταχωρήσεις ασθενειών.
- Ένα σύστημα ταξινόμησης για τις χειρουργικές, διαγνωστικές και θεραπευτικές διαδικασίες (αλφαβητικός δείκτης και συνοπτικός κατάλογος).

Το ICD έχει αναθεωρηθεί περιοδικά για να ενσωματώσει τις αλλαγές στον ιατρικό τομέα. Μέχρι σήμερα, έχουν υπάρξει δέκα αναθεωρήσεις του ICD. Τα έτη κατά τα οποία έχουν γίνει αναθεωρήσεις είναι τα ακόλουθα:

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΤΗ
1η	1900-09
2η	1910-20
3η	1921-29
4η	1930-38
5η	1939-48
6η	1949-57
7η	1958-67
8η	1968-78
9η	1979-98
10η	1999-Παρόν

Οι προβληματισμοί των νέων χρηστών σχετικά με τη χρησιμοποίηση της κωδικοποίησης εμφανίζονται παρακάτω:

- «Η ταξινόμηση είναι μια μέθοδος γενίκευσης». Ακριβώς αυτή η γενίκευση δημιουργεί προβλήματα.

Προτεινόμενη λύση: Όχι μόνο κωδικοί. Παράλληλη περιγραφή σε ελεύθερο κείμενο.

- Υπάρχουν διεθνώς αποδεκτά συστήματα κωδικοποίησης μεταφρασμένα επίσημα στην Ελληνική γλώσσα;

Απάντηση: ICD – 9, ICD – 10 και ICPC.

- Ποιο σύστημα κωδικοποίησης να χρησιμοποιήσω;

Απάντηση: Την απάντηση έπρεπε να έχει δώσει επίσημα η πολιτεία. Το ICPC είναι σχεδιασμένο για την πρωτοβάθμια φροντίδα Υγείας. Το ICD είναι στατιστική ταξινόμηση νόσων – κατώσεων και αιτιών θανάτου.

- Μπορώ να χρησιμοποιήσω το ICD – 10 στην Αγγλική ή σε άλλη γλώσσα την οποία γνωρίζω καλά;

Απάντηση: Μάλλον όχι. Η μετάφραση πρέπει να είναι επίσημη – κοινά αποδεκτή. Σήμερα (δέκα περίπου χρόνια μετά την έκδοσή του), το ICD – 10 μεταφράζεται στα Ελληνικά.

- Αξίζει τον κόπο να κωδικοποιώ την ιατρική πληροφορία στην Π.Φ.Υ.;

Απάντηση: Αναμφίβολα ναι. Άλλωστε θα μας το επιβάλλουν σύντομα (Ε.Ε.).

- Όταν ανακαλώ τις πληροφορίες μου δε θέλω να βλέπω μόνο αριθμούς!

Απάντηση: Πολύ σωστά. Πρέπει να υπάρχει σύστημα μετάβασης από τους κωδικούς στην περιγραφή και από την περιγραφή στους κωδικούς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ

3.1 Επικρατούσα κατάσταση και Χειρόγραφος Φάκελος

Όλες οι επιχειρήσεις ή οργανισμοί είχαν και έχουν κάποιο τύπο πληροφοριακού συστήματος διοίκησης με ή χωρίς ηλεκτρονικό υπολογιστή. Κανένας οργανισμός δεν μπορεί να λειτουργήσει χωρίς πληροφορίες.¹

Πιο ειδικά, στον υγειονομικό τομέα, τον οποίο θα προσεγγίσουμε ως μια μορφή οργάνωσης, εφαρμόζεται ο ατομικός φάκελος ασθενή, στον οποίο εμπεριέχονται πληροφορίες για τον ίδιο διευκολύνοντας έτσι, την καλύτερη εξυπηρέτησή του και όχι μόνο. Η συλλογή αυτών των πληροφοριών σε πολλά Νοσοκομεία είναι σε χειρόγραφη μορφή, γεγονός το οποίο δημιουργεί αρκετές δυσκολίες. Οι Η/Υ με συγκεκριμένα προγράμματα-λογισμικά έρχονται να αναπαραστήσουν τον χειρόγραφο φάκελο ενός ασθενή σε ηλεκτρονική μορφή. Πώς όμως λειτουργεί το ήδη υπάρχον χειρόγραφο σύστημα;

Ο ιατρικός φάκελος των ασθενών είναι επίσημο και εμπιστευτικό έγγραφο. Την ευθύνη για την συμπλήρωσή του έχει ο υπεύθυνος ιατρός. Ο φάκελος ασθενή πρέπει να περιέχει στοιχεία αρκετά ώστε² :

- ❖ Να γίνεται ασφαλής η αναγνώριση του αρρώστου
- ❖ Να στηρίζεται η διάγνωση
- ❖ Να δικαιολογείται η θεραπεία
- ❖ Να τεκμηριώνεται το αποτέλεσμα της θεραπείας

3.1.1 Περιεχόμενο Ιατρικού Φακέλου

Ο παραδοσιακός χειρόγραφος ιατρικός φάκελος κατά κανόνα περιλαμβάνει:

- Στοιχεία ταυτότητας ασθενή
- Ατομικό Αναμνηστικό (συμπεριλαμβάνοντας ακόμα και Κληρονομικό και Κοινωνικό Ιστορικό)
- Εισιτήριο με ένδειξη εισαγωγής
- Καταγεγραμμένες Κλινικές Διαγνωστικές Εντυπώσεις και Συμπτώματα
- Παρακολούθηση ζωτικών λειτουργιών (και με γραφικές απεικονίσεις)
- Συμπεράσματα από Κλινικές Εξετάσεις

¹ Α. Νομικός, *Οργάνωση και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας III*, Φάκελος Σημειώσεων ΤΕΙ, Αθήνα 2001, σ.60

² Στο ίδιο, σ.60

- Ιατρικές Εντολές για Εργαστηριακές Εξετάσεις (μικροβιολογικές, αιματολογικές, ανοσολογικές, βιοχημικές, ουρολογικές, ενδοκρινολογικές), Ακτινολογικές Εξετάσεις, Υπερηχογραφικούς Ελέγχους, Αξονικές και Μαγνητικές Τομογραφίες κ.λπ.
- Αποτελέσματα Εργαστηριακών και Απεικονιστικών Ευρημάτων
- Παρακολούθηση αλλεργιών και κρίσιμων παραγόντων Υγείας του ασθενούς
- Συνταγολόγια φαρμάκων
- Ιατρικές Οδηγίες (Θεραπευτικά Σχήματα κ.ά.)
- Εντολές Διατροφής-Διαιτολόγιο Ασθενούς
- Συγκατάθεση για χειρουργική ή θεραπευτική αντιμετώπιση
- Άρνηση Θεραπείας
- Πορεία και Έκβαση Νόσου
- Ιατρικό Εξιτήριο

Η ανάπτυξη και – στην πορεία – η εξειδίκευση των επιστημών και ειδικότερα της διοικητικής και της νοσηλευτικής επιστήμης δημιούργησε την ανάγκη για ανάπτυξη εντύπων που οργανώνονται σε υποφάκελους στα πλαίσια της υποβοήθησης του έργου του ιατρικού σώματος. Επομένως, στα πλαίσια της ολιστικής και διεπιστημονικής προσέγγισης του ασθενούς στο φάκελό του περιλαμβάνονται και έντυπα, που αποτελούν μέρη της νοσηλευτικής και διοικητικής υπηρεσίας. Έτσι αναπτύσσεται:

α) ο νοσηλευτικός υποφάκελος του ασθενούς με έντυπα, όπως:

- Νοσηλευτικό Ιστορικό
- Καταγεγραμμένα Ζωτικά Σημεία (ανά 3ωρο, 6ωρο με βάση την ιατρική οδηγία)
- Ημερήσιο Φύλλο Νοσηλευτικής Παρακολούθησης και Λογοδοσίας
- Ημερήσιο Ισοζύγιο Υγρών
- Διάγραμμα θερμοκρασίας, αρτηριακής πίεσης
- Δελτίο Χορήγησης Φαρμάκων
- Δελτίο Μετάγγισης Αίματος Ασθενούς
- Δελτίο Διαβητικού κ.ά.

β) ο διοικητικός υποφάκελος που περιλαμβάνει έντυπα της Διοικητικής Υπηρεσίας και συνεπάγεται τις χρεώσεις των ιατρικών πράξεων, όπως:

- Κάρτα χρέωσης υλικών
- Συνταγολόγια φαρμάκων
- Έγγραφα εσωτερικής – εξωτερικής διακομιδής
- Παραπεμπτικά για εξετάσεις
- Δελτίο χρέωσης χειρουργείου
- Έντυπα αλλαγής θέσης

- Έντυπα αποδοχής χρέους κ.ά.

Σε γενικές γραμμές, ο ιατρικός φάκελος βρίσκεται στον τόπο της κλινικής εξέτασης και εμπλουτίζεται με στοιχεία που προκύπτουν από άλλες πηγές, όπως είναι τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων, οι γνωματεύσεις των απεικονιστικών εξετάσεων, τα ηλεκτροκαρδιογραφήματα κ.λ.π. Σε αρκετά νοσηλευτικά ιδρύματα οι απεικονιστικές εξετάσεις γνωματεύονται και αρχειοθετούνται στο σημείο λήψης τους. Οι γνωματεύσεις των ακτινολόγων εισάγονται στο φάκελο του ασθενούς, ενώ τα φιλμ αρχειοθετούνται στο απεικονιστικό τμήμα. Εφόσον ο θεράπων ιατρός επιθυμεί να εκτιμήσει και ο ίδιος τα φιλμ της απεικόνισης, συνήθως είναι απαραίτητο να απευθυνθεί στο συγκεκριμένο τμήμα του Νοσοκομείου όπου διενεργούνται.

3.1.2 Πορεία Ιατρικού Φακέλου

Ο ιατρικός φάκελος ανοίγεται από το τμήμα κίνησης αρρώστων, αν βεβαίως έχει αποφασιστεί η εισαγωγή του ασθενή. Στο γραφείο αυτό συμπληρώνονται στοιχεία που είναι απαραίτητα για την αρχειοθέτηση, όπως ονοματεπώνυμο ασθενή, ηλικία, αριθμός γενικού μητρώου.

Στη συνέχεια ο ιατρικός φάκελος διαβιβάζεται στην κλινική στην οποία εισάγεται ο ασθενής, όπου ο υπεύθυνος ειδικευμένος ιατρός ενημερώνει το φάκελο με στοιχεία σχετικά με την πορεία της νόσου, τη συνιστώμενη αγωγή, τις ιατρικές πράξεις και τα αποτελέσματα των κλινικών εξετάσεων. Στον ιατρικό φάκελο περιέχονται επίσης έγγραφα που συμπληρώνονται από το νοσηλευτικό προσωπικό και αφορούν την κατάσταση του ασθενή. Τέτοια έγγραφα είναι το δελτίο χορήγησης φαρμάκων, το δελτίο τρίωρων θερμομετρήσεων και το θερμομετρικό διάγραμμα.

Επίσης πρέπει να τηρείται ιατρικό αρχείο για κάθε ασθενή που λαμβάνει έκτακτη νοσηλεία και να ενσωματώνεται στο μόνιμο αρχείο του, που τηρεί το Νοσοκομείο. Τα έγγραφα που αφορούν οποιαδήποτε προηγούμενη νοσηλεία του ασθενή στο Νοσοκομείο ή στο ασθενοφόρο, πρέπει να είναι διαθέσιμα, όταν τα ζητήσει ο ιατρός που φροντίζει τον ασθενή ή κάποιος άλλος από το εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

Αν ο ασθενής έχει αποθεραπευτεί, ο υπεύθυνος ιατρός συμπληρώνει το εξιτήριο και το τοποθετεί στον ιατρικό φάκελο. Εν συνεχεία διαβιβάζεται στο λογιστήριο για την κοστολόγηση των ιατρικών πράξεων που καταναλώθηκαν από τον ασθενή.

3.2 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Χειρόγραφου Ιατρικού Φακέλου

Η συνολική εικόνα εφαρμογής του χειρόγραφου ιατρικού φακέλου, κάνει φανερά κάποια σημεία βελτίωσης της λειτουργίας του τομέα της Υγείας, τα οποία θα μπορούσαν να παρουσιαστούν ως πλεονεκτήματα του χειρόγραφου συστήματος:

α) Ελευθερία στον τρόπο καταγραφής, αφού δεν απαιτείται ιδιαίτερη εκπαίδευση και εξοικείωση με τον τρόπο εισαγωγής των δεδομένων του ασθενούς στο φάκελο

β) Η πρόσβαση στο φάκελο και η ακεραιότητα των δεδομένων δεν εξαρτάται από την κατάσταση του πληροφοριακού συστήματος. Ο χειρόγραφος ιατρικός φάκελος δεν «πέφτει» σε περίπτωση προβλήματος στο πληροφοριακό σύστημα του Νοσοκομείου.

α) Οι ιατρικές γνωματεύσεις σφραγίζονται και υπογράφονται πρωτοτύπως, επομένως από νομικής απόψεως είναι έγκυρες και τίποτε δεν μπορεί να αμφισβητηθεί, π.χ. το επιλεγέν θεραπευτικό σχήμα ή κάποια ιατρική οδηγία.

Πολλά, όμως προβλήματα και αδυναμίες, εντοπίζονται στο ήδη υπάρχον (χειρόγραφο) σύστημα, όσον αφορά την διαχείριση των πληροφοριών, τη δομή και τη μορφή του, ενώ παράλληλα μέσα από αυτά τα προβλήματα εμφανίζεται η ανάγκη της δημιουργίας ενός πιο αποτελεσματικού συστήματος. Πιο συγκεκριμένα:

α) Ανεπαρκής παρακολούθηση της κατάστασης της Υγείας του ασθενούς. Είναι πλέον συχνό το φαινόμενο της ανάμειξης διαφόρων ειδικοτήτων στην ολοκλήρωση της φροντίδας Υγείας του ασθενούς. Παρ' όλο που οι ιατρικές γνωματεύσεις συνήθως αποτυπώνονται εγγράφως, η σύγχρονη απαίτηση για πολύπλευρη προσέγγιση του ασθενούς δημιουργεί δυσκολίες στην αποθήκευση όλων αυτών των εγγράφων σε έναν ιατρικό φάκελο. Συχνά, υπάρχουν παραπάνω από ένας ιατρικοί φάκελοι για τον ίδιο ασθενή, κυρίως όμως σε τμήματα όπου οι γνωματεύσεις ή τα αποτελέσματα της παρακλινικής εξέτασης δεν εκτυπώνονται την ίδια ημέρα π.χ. ένας φάκελος στο τμήμα ενδοσκοπήσεων, άλλος στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής, άλλος στο παθολογικό τμήμα κ.λ.π., με αποτέλεσμα να γίνεται διαμελισμός των δεδομένων του ασθενούς και να δυσχεραίνεται η συνέχεια της φροντίδας του. Επίσης, σημειώνεται δυσκολία στη διαχρονική παρακολούθηση της κατάστασης του ασθενούς, αφού είναι δύσκολο να ανακτηθούν παλαιά περιστατικά της Υγείας του.

β) Ο φάκελος του ασθενούς είναι διαθέσιμος σε ένα σημείο κάθε στιγμή, αφού συνήθως βρίσκεται στο σημείο της φροντίδας. Συχνά όμως παρατηρείται η μεταφορά του σε διάφορα σημεία, ανάλογα με τις κλινικές ανάγκες του ασθενούς π.χ. στο χειρουργείο, στο αιμοδυναμικό, στο ακτινοδιαγνωστικό κ.λ.π. Κατά τη μεταφορά τα δεδομένα του είναι δυνατόν να χαθούν, να αναμειχθούν με δεδομένα άλλου ασθενούς ή ακόμα και να παραποιηθούν.

γ) Έλλειψη ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων του ασθενούς. Συχνά μια «άσπρη μπλούζα» είναι αρκετή για να διασφαλίσει την πρόσβαση σε κάποιον ιατρικό φάκελο,

επομένως υπάρχει ο κίνδυνος παραβίασης των ευαίσθητων και μη προσωπικών δεδομένων του.

δ) Αυξημένος κίνδυνος παρανοήσεων, λόγω έλλειψης κατανόησης του γραφικού χαρακτήρα των διαφόρων λειτουργιών Υγείας.

ε) Αυξανόμενος όγκος χαρτιού, από τη συσσώρευση δεδομένων για τον κάθε ασθενή αλλά και από τη συσσώρευση των ίδιων των ιατρικών φακέλων. Ανακύπτουν σημαντικά θέματα αρχειοθέτησης και εκκαθάρισης των χειρόγραφων αρχείων.

στ) Δυσχερής επεξεργασία των δεδομένων. Η περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων του ασθενούς για σκοπούς έρευνας, χρέωσης κ.λ.π. είναι δύσκολη όσο τα δεδομένα του ασθενούς βρίσκονται σε μορφή χειρόγραφων σημειώσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ

4.1 Δομή και Επεξεργασία του Ιατρικού Φακέλου

Είναι κοινή διαπίστωση ότι ο όγκος των πληροφοριών που σχετίζονται με την φροντίδα του ασθενούς έχει αυξηθεί κατά πολύ τα τελευταία χρόνια, πράγμα που σε μεγάλο βαθμό οφείλεται στην ενσωμάτωση αυξημένου αριθμού εργαστηριακών και παρακλινικών εξετάσεων στους φακέλους των ασθενών. Επιπλέον, τα διαχειριστικά καθήκοντα των γιατρών γίνονται διαρκώς περισσότερα, καθώς η πολυπλοκότητα των ιδρυμάτων παροχής υπηρεσιών Υγείας αυξάνει.

Αποτελέσματα των προηγούμενων είναι η αδυναμία δημιουργίας και διαχείρισης των "κλασσικών" φακέλων των ασθενών, που βασίζονται στην καταγραφή των δεδομένων σε χαρτί, συνοδευόμενο από τις σχετικές εξετάσεις. Τα λογισμικά Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου (Η.Ι.Φ.), αποτελούν συστήματα διαχείρισης ιατρικών φακέλων που βασίζονται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Ως εκ τούτου, η αποθήκευση και ανάκληση των δεδομένων γίνεται γρήγορα και με ασφάλεια. Επιπλέον, καθίσταται δυνατή η επεξεργασία των δεδομένων και η άμεση μεταφορά τους με ηλεκτρονικά μέσα, σε οποιαδήποτε απόσταση. Το σύστημα καταγραφής των δεδομένων που σχετίζεται με τους ασθενείς γίνεται τώρα πιο αποτελεσματικό, χάρη στους Η/Υ, αλλά και εμπλουτίζεται εκμεταλλευόμενο τις δυνατότητες της νέας τεχνολογίας.

Ο Η.Ι.Φ. ενός ασθενούς πρέπει να περιέχει όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με αυτόν, άσχετα με την μορφή στην οποία βρίσκονται:

- Το ιστορικό, η κλινική εξέταση και τα αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων, βρίσκονται σε μορφή κειμένου
- Οι απεικονιστικές εξετάσεις [ακτινογραφίες, τομογραφίες (αξονικές, μαγνητικές, απλές), υπέρηχοι κ.ο.κ.] βρίσκονται σε μορφή στατικών εικόνων
- Τα ηλεκτροκαρδιογραφήματα βρίσκονται σε μορφή βιο-σημάτων (bio-signals, ηλεκτρονικά κωδικοποιημένη έξοδος κάποιας καταγραφικής συσκευής)
- Τα αποτελέσματα των ενδοσκοπικών εξετάσεων (γαστροσκόπηση, κολονοσκόπηση κλπ.) βρίσκονται σε μορφή βίντεο
- Το ηχοκαρδιογράφημα βρίσκεται σε μορφή ήχου

Η συνήθης τακτική, είναι να συνοδεύουν τον φάκελο του ασθενούς οι αντίστοιχες εξετάσεις, στην μορφή με την οποία παράγονται από το Εργαστήριο (ακτινογραφικό φιλμ, έντυπα με αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων, χαρτί ηλεκτροκαρδιογράφου κ.ο.κ.). Έτσι ο φάκελος καθίσταται ογκώδης, η πιθανότητα να χαθούν δεδομένα μεγαλύτερη, ενώ η χρονική συσχέτιση των διαφόρων εξετάσεων με το ιστορικό και την κλινική εξέταση δεν γίνεται άμεσα προφανής.

Σε ένα σύστημα ΗΙΦ, όλα τα δεδομένα ενσωματώνονται στον φάκελο του

ασθενούς χωρίς να παίζει σημαντικό ρόλο η μορφή τους. Σε διάφορα σημεία του κειμένου του ιστορικού και της κλινικής εξέτασεως ενσωματώνονται ακτινολογικές ή βιοχημικές εξετάσεις, πράγμα που κάνει αμέσως εμφανή την συσχέτιση των εν λόγω εξετάσεων με την γενικότερη κατάσταση του ασθενούς.

4.1.1 Στοιχειώδης Πληροφορία (Item)

Η βάση του φακέλου ενός ασθενούς είναι, στα πλαίσια της λογικής αυτής, η "στοιχειώδης πληροφορία (item)". Στοιχειώδης πληροφορία, είναι η ελάχιστη πληροφορία που έχει νόημα αφ'εαυτής, προσδιορίζεται, δε από το περιεχόμενο της. Έτσι, η πληροφορία "ήπαρ" αφ'εαυτής προσδιορίζει το αντίστοιχο όργανο, η ιδιότητα δε "διογκωμένο" αναφέρεται σε μία παθολογική κατάσταση του ήπατος. Η πληροφορία "διογκωμένο" αφ'εαυτής δεν προσδιορίζει κάτι συγκεκριμένο (αφού διογκωμένο μπορεί να είναι οτιδήποτε), δεν μπορεί επομένως να είναι στοιχειώδης πληροφορία.

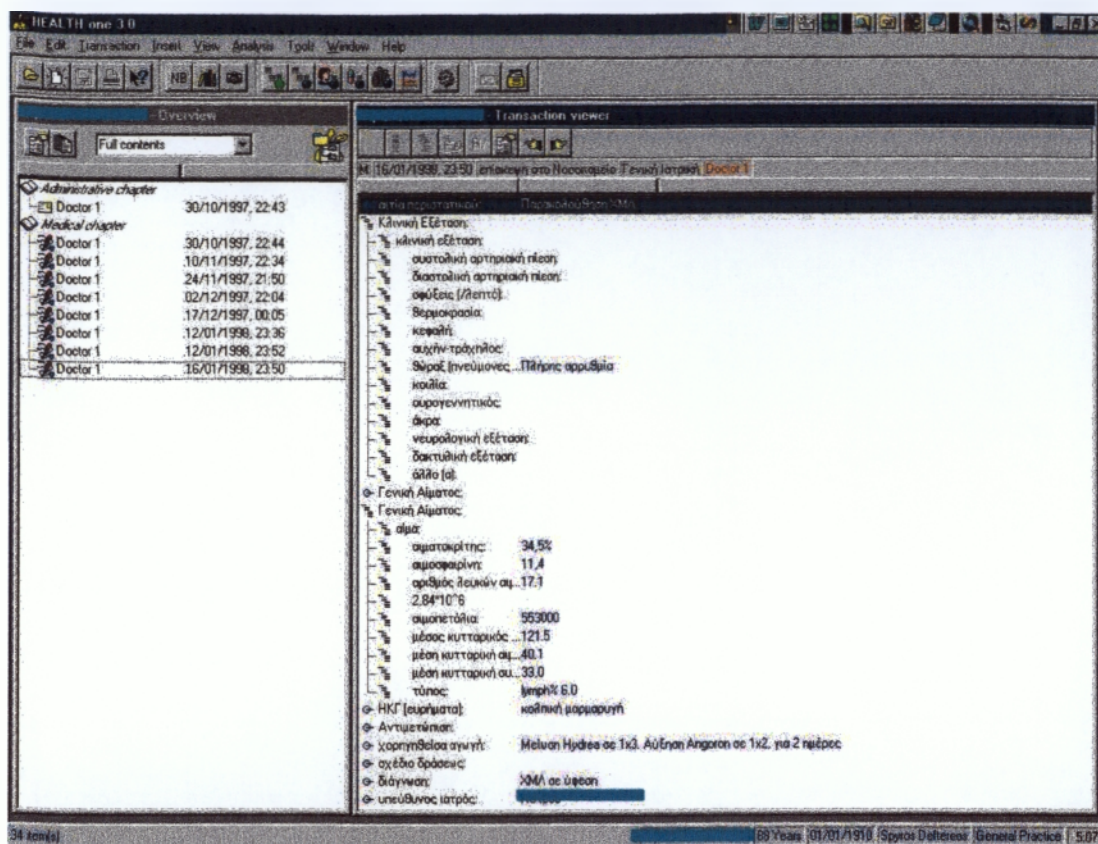
Στην Εικόνα 1 φαίνεται ένα τμήμα αρχείου ασθενούς. Αναφέρεται σε μία επίσκεψη του συγκεκριμένου ασθενούς στον ιατρό. Φαίνονται στοιχειώδεις πληροφορίες και το περιεχόμενό τους:

1. αιτία περιστατικού...Παρακολούθηση ΧΜΛ
2. αιματοκρίτης...34.5%
3. αιμοσφαιρίνη 11.4g/dl

Οι όροι

συστολική αρτηριακή πίεση
διαστολική αρτηριακή πίεση

έχουν ομαδοποιηθεί κάτω από τον όρο "**ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ**". Ο τελευταίος αποτελεί μία στοιχειώδη πληροφορία, ενώ οι πρώτοι είναι προσδιορισμοί αυτού και δεν μπορούν να αποτελέσουν στοιχειώδεις πληροφορίες.



εικόνα 1

4.1.2 Επαφή (Contact), Επεισόδιο (Episode)

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

Στο αριστερό παράθυρο της εικόνας φαίνονται οι περιγραφές των επαφών. Η τελευταία αναφέρεται στην επίσκεψη της 16/01/98,23:50, η οποία έγινε στον ιατρό Doctor 1.

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

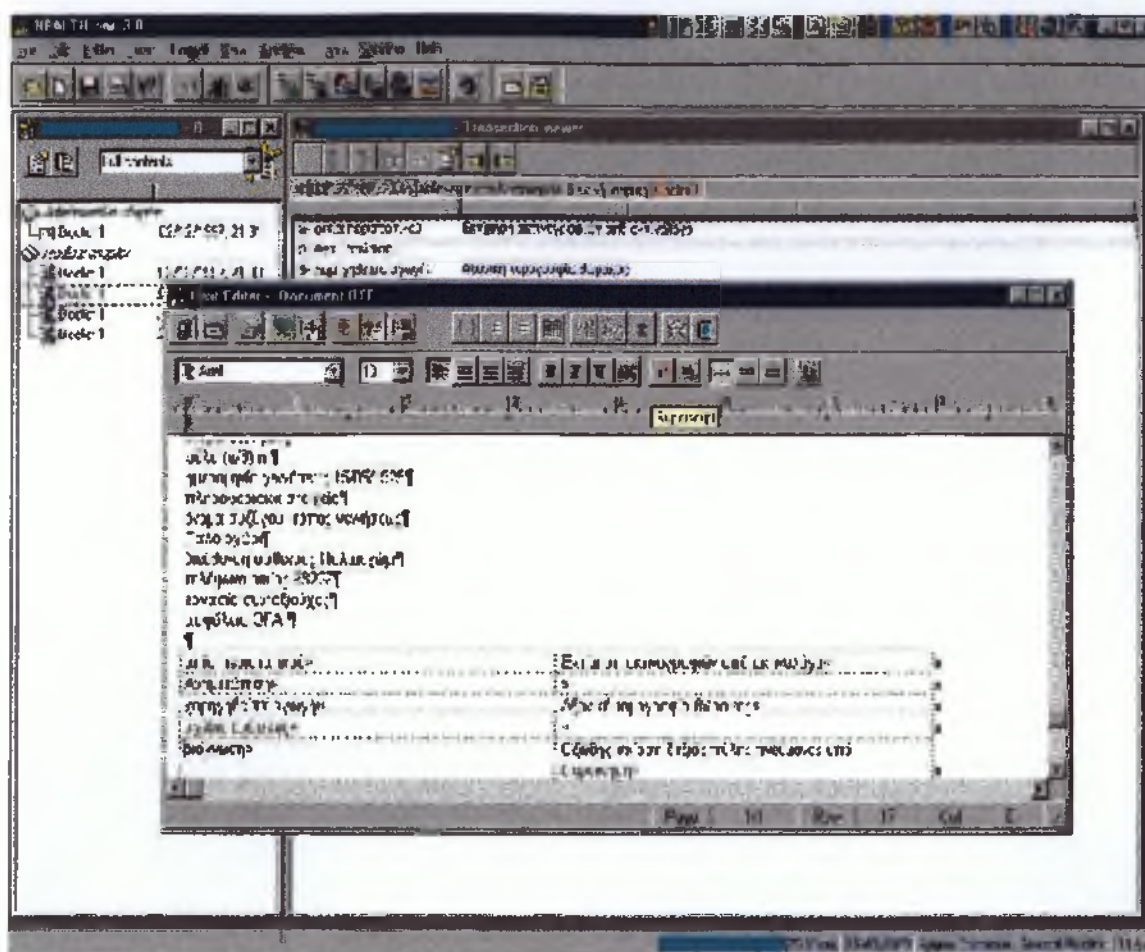
4.1.3 Ιατρικές Διαχειριστικές Πληροφορίες (Medical Administrative Information)

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, περιέχει πληροφορίες όπως το όνομα και επώνυμο του ασθενούς, ασφαλιστικές πληροφορίες κ.ο.κ. Επίσης αφορά στις διοικητικές ενέργειες που σχετίζονται με τον ασθενή (εικόνα 2).

Η οργάνωση αυτή του ιατρικού φακέλου επιτρέπει την αποθήκευση και μεταφορά των πληροφοριών με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Η επιλογή των κατάλληλων 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 της αποθήκευσής 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 και να υποστούν ποικίλες επεξεργασίες, χωρίς να αλλοιωθούν οι αρχικές πληροφορίες.

Τα προγράμματα Η.Ι.Φ. 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.



εικόνα 2

4.1.4 Φάκελος Πολυμέσων (Multimedia)

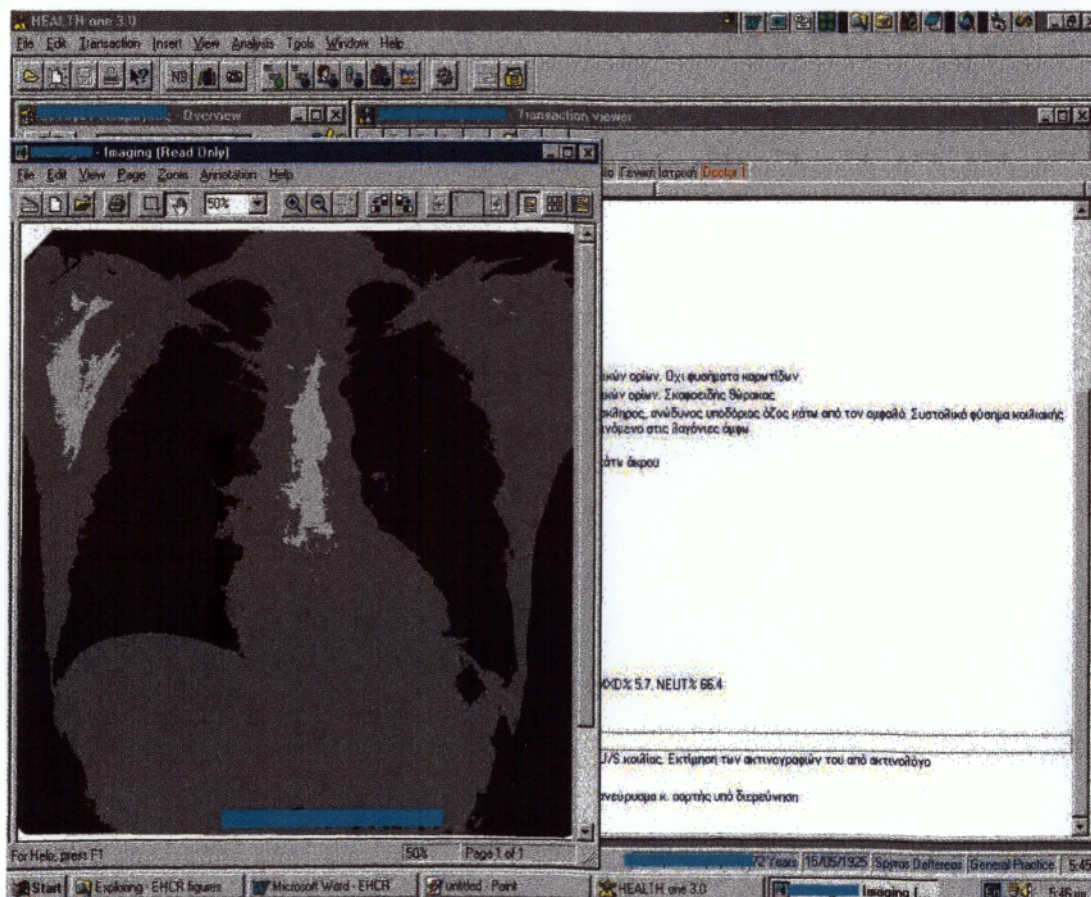
Ο Φάκελος Πολυμέσων που εμπεριέχεται στον Ιατρικό Φάκελο περιέχει ακτινογραφίες, καρδιογραφήματα και άλλα αντικείμενα που αναλύονται παρακάτω.

4.1.4.1 Ακτινογραφίες (X-raies)

Πλέον των κλινικών δεδομένων, στον φάκελο τοποθετούνται ακτινογραφίες του ασθενούς. Δεν πρόκειται για απλή, ασύνδετη αποθήκευση. Η ακτινογραφία βρίσκεται ανάμεσα σε άλλες πληροφορίες, οι οποίες της προσδίδουν νόημα.

Τοποθετείται:

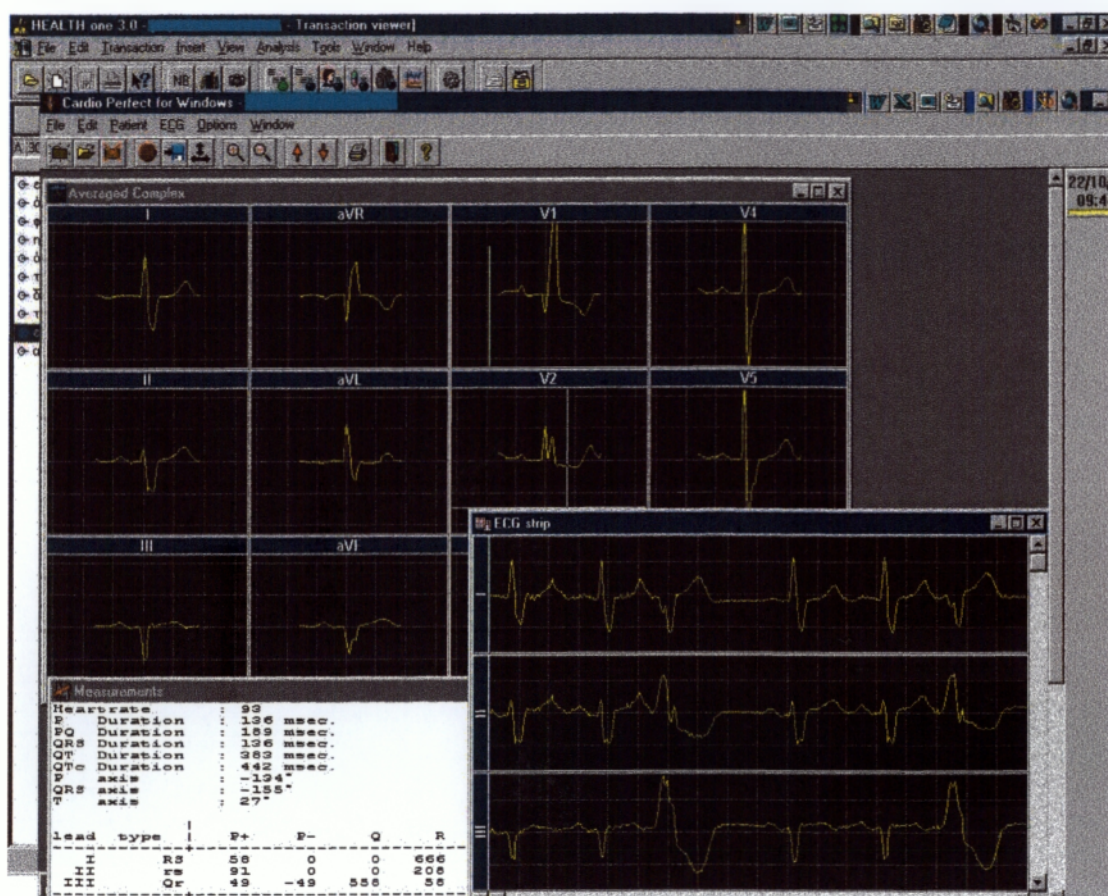
1. Στον χρόνο (εφόσον ανήκει σε συγκεκριμένη επαφή)
2. Παίρνει συγκεκριμένο νόημα, γιατί είναι άμεση η συνάφειά της στον χώρο με τις λοιπές πληροφορίες που προσδιορίζουν την κατάσταση του ασθενούς. Ο φάκελος μπορεί να έχει οποιονδήποτε αριθμό ακτινογραφιών, οργανωμένων έτσι ώστε να είναι εύκολη η ανεύρεση και η διαχείρισή τους.(εικόνα 3)



εικόνα 3

4.1.4.2 Καρδιογραφήματα (Cardiogrammes)

Τα καρδιογραφήματα ενσωματώνονται στον Η.Ι.Φ. όπως οι ακτινογραφίες (εικόνα 4).



εικόνα 4

4.1.4.3 Άλλα Αντικείμενα (Objects)

Η ενσωμάτωση άλλων αντικειμένων στον φάκελο γίνεται όπως αυτή των ακτινογραφιών και ΗΚΓ. Σαν παράδειγμα, αναφέρεται η ενσωμάτωση:

- Ηχητικών σημάτων (ηχοκαρδιογράφημα)
- Ακολουθιών video Ενδοσκοπίας
- GEHR γραφημάτων (Clinical Drawings)

Η νέα τεχνολογία επιτρέπει την επεξεργασία τόσο του κειμένου του φακέλου, όσο και των αντικειμένων που είναι ενσωματωμένα σε αυτόν. Οι ακτινογραφίες μπορούν αν αναστραφούν, να περιστραφούν, να μεγεθυνθούν, να μεταβληθεί η αντίθεση (contrast) κ.ο.κ. Εξάλλου, είναι δυνατόν να γίνουν μετρήσεις του ύψους των δυναμικών και της διάρκειας των συμπλεγμάτων στο ΗΚΓ. Είναι, δε, δυνατόν να διαγνωσθεί το ΗΚΓ από τον υπολογιστή, προκειμένου να υποβοηθηθεί ο ιατρός στο έργο του.

4.1.5 Επεξεργασία Δεδομένων

4.1.5.1 Ανάλυση Πλέγματος (Grid Analysis)

Πρόκειται για συνοπτική παρουσίαση των δεδομένων όλων των επαφών ενός ασθενούς και παρέχει τη δυνατότητα συγκρίσεων. Έτσι έχουμε την δυνατότητα της παρακολούθησης της εξέλιξης των παραμέτρων στο χρόνο. Στις αναλύσεις αυτές περιλαμβάνονται η Μικρο-Ανάλυση (Micro Analysis) και η Ανάλυση Προβλήματος (Problem Analysis). Η Μικρο-Ανάλυση παρουσιάζει την χρονική εξέλιξη μίας παραμέτρου του ασθενούς κατά τις διάφορες επαφές του με τον ιατρό. Η Ανάλυση προβλήματος παρουσιάζει την χρονική εξέλιξη της παραμέτρου "πρόβλημα" κατά τις διάφορες επαφές του με τον ιατρό (εικόνα 5).

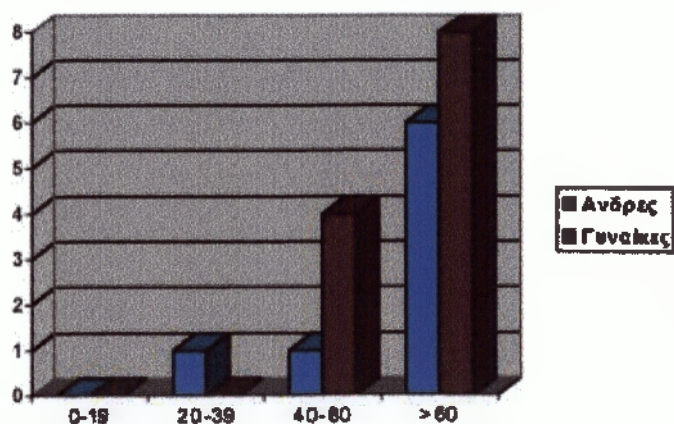
	30/10/1997	10/11/1997	24/11/1997	21/12/1997	17/02/1998	12/1/1998	13/1/1998	16/1/1998
βίος	No value	No value	No value	No value	No value	No value	No value	No value
αιμοσφαιρίνη	35.5	35.1%	35.3%	32.3%	35.5%	34.6%	34.6%	34.5%
σφαιρίνη	10.9g/dl	11.2g/dl	11.3g/dl	10.3g/dl	10.9g/dl	11.2g/dl	11.6g/dl	11.4
αριθμός λευκών αιμοσφαιρίων	17900	16000	69600	7200	6300	133.000/μλ	79000	17.1
ΕΚ (μηνιαία εμφάνιση/επίθεση)	2.99*10 ⁶	2.74*10 ⁶	2.95*10 ⁶	2.54*10 ⁶	2.70*10 ⁶	2.91*10 ⁶	2.60*10 ⁶	2.94*10 ⁶
καρδιακός ρυθμός	333000	903000	1449107.3	691000	300000	960000	990000	953800
αριθμός επιθέσεων/επίθεσης	124.6l	128.1l	125.2l	127.2l	131.5l	123.6l	121.7l	121.5
αριθμός επιθέσεων/επίθεσης/επίθεση	38.2g/dl	40.3g	39g	40.6g	40.4g	40g	40.6g	40.1
αριθμός επιθέσεων/επίθεσης/επίθεση/επίθεση	30.7g/dl	31.9g/dl	31.1g/dl	31.9g/dl	30.6g/dl	32.4g/dl	31.3g/dl	33.0
τύπος	No value	LYMPHS 9.7	No value	LYMPHS 15.2	LYMPHS 20.6	No value	No value	lymph 6.0

εικόνα 5

4.1.5.2 Ανάλυση Πληθυσμού (Population Analysis)

Πρόκειται για ένα πρώτο επίπεδο στατιστικής επεξεργασίας. Δίνεται η δυνατότητα ανάλυσης των φακέλων των ασθενών προκειμένου να επιτευχθεί, επί παραδείγματι, η έγκαιρη ειδοποίησή τους για την διενέργεια εμβολιασμών, δοκιμασιών Παπανικολάου,

μαστογραφιών. Στο γράφημα 1, που ακολουθεί, φαίνεται το αποτέλεσμα της στατιστικής επεξεργασίας των φακέλων των κοινοτήτων Αρκεσίνης και Βροντσειού Αμοργού, η οποία έγινε με το πρόγραμμα Health.One. Ο φάκελος μπορεί, εξάλλου, να εξαγάγει (export) τα δεδομένα του σε διάφορους τύπους (formats), πράγμα που καθιστά δυνατή την επεξεργασία αυτών από άλλα προγράμματα (π.χ. SPSS, EXCEL).



Γράφημα 1 - Αριθμός ανδρών και γυναικών κατά ηλικία, που πάσχουν από υπερχοληστερολαιμία/ υπερτριγλυκεριδαιμία

4.2 Σκοπός Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου

Ο πρωταρχικός σκοπός του ιατρικού φακέλου είναι η υποστήριξη της παροχής φροντίδας Υγείας.

Ο ιατρικός φάκελος αποτελεί πηγή δεδομένων για την κλινική εκτίμηση και τη λήψη απόφασης. Παράλληλα, αποτελεί πηγή πληροφοριών, για τους διάφορους λειτουργούς Υγείας, που εμπλέκονται στα πλαίσια της ολιστικής προσέγγισης του ασθενούς. Είναι αξιοσημείωτο, όμως, ότι υπάρχει πλειάδα παράπλευρων σκοπών που είναι αρκετά σημαντικοί. Αυτοί αναλύονται παρακάτω.

4.2.1 Λεπτομερής Καταγραφή Ιατρικών Πράξεων

Ο οργανωμένος και ολοκληρωμένος ιατρικός φάκελος αποτελεί πηγή για τη σύνταξη έγκυρων και νόμιμων αναφορών, όσον αφορά τις ιατρικές ενέργειες.

4.2.2 Υποστήριξη Έρευνας

Τα δεδομένα των ιατρικών φακέλων των ασθενών έχουν εξέχουσα σημασία για τη διεξαγωγή ερευνών. Κυρίως επωφελείται η κλινική έρευνα, η επιδημιολογική έρευνα και δίνεται δυνατότητα για εκτίμηση, μέτρηση και παρακολούθηση της ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας.

4.2.3 Υποστήριξη Εκπαίδευσης

Ο ιατρικός φάκελος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην κλινική εκπαίδευση φοιτητών Ιατρικής, Νοσηλευτικής και άλλων Επιστημών Υγείας.

4.2.4 Οργάνωση & Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας

Τα δεδομένα του Η.Ι.Φ χρησιμεύουν για την τακτοποίηση των οικονομικών και άλλων διοικητικών εκκρεμοτήτων των ασθενών ή/και των ασφαλιστικών τους ταμείων. Επίσης, τα αποτελέσματα των ερευνών που διεξάγονται με τα στοιχεία των φακέλων, χρησιμεύουν για την αναδιοργάνωση των υπηρεσιών και την ανακατανομή των πόρων. Για παράδειγμα, αν αποδειχθεί κατόπιν έρευνας ότι η επιτολασμός ή η επίπτωση μιας νόσου είναι αυξημένη, οι υπηρεσίες του Νοσοκομείου θα οργανωθούν κατάλληλα ώστε να προσαρμοστούν στις ανάγκες της κοινότητας.

4.3 Αναγκαιότητα Χρήσης Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου

Κατ' αρχήν πρώτα πρέπει να δούμε ποιες είναι οι ομάδες χρηστών που εμπλέκονται στο σύστημα της παροχής υπηρεσιών Υγείας. Γίνεται αμέσως αντιληπτό ότι στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν υπάρχει ενός είδους χρήστης, αλλά αντίθετα έχουμε πολλές κατηγορίες χρηστών με ιδιαιτερότητες στις απαιτήσεις κάθε κατηγορίας. Με μια πρώτη ματιά ανακαλύπτουμε πως υπάρχουν δυο κατηγορίες χρηστών για ένα σύστημα διαχείρισης ιατρικού φακέλου ασθενή με χρήση υπολογιστή.

Το ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό είναι η μια κατηγορία και οι ίδιοι οι ασθενείς είναι η δεύτερη. Αυτή είναι, όμως, μια απλή προσέγγιση η οποία αν υιοθετηθεί θα οδηγήσει στο σχεδιασμό ενός συστήματος το οποίο δεν θα καλύπτει τις ανάγκες όλων των χρηστών που θα το χρησιμοποιούν. Υπάρχουν επομένως διαφορετικές ανάγκες οι οποίες πρέπει να καλυφθούν από έναν Η.Ι.Φ. για τους ιατρούς, και διαφορετικές ανάγκες για το νοσηλευτικό προσωπικό ή ακόμα και για το διοικητικό προσωπικό ενός Νοσοκομείου.

4.3.1 Λόγοι χρήσης Η.Ι.Φ. από το Ιατρικό Προσωπικό

Η ανάγκη που δημιουργείται από το ιατρικό προσωπικό για τη χρήση ενός Η.Ι.Φ. είναι πολύ μεγάλη καθώς με τη λειτουργία ενός τέτοιου συστήματος το ιατρικό προσωπικό έχει άμεση πρόσβαση σε πολλά από τα κλινικά δεδομένα καθώς επίσης έχει πρόσβαση και σε ένα άλλο σημαντικό περιεχόμενο του Η.Ι.Φ., την ύπαρξη της ιατρικής εικόνας. Παραδείγματα είναι:

- Αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων σε κάποιον υπολογιστή εργαστηρίου. Δεν είναι λίγα τα εργαστήρια τα οποία διαθέτουν έναν υπολογιστή και ίσως μια μικρή βάση δεδομένων στην οποία αποθηκεύουν τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που πραγματοποιούν στους ασθενείς τους. Το πρόβλημα είναι ότι αυτά τα μικρά συστήματα είναι «κλειστά» και δεν επικοινωνούν, με άλλα συστήματα ή κάποιο κεντρικό σύστημα από το οποίο θα αντλούν πληροφορίες και βέβαια θα το ενημερώνουν ανάλογα.
- Πορίσματα και εξιτήρια που γράφτηκαν σε κάποιο επεξεργαστή κειμένου. Και πάλι το πρόβλημα είναι η έλλειψη σχεδίου επικοινωνίας με άλλα συστήματα.
- Συνταγές οι οποίες είναι αποθηκευμένες σε κάποιο υπολογιστή του φαρμακείου ενός Νοσοκομείου.
- Αρχεία που παράγονται και αποθηκεύονται σε υπολογιστή από ιατρικά μηχανήματα.
- Ιατρικές εικόνες. Η πράξη τους καθίσταται απολύτως αναγκαία για την πλήρη κατάσταση του ασθενή.

Η σύγχρονη ιατρική πρακτική κάνει όλο και πιο εκτεταμένη χρήση ιατρικών εικόνων. Οι γιατροί και γενικότερα οι ειδικοί βασίζονται συχνά πάνω σε κάποιες ιατρικές τεχνικές για να αποφασίσουν για τη διάγνωση και για τη θεραπεία που θα προτείνουν. Σε μερικές περιπτώσεις η γραπτή αναφορά του ακτινολόγου είναι υπεραρκετή στον ιατρό που ζήτησε την αντίστοιχη εξέταση για να πάρει μια απόφαση, αλλά συχνά, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις ειδικών όπως χειρουργών και καρδιολόγων, αυτές οι εικόνες γίνονται μέρος της εξελισσόμενης θεραπευτικής αγωγής.

4.3.2 Από το Διοικητικό Προσωπικό

Οι ανάγκες του διοικητικού προσωπικού για την ύπαρξη ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου συνοψίζονται παρακάτω:

- *Διαχειριστική ευθύνη ιατρικών φακέλων.* Ο ιατρικός φάκελος θεωρείται ιδιοκτησία του Νοσοκομείου και πρέπει να φυλάγεται και να συντηρείται προς όφελος του ασθενή, του ιατρικού προσωπικού και του Νοσοκομείου γενικότερα. Ο διαχειριστής, λοιπόν, είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση ενός συστήματος το οποίο θα συντηρεί τον ιατρικό φάκελο κάθε ατόμου που επισκέφθηκε το Νοσοκομείο ως εξωτερικός ή εσωτερικός ασθενής και του παρασχέθηκε ιατρική βοήθεια.
- *Διαχειριστική χρήση της πληροφορίας του ιατρικού φακέλου.* Η εξέταση και η ανάλυση του ιατρικού φακέλου μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην εκτίμηση για την ποιότητα των ιατρικών υπηρεσιών την οποία πρέπει να κάνουν οι διαχειριστές του Νοσοκομείου.
- *Διαχειριστικά σημαντικές λειτουργικές απαιτήσεις αυτοματοποίησης του ιατρικού φακέλου.* Εδώ θα μπορούσαμε να αναφέρουμε την παρακολούθηση υπηρεσιών, προσωπικού, εξοπλισμού καθώς και οικονομικών πόρων μέσα από στατιστικές αναλύσεις πληροφορίας, η οποία μπορεί να προκύψει από τον Η.Ι.Φ.
- *Κοστολόγηση των υπηρεσιών που παρέχονται.* Η σημαντικότερη ίσως απαίτηση που υπάρχει από διαχειριστική σκοπιά ενός συστήματος διαχείρισης ηλεκτρονικού φακέλου, είναι η δυνατότητα που θα έχει αυτό να κάνει αναλύσεις κόστους για το Νοσοκομείο και να προσδιορίζει ίσως ποιοι ιατροί για παράδειγμα καταναλώνουν ημέρες νοσηλείας ή άλλες διαδικασίες οι οποίες είναι περισσότερες από ότι συνηθίζεται στις ανάλογες περιπτώσεις. Η ανάγκη αυτή δύναται να καλυφθεί από ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα το οποίο ενσωματώνεται στο σύστημα του Νοσοκομείου και το υποστηρίζει, ώστε να επιτελέσει αποτελεσματικότερα τη λειτουργία του.

Επίσης, οι δυνατότητες της λειτουργίας του Η.Ι.Φ. αφήνουν τα περιθώρια συνεργασίας και αλληλοϋποστήριξης των δύο, ιατρικού και διοικητικού προσωπικού, ικανοποιώντας, έτσι, επιπρόσθετες ανάγκες ιδιάζουσας σημασίας, όπως:

- Ο προσδιορισμός των κλινικών σχέσεων που παρουσιάζονται, των περιοχών εισοδηματικού προβλήματος και κόστους καθώς και των περιοχών ισχύς και ύψους της απόδοσης.
- Ο καθορισμός προτεραιοτήτων για την επάνδρωση του χρόνου και την διέξοδο βελτίωσης της ανάπτυξης της κλινικής φροντίδας και την πρακτική η οποία θα προωθήσει την μεγαλύτερη ανταπόδοση σε επένδυση διαμέσω ανεπτυγμένης κλινικής ποιότητας, κόστους ανά περίπτωση, αποδοτικότητας και θέσης αγοράς.
- Ο προσδιορισμός συγκεκριμένων δικαιωμάτων νομικής δράσης, ώστε, να εκπληρωθούν οι επιθυμητές αλλαγές που επιδιώκονται.

4.3.3. Από τους Ασθενείς

Ο ιατρικός φάκελος είναι ένα αρχείο στο οποίο οι περισσότεροι ασθενείς θα ήθελαν να έχουν πρόσβαση και για το οποίο οι περισσότεροι θα συμφωνούσαν πως δεν ικανοποιεί τις ανάγκες τους με τον ένα ή τον άλλο τρόπο. Ο ιατρικός φάκελος θα είναι στο μέλλον ένα πολύ σημαντικό αρχείο για το μέσο ασθενή σε σχέση με σήμερα και θα χρησιμοποιείται σίγουρα ευρύτερα και πολυποίκιλα.

Οι ασθενείς χρησιμοποιούν τον ιατρικό φάκελο για τέσσερις κυρίως περιπτώσεις:

- Για να κρατούν το ιστορικό τους, το οποίο είναι συνεχώς απαραίτητο, εφόσον θα το χρησιμοποιήσουν:
 - α) για να το μεταφέρουν σε κάποιο άλλο ιατρό και να πάρουν δεύτερη γνώμη
 - β) στην περίπτωση κατά την οποία αλλάξουν ιατρό
 - γ) για να πάνε σε κάποιο ειδικευμένο ιατρό
 - δ) για υπηρεσίες Υγείας στο σπίτι
- Για τους ενδιαφερόμενους όπως οι ασφαλιστικές εταιρίες, τα ασφαλιστικά ταμεία ή ο εργοδότης
- Για προσωπική χρήση
- Σε περίπτωση αλλαγής νοσηλευτικού ιδρύματος

Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας, που σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να αγνοηθεί, είναι η περιέργεια του ίδιου του ασθενή. Τέλος, ένας ακόμα ιδιαίτερος λόγος, που κάποιος ασθενής θα ήθελε να έχει τον ιατρικό του φάκελο, είναι η περίπτωση που πρέπει να ακολουθήσει κάποια θεραπεία με συγκεκριμένες οδηγίες.

4.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Η.Ι.Φ.

Το καταπληκτικό εύρος, η αξιοσημείωτη ποιότητα και το βάθος της κατανόησης των δεδομένων, είναι η αρχική εικόνα που διαμορφώνει ο Η.Ι.Φ κατά την εφαρμογή του, ενώ ακολουθούν πολυάριθμες αξιόλογες λειτουργίες του, όπως:

α) Προσπελασιμότητα

Τα ηλεκτρονικά δεδομένα του ασθενούς είναι διαθέσιμα σε πολλαπλά σημεία κάθε χρονική στιγμή. Οι λειτουργοί Υγείας που εμπλέκονται στη φροντίδα του ασθενούς έχουν πρόσβαση στον φάκελό του και έτσι έχουν συνολική εικόνα για την κατάσταση της Υγείας του.

β) Ευαναγνωσιμότητα

Τα ηλεκτρονικά δεδομένα του ασθενούς είναι ευανάγνωστα και αφήνουν ελάχιστα περιθώρια για παρανοήσεις.

γ) Δημιουργία έγκυρων και νόμιμων αναφορών

Η καταγραφή των δεδομένων του ιατρικού φακέλου σε ηλεκτρονική μορφή διευκολύνει τη σύνταξη λεπτομερών αναφορών των ιατρικών ενεργειών που έγιναν στον ασθενή.

δ) Δυνατότητα διαρκούς ενημέρωσης και ολοκλήρωσης των δεδομένων του ασθενούς

Τα ηλεκτρονικά δεδομένα του ασθενή παρέχουν τη δυνατότητα διαρκούς ενημέρωσής του. Για παράδειγμα, ο κλινικός δεν είναι αναγκασμένος να συντάσσει εξ ολοκλήρου νέες γνωματεύσεις, όταν τροποποιούνται κάποιες παράμετροι της κατάστασης της Υγείας του ασθενούς που τον οδηγούν σε άλλες διαγνωστικές κατευθύνσεις, αλλά ενημερώνει τον Η.Ι.Φ. με τα νέα στοιχεία και τροποποιεί τις γνωματεύσεις του. Επίσης, αξίζει να τονιστεί ότι πλέον των κλινικών δεδομένων στο φάκελο τοποθετούνται αντικείμενα όπως ακτινογραφίες, ΗΚΓφήματα, ηχητικά σήματα (ηχοκαρδιογράφημα), video ενδοσκοπίας, γραφήματα, τα οποία τοποθετούνται τη χρονική στιγμή που λαμβάνουν χώρα, ανάμεσα σε άλλες πληροφορίες που προσδιορίζουν την κατάσταση του ασθενούς και παίρνουν συγκεκριμένο νόημα. Σημειωτέον ότι η νέα τεχνολογία επιτρέπει επεξεργασία των αντικειμένων που ενσωματώνονται στο φάκελο.

ε) Διευκόλυνση στη λήψη απόφασης

Υπάρχει μια ευρεία ποικιλία εφαρμογών που υποστηρίζουν την κατάληξη σε κάποια διάγνωση και την επιλογή θεραπευτικού σχήματος. Οι εφαρμογές αυτές βασικά διαχωρίζονται σε συστήματα που υποστηρίζουν τη διάγνωση και σε συστήματα που υποστηρίζουν τη θεραπεία. Μερικά από τα σύγχρονα εξελιγμένα συστήματα υποστηρίζουν και τις δύο λειτουργίες εξίσου αποτελεσματικά.

Συστήματα Υποστήριξης Διάγνωσης: Οι περισσότερες εφαρμογές παρουσιάζουν διαφορετικές διαγνώσεις, στηριζόμενες στα κλινικά και παρακλινικά ευρήματα. Παρέχουν επιχειρήματα που συνηγορούν υπέρ ή κατά κάποιας διάγνωσης και προτείνουν ποιες περαιτέρω ενέργειες πρέπει να γίνουν για να αποσαφηνιστεί η διάγνωση.

Συστήματα Υποστήριξης Θεραπείας: Τα συστήματα αυτά ανατρέχουν στα δεδομένα του ασθενούς και παρουσιάζουν σχόλια με τη μορφή «προειδοποιήσεων» (warnings), «συναγερμών» (alarms) και «υπενθυμίσεων» (reminders). Οι «προειδοποιήσεις» επισημαίνουν ευρήματα από το ιστορικό και την εξέταση του ασθενούς, που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή. Οι «συναγερμοί» επισημαίνουν μη φυσιολογικές τιμές εργαστηριακών εξετάσεων και οι «υπενθυμίσεις» παρουσιάζουν ποιες προϋποθέσεις πρέπει να ικανοποιούνται για τη διεξαγωγή της κάθε ιατρικής ενέργειας. Στα πλαίσια αυτών των εφαρμογών επιτυγχάνεται εκτός των άλλων και διαχείριση της φαρμακευτικής αγωγής με σημαντικότερη λειτουργία του συστήματος την παρουσίαση των επιδράσεων και αλληλεπιδράσεων της φαρμακευτικής αγωγής που λαμβάνει ο ασθενής. Επίσης, οι εφαρμογές αυτές υποστηρίζουν την πρόσβαση και την παρουσίαση πρωτοκόλλων για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων ασθενειών, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης και η στεφανιαία νόσος.

Μια δεύτερη διάκριση των εφαρμογών αυτών είναι ο διαχωρισμός τους σε συστήματα «παθητικά» και «ενεργητικά». Το «παθητικό» σύστημα απαιτεί από το χρήστη την εισαγωγή κάποιων δεδομένων και έπειτα τη διατύπωση συγκεκριμένου ερωτήματος. Το «ενεργητικό» σύστημα παρέχει συμβουλευτική καθοδήγηση, ανατρέχοντας και ερμηνεύοντας το σύνολο των δεδομένων του ασθενούς, χωρίς να έχει διατυπωθεί συγκεκριμένο ερώτημα.

Τα πιο γνωστά παραδείγματα εφαρμογών υποστήριξης της λήψης απόφασης είναι:

- το ILLIAD, το οποίο είναι λογισμικό που παρέχει καθοδήγηση σε κλινικούς ιατρούς αλλά και σε ασθενείς. Η έκδοση 4,5 καλύπτει περισσότερες από 930 νόσους και 1.500 σύνδρομα και συμπεριλαμβάνοντας τους κωδικούς του ICD-9 για κάθε νόσο. Επίσης, παρέχει πρωτόκολλα θεραπευτικής προσέγγισης.
- Το QMR (Quick Medical Reference), το οποίο είναι ένα διαγνωστικό σύστημα που στηρίζεται σε μια βάση διαγνώσεων, νόσων, κλινικών και εργαστηριακών ευρημάτων. Στηρίζεται σε δεδομένα από την ιατρική βιβλιογραφία για 700 περίπου νόσους και για περισσότερα από 5.000 συμπτώματα, σημεία, κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα, οπότε προτείνει διαγνώσεις, τις οποίες συσχετίζει με κλινικά ή και εργαστηριακά ευρήματα.
- Το Dx Plain, το οποίο είναι ένα σύστημα υποστήριξης της διάγνωσης που χρησιμοποιεί μια ευρεία γκάμα κλινικών ευρημάτων (σημείων, συμπτωμάτων, εργαστηριακών δεδομένων) και τεκμηριώνει γιατί πρέπει να ληφθούν υπόψη οι συγκεκριμένες διαγνώσεις που προβάλλει, με βάση τα δεδομένα της κάθε περίπτωσης. Επίσης, προτείνει ποιες ενέργειες θα διευκόλυναν την επιβεβαίωση ή την απόρριψη των προβαλλόμενων διαγνώσεων.

στ) *Πρόσβαση σε εξωτερικές πηγές γνώσης*

Τα συστήματα Η.Ι.Φ. υποστηρίζουν την αναζήτηση σε παγκόσμιες βάσεις δεδομένων για την πρόσβαση στη σύγχρονη και διεθνή γνώση, όσον αφορά τα συγκεκριμένα προβλήματα Υγείας του ασθενούς. Τέτοιες βάσεις δεδομένων είναι η

Medline (Βιβλιογραφική Βάση Δεδομένων), η HON (Health on Net), η Cliniweb και η Medweb που είναι βάσεις του διαδικτύου.

ζ) *Τηλείατρική*

Ο Η.Ι.Φ. μπορεί να μεταφερθεί μέσω απλών τηλεφωνικών γραμμών, δορυφορικών ζευξέων, γραμμών ISDN ή άλλου επικοινωνιακού μέσου σε οποιαδήποτε απόσταση. Επομένως, ο Η.Ι.Φ. υποστηρίζει την ανταλλαγή γνώσης και εμπειρίας πάνω στα συγκεκριμένα προβλήματα Υγείας του ασθενούς, αρκεί ο απομακρυσμένος ιατρός ή θεραπευτικός σταθμός να διαθέτει συμβατό λογισμικό Η.Ι.Φ. Προκειμένου να είναι δυνατή η επικοινωνία των ιατρών σε ευρωπαϊκό ή διεθνές επίπεδο, είναι απαραίτητο να τυποποιηθεί η αρχιτεκτονική δομή του Η.Ι.Φ. Η τυποποίηση εξασφαλίζει τη δημιουργία φακέλων ακολουθώντας διεθνή πρότυπα, οι οποίοι είναι αναγνωρίσιμοι από κάθε άλλο πρόγραμμα που ακολουθεί το ίδιο πρότυπο. Στη λογική αυτή στηρίζεται και η ιδέα της «κάρτας Υγείας» του ασθενή, στην οποία καταχωρείται ο Η.Ι.Φ. και ο ασθενής τη φέρει μαζί του σε κάθε θεραπευτικό σταθμό, όπου απευθύνεται.

η) *Επεξεργασία των δεδομένων*

Τα ηλεκτρονικά δεδομένα διευκολύνουν την περαιτέρω επεξεργασία και ανάλυσή τους για λόγους κλινικής, επιδημιολογικής έρευνας καθώς και για την αξιολόγηση της ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας. Παραδείγματος χάριν, μπορούν να απαντηθούν με μεγαλύτερη ευκολία ερωτήματα όπως ακριβώς είναι το αποτέλεσμα μιας συγκεκριμένης θεραπευτικής παρέμβασης, ποιες επιπλοκές παρουσιάστηκαν, πόσο συχνά και ποιες συνθήκες σχετίζονται με συγκεκριμένες επιπλοκές κ.α. Τα δεδομένα του ασθενούς σε ηλεκτρονική μορφή διευκολύνουν τη «σάρωση» (scanning) του πληθυσμού για την εξαγωγή των συμπερασμάτων της προληπτικής ιατρικής.

Επίσης, τα δεδομένα του Η.Ι.Φ. χρησιμοποιούνται για οικονομικούς, διοικητικούς και οργανωτικούς σκοπούς. Εκτός από τη διευκόλυνση στη χρέωση του ασθενούς, ο Η.Ι.Φ. παρέχει μια πρώτη εικόνα για την κατανομή των πόρων σε σχέση με τη διάγνωση και τη θεραπεία. Ο ακριβής καθορισμός κάθε έκβασης της φροντίδας δρομολογεί την κατανομή και ανακατανομή των διαθέσιμων πόρων και επενδύσεων.

Από την άλλη πλευρά όμως, το διάστημα προοδευτικής εισαγωγής ενός συστήματος Η.Ι.Φ. αποτελεί περίοδο μετάβασης, στην οποία οι λειτουργοί Υγείας θα χρειαστεί να τροποποιήσουν τις συνήθειές τους. Οι κυριότερες απαιτήσεις που προβάλλει η εισαγωγή του συστήματος Η.Ι.Φ. συντελούν στη διαμόρφωση των μειονεκτημάτων του που είναι:

α) *Αναδιοργάνωση – Εκσυγχρονισμός*

Ένας μεγάλος αριθμός χειρόγραφων φακέλων θα αντικατασταθεί βαθμιαία από ηλεκτρονικούς φακέλους, που σημαίνει ότι ένα μέρος του διοικητικού προσωπικού θα επιβαρυνθεί με τη μετατροπή αυτών σε ηλεκτρονική μορφή. Οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων προϋποθέτουν αποφάσεις:

- σχετικά με τον τρόπο αρχειοθέτησης και
- σχετικά με το ποιος θα είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση των δεδομένων που αρχειοθετούνται.

Οι αποφάσεις αυτές θα οδηγήσουν σε διαφοροποίηση θέσεων εργασίας ή τυχόν εισαγωγή νέων θέσεων εργασίας, προκαλώντας οργανωτική και διοικητική αναταραχή. Είναι απαραίτητη η ανάληψη του έργου της εισαγωγής Η.Ι.Φ. από ειδική ομάδα έργου (Project Team), που θα οργανώσει και θα υποστηρίξει τις μεταβολές που θα λάβουν χώρα. Η εγκατάσταση του συστήματος συνήθως συντελείται σε κύκλους – φάσεις και δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στις κρίσιμες δραστηριότητες.

Επίσης, ζητήματα οργάνωσης που ανακύπτουν είναι: ο προγραμματισμός του ιατρικού χρονοδιαγράμματος, ο τρόπος επανακοστολόγησης και αμοιβής της ιατρικής επίσκεψης, εφόσον είναι φανερό πως με την εισαγωγή Η.Ι.Φ. αναπτύσσονται νέες μορφές φροντίδας, π.χ. η απομακρυσμένη παρακολούθηση (telemonitoring), η συμβουλευτική καθοδήγηση ασθενών με χρόνια προβλήματα Υγείας (teleconsultation) κ.λ.π. Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να τονιστεί πως το κλινικό προσωπικό δεν πρέπει να μείνει στο περιθώριο κατά τη διάρκεια της λήψης των οργανωτικών αποφάσεων. Οι κλινικοί έχουν λόγο και συμμετοχή στον καθορισμό των στόχων, στον στρατηγικό σχεδιασμό, στον προγραμματισμό των απαιτούμενων ενεργειών, στην αξιολόγηση και γενικά σε όλες τις δραστηριότητες της οργάνωσης του οργανισμού Υγείας. Απαιτείται η ευαισθητοποίησή τους, ώστε να συνειδητοποιήσουν την αξία και τις απαιτήσεις μιας οργάνωσης, όπως αυτής του Η.Ι.Φ.

β) Ανακατανομή των Πόρων

Η ευρεία εφαρμογή του Η.Ι.Φ. θα προκαλέσει μεγάλες συζητήσεις για την ανακατανομή των πόρων. Ο Retchin και ο Wenzel εκτιμούν ότι η εισαγωγή συστήματος Η.Ι.Φ. απαιτεί περίπου 7,5 – 13,5% του συνολικού προϋπολογισμού του κάθε ιδρύματος. Τα κυριότερα ζητήματα είναι η προϋπολογισθείσα δαπάνη της επένδυσης, το κόστος εγκατάστασης και συντήρησης του συστήματος, το κόστος εκπαίδευσης των χρηστών και τα αναμενόμενα οφέλη (cost – benefit analysis). Τα επιχειρήματα που υποστηρίζουν ότι ο Η.Ι.Φ. συντελεί μακροπρόθεσμα σε αξιοσημείωτη μείωση του κόστους, στηρίζονται σε θεωρητικές υποθέσεις, χωρίς να υπάρχει προς το παρόν μεγάλος αριθμός ερευνών που παρουσιάζουν μετρήσιμα αποτελέσματα. Ένας δεύτερος ανασταλτικός παράγοντας είναι ο φόβος αναχρονισμού του συστήματος, δεδομένου ότι οι αλλαγές στην τεχνολογία είναι ραγδαίες, οπότε απαιτούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα νέες επενδύσεις εκσυγχρονισμού του υπάρχοντος συστήματος.

Ένα σημαντικό σημείο προς συζήτηση αφορά το τελικό όφελος της επένδυσης για την εισαγωγή του Η.Ι.Φ. Για παράδειγμα, η διοίκηση του Νοσοκομείου αναλαμβάνει το βάρος αυτής της επένδυσης, ενώ οι ασφαλιστικές εταιρίες επωφελούνται στη συνέχεια χρησιμοποιώντας τα ηλεκτρονικά δεδομένα του ασθενούς χωρίς καμία επιβάρυνση. Εξαιτίας του γεγονότος αυτού, κυρίως στις Η.Π.Α., έχει αναπτυχθεί η ιδέα των Health Management Organizations (HMO's) όπου μεγάλοι ασφαλιστικοί οργανισμοί αναλαμβάνουν την παροχή φροντίδας Υγείας. Η ιδέα αυτή δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στις ευρωπαϊκές χώρες. Το κεντρικό μήνυμα αυτής της δομής είναι ότι αυτός που επενδύει πρέπει να χαίρει τις μεγαλύτερες απολαβές της επένδυσής του. Για τον ίδιο λόγο, σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες, όπου η Π.Φ.Υ. είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη, ο γενικός ιατρός

που «επενδύει» επιπλέον χρόνο και κόπο, τουλάχιστον σε πρώτη φάση, για την καταχώρηση των δεδομένων των ασθενών του σε Η.Ι.Φ. απολαμβάνει ειδικό χρηματικό bonus προσαρμοσμένο στον αριθμό των ασθενών που εξυπηρετεί.

γ) Τροποποίηση της Νομοθεσίας

Η ασφαλής εισαγωγή του συστήματος Η.Ι.Φ. προϋποθέτει σαφή πρωτόκολλα για διασφάλιση του απορρήτου και την εμπιστευτικότητα των ηλεκτρονικών προσωπικών δεδομένων, για τα οποία σήμερα δεν υπάρχει νομοθετική ρύθμιση. Ενδιαφέρον αποτελεί ότι η σύγχρονη νομοθεσία, που μερμνά για την πρόσβαση στα προσωπικά δεδομένα του ασθενούς, δεν είναι εύκολο να διασφαλίσει το απόρρητο των πληροφοριών ακόμα και στο υπάρχον σύστημα των χειρόγραφων ιατρικών φακέλων.

Σημαντικά πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού συστήματος είναι ότι προϋποθέτει εξουσιοδότηση για πρόσβαση στα προσωπικά δεδομένα του ασθενούς και ότι παρέχει δυνατότητες ανίχνευσης και αναγνώρισης του εκάστοτε χρήστη. Από την άλλη, σημαντική αδυναμία του είναι ότι σε περίπτωση παραβίασης του συστήματος απειλείται το απόρρητο μεγαλύτερου αριθμού ασθενών. Άρα απαιτείται ένας νέος προσανατολισμός της νομοθεσίας για διασφάλιση του απορρήτου των Η.Ι.Φ. Ένας ανασταλτικός παράγοντας για την καθιέρωση νομοθεσίας στο συγκεκριμένο ζήτημα είναι το γεγονός ότι τα ηλεκτρονικά δίκτυα τοπικής (L.A.N.) και ευρείας (W.A.N.) εμβέλειας και η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων αποτελούν διεθνές θέμα, που απαιτεί κοινή αντιμετώπιση.

δ) Τυποποιημένη Εισαγωγή Δεδομένων

Το σύστημα Η.Ι.Φ. προϋποθέτει την οργανωμένη εισαγωγή τους, παρ' όλες τις προσπάθειες που γίνονται ώστε να υπάρχει η μεγαλύτερη δυνατή ελευθερία. Οποιοδήποτε σύστημα Η.Ι.Φ. και αν υιοθετηθεί, το σίγουρο είναι πως απαιτείται ειδική εκπαίδευση στον τρόπο καταγραφής και εισαγωγής των πληροφοριών που συλλέγονται αλλά και τον τρόπο επεξεργασίας τους, π.χ. στον τρόπο αναζήτησης κάποιου στοιχείου.

ε) Καταχώρηση των Δεδομένων στο Σημείο της Φροντίδας

Σύγχρονη πρόκληση αποτελεί η απευθείας καταχώρηση των δεδομένων στο σημείο της φροντίδας από τους ίδιους τους κλινικούς (ιατρούς, νοσηλευτικό και παραϊατρικό προσωπικό), ώστε να αποφεύγονται λάθη και παρανοήσεις κατά την καταχώρηση των δεδομένων από το διοικητικό προσωπικό. Είναι φανερό όμως πως η χειρόγραφη καταχώρηση σημειώσεων από την κλινική εξέταση και τη λήψη του ιστορικού του ασθενούς, αποτελεί διαδικασία ρουτίνας για τους κλινικούς, επομένως απαιτείται παρακίνηση και παροχή κινήτρου για την εξοικειώσή τους με εργαλεία της Τεχνολογίας των Πληροφοριών.

στ) Αποδοχή από το κλινικό προσωπικό

Είναι φανερό πως η επιτυχία ενός συστήματος Η.Ι.Φ. θα είναι σημαντική όταν η συλλογή και η καταχώρηση των δεδομένων λαμβάνει χώρα στο σημείο της φροντίδας. Επομένως, η επιτυχία του συστήματος εξαρτάται από το βαθμό αποδοχής και χρήσης του από το κλινικό προσωπικό. Την τελευταία δεκαετία έχουν αναπτυχθεί διάφορες πρωτοβουλίες ώστε ο Η.Ι.Φ. να γίνει εύχρηστος και ελκυστικός, όπως η φωνητική

καταχώρηση δεδομένων και η εισαγωγή συστημάτων που επιτρέπουν μεγαλύτερη ελευθερία στην έκφραση (Natural Language Processing).

Όπως ήταν αναμενόμενο, το νεότερο κλινικό προσωπικό εμφανίζει μεγαλύτερη προθυμία στη χρήση Η.Ι.Φ., ενώ οι μεγαλύτεροι δυσκολεύονται να αλλάξουν τις συνήθειές τους, αντιμετωπίζουν με δυσπιστία και καχυποψία κάθε σύγχρονη τεχνολογία, αρνούμενοι συχνά να προσαρμοστούν. Απαιτείται, λοιπόν, ιδιαίτερη μεταχείριση και κατανόηση των αναγκών της μερίδας των δύσπιστων εργαζομένων που θα θέλουν να διαφυλάξουν πιθανά τη «ρουτίνα ετών».

Συνοψίζοντας, επιτακτική φαίνεται η ανάγκη υπογράμμισης της ιδιαιτερότητας της προσφοράς του φακέλου, σε πανελλαδικό και πανευρωπαϊκό επίπεδο, καθώς δεν θα ανήκει πλέον στο Νοσοκομείο, αλλά θα βρίσκεται στην κυριότητα του ασθενή, με αποτέλεσμα την δημιουργία ενός Εθνικού Κώδικα Φακέλου.

4.5 Αναμενόμενα οφέλη από την εισαγωγή ενός Η.Ι.Φ.

- Η *αναβάθμιση των υπηρεσιών* του Νοσοκομείου, όπως: βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης και της επικοινωνίας, μείωση του χρόνου αναμονής και συμμετοχή στη λήψη απόφασης.
- Η *ελαχιστοποίηση του κόστους* περίθαλψης και παράλληλα η καλύτερη διαχείριση των πόρων και η αύξηση της παραγωγικότητας με την μείωση του χρόνου νοσηλείας, των διοικητικών εργασιών, του κόστους προσωπικού, καθώς και την αποτελεσματικότερη ανακατανομή του προσωπικού.
- Ο *περιορισμός της χειρόγραφης διαδικασίας* και παράλληλα η *εξοικονόμηση χρόνου* με την μείωση των καθηκόντων γραφείου του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού και με την εύκολη πρόσβαση στα ιατρικά δεδομένα.
- Η *ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων* με την αποφυγή ελλιπών συνταγών και λαθών στην καταγραφή αποτελεσμάτων.
- Η *παροχή διοικητικής πληροφόρησης* σε επίπεδο διοίκησης.
- Η *εύκολη πρόσβαση στη γνώση* με τη μείωση στη μεταβλητικότητα της ιατρικής συμπεριφοράς και εφαρμογή αποδοτικής πρακτικής.
- Η δημιουργία ενός *ελέκτου εργαλείου υποστήριξης* στη λήψη αποφάσεων για τον καθορισμό και τον έλεγχο των διαφορετικών πολιτικών οργάνωσης της παροχής Υγείας, κοστολόγησης και τιμολόγησης των υπηρεσιών της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5° ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΠΟΡΡΗΤΟΥ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΣΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ

Στόχος της προσπάθειας της αναβάθμισης του ήδη υπάρχοντος συστήματος είναι η δημιουργία ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου (Ο.Π.Σ.Ν) ή *Integrated Hospital Information System(I.H.I.S)*, που θα συνέβαλε στον περιορισμό του κόστους και στη βελτίωση των υπηρεσιών Υγείας καθώς και στην κάλυψη της ανάγκης λειτουργίας και συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων τμημάτων του Νοσοκομείου.

«Η στρατηγική του Νοσοκομείου (strategy) όπως και κάθε συστήματος αναφέρεται στο τι πρέπει να κάνει αυτό για να πετύχει τους στόχους του. Η Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο ένα Νοσοκομείο οργανώνεται για να επιτύχει την στρατηγική του, καθώς και αυτό αποτελείται από ένα σύνολο δραστηριοτήτων που εκτελούνται από διάφορα λειτουργικά τμήματα και από το προσωπικό.

Απαραίτητη προϋπόθεση για αυτό είναι η συνλειτουργία και συνεργασία μεταξύ των διαφόρων τμημάτων του Νοσοκομείου. Η ανάγκη αυτή δύναται να καλυφθεί από ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΟΠΣΝ) το οποίο ενσωματώνεται στο σύστημα του Νοσοκομείου και το υποστηρίζει, ώστε να επιτελέσει αποτελεσματικότερα τη λειτουργία του.

5.1 Στοιχεία Ιδιάζουσας Σημασίας για τη Σχεδίαση του Συστήματος

Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει και να προσφέρει όλα τα πλεονεκτήματα που συναντά κανείς στα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Τα βασικότερα από τα χαρακτηριστικά είναι:

Ελαχιστοποίηση της επανάληψης δεδομένων(data redundancy). Τα δεδομένα τα οποία καταχωρήθηκαν μια φορά στο σύστημα πρέπει να είναι διαθέσιμα για διάφορες χρήσεις και να μην χρειάζεται να καταχωρηθούν ξανά από την αρχή. Αυτή είναι συνήθως η κατάσταση όπου το ονοματεπώνυμο, τηλέφωνο, διεύθυνση κατοικίας κλπ. καταγράφονται κάθε φορά από την αρχή σε κάθε κλινική που πηγαίνει ο ασθενής για να πραγματοποιήσει μια σειρά από εξετάσεις μέσα στο ίδιο πάντα Νοσοκομείο.

Γλώσσα αναζήτησης κοντά στην φυσική γλώσσα ομιλίας. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει στο χρήστη να αναζητήσει τις πληροφορίες που θέλει χωρίς να χρειάζεται για παράδειγμα να μάθει SQL(Structure Query Language).

Ευκολία στη διαχείριση δεδομένων. Πρέπει να επιτρέπει:

- Γρήγορη αναζήτηση με απλά η σύνθετα κριτήρια
- Δυνατότητες ταξινόμησης της πληροφορίας με βάση συγκεκριμένες κατηγορίες δεδομένων
- Γρήγορη κατηγοριοποίηση και συνάθροιση των δεδομένων με βάση τους ασθενείς, τα τμήματα, τις κλινικές

Διαχωρισμός των δεδομένων. Το σύστημα θα πρέπει να ξεχωρίζει τη χρήση των δεδομένων από τη συλλογή και τη καταχώρησή τους. Αυτό σημαίνει ότι τα δεδομένα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως πόροι του οργανισμού και όχι ως ιδιόκτητα κομμάτια του εκάστοτε τμήματος στο οποίο συλλέχθηκαν και καταχωρήθηκαν. Το σύστημα θα πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε να εξασφαλίζει ότι τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για να υποστηρίξουν τη φροντίδα του ασθενή αλλά και διοικητικές ή διαχειριστικές αποφάσεις, καθώς και τις ανάγκες που δημιουργούνται στην περίπτωση πληρωμών μέσω τρίτων ή μέσω οργανισμών όπως ασφαλιστικές εταιρίες, ταμεία κτλ

Σχεδιασμός ο οποίος επιτρέπει τη μεταφορά δεδομένων προς άλλες βάσεις δεδομένων για περαιτέρω επεξεργασία και αποθήκευση. Αυτό σημαίνει πως το Νοσοκομείο πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εξάγει τις πληροφορίες που θέλει, από το σύστημα ιατρικού φακέλου ασθενή για να τις στείλει σε άλλη εξωτερική βάση δεδομένων.

Επικοινωνία με ιατρικά μηχανήματα που παρέχουν κατάλληλες διασυνδέσεις(interfaces). Για παράδειγμα υπάρχουν πολλα ιατρικά μηχανήματα τα οποία έχουν έξοδο για σύνδεση με ηλεκτρονικό υπολογιστή και για τα περισσότερα από αυτά θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα να αποθηκεύουν τα αποτελέσματα τους κατά το δυνατό κατευθείαν στο φάκελο του ασθενή με την ελάχιστη από τον χρήστη απαιτούμενη παρέμβαση.

Το σύστημα να είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ιατρικού φακέλου. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επικοινωνίας και ανταλλαγής δεδομένων με όλη τα υπολογιστικά συστήματα που βρίσκονται εγκατεστημένα σε διάφορες μονάδες του Νοσοκομείου όπως είναι τα εργαστήρια, το φαρμακείο, το λογιστήριο.

Ύστερα από συχνές επαφές και διάλογο με χρήστες τέτοιων συστημάτων, προσδιορίστηκε ένας αριθμός από λειτουργίες τις οποίες θα ήθελαν να διαθέτει το σύστημα:

- Η πρώτη ήταν να υπάρχει μια ευέλικτη μορφή με την οποία το σύστημα να δείχνει τις πληροφορίες. Μια πολύ συχνή απαίτηση ήταν να υπάρχει μια σύνοψη του ιατρικού φακέλου, ένα μικρό υποσύνολο της πληροφορίας του ιατρικού φακέλου για μια άμεση και γρήγορη επισκόπηση.
- «Μια δεύτερη απαίτηση ήταν να υπάρχει μια έξυπνη μονάδα ανάλυσης των περιεχομένων του ιατρικού φακέλου η οποία να αντιδρά σε συγκεκριμένες συνθήκες και να δημιουργεί συναγερμούς, υπενθυμίσεις. Καλό θα ήταν να παρέχεται η δυνατότητα στους χρήστες να ορίζουν τους κανόνες με τους οποίους θα λειτουργούν οι υπενθυμίσεις, οι συναγερμοί και το σύστημα να επεξεργάζεται και να εκτελεί αυτές τις οδηγίες και να αντιδρά ανάλογα».¹
- Αυτό το οποίο ζητείται από το ιατρικό προσωπικό είναι να έχουν πληροφορίες για τον ασθενή που θέλουν, όταν τις ζητήσουν και όπου τις ζητήσουν. Γενικώς οι

¹ – Α. Τάγαρης, Πληροφοριακά.....,ό.π.,

- C.G. McDonald, *The Medical gopher. A microcomputer system to help find, organize and decide about patient data*, περ. *Western Journal of Medicine* 145:823, 1986

γιατροί χρειάζονται πληροφορίες που να τους απαντούν σε ερωτήματα της μορφής:τι φάρμακα δόθηκαν; τι συνέβη κατά τη διάρκεια της νοσηλείας; ποια είναι τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων;

- Τα μέλη του ιατρικού προσωπικού θέλουν να έχουν τη δυνατότητα να αναζητούν από ένα σύστημα αρχειοθέτησης ιατρικών φακέλων, τους φακέλους αυτούς των ασθενών, οι οποίοι έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και στη συνέχεια να τους συγκρίνουν στατιστικά με κάποιο σύνολο φακέλων με τα ίδια χαρακτηριστικά, ενός άλλου όμως πληθυσμού.
- Οι διαχειριστικές και ερευνητικές ανάγκες καθώς και η ανάγκη και απαίτηση για βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών που προσφέρει ένα Νοσοκομείο, οδηγούν στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή ώστε να υπάρχει δυνατότητα να γίνονται γρήγορα και σωστά αναζητήσεις με κριτήρια που καλύπτουν όλες αυτές τις ανάγκες. Οι χρήστες ενός τέτοιου συστήματος θέλουν να υποβάλουν ερωτήσεις όπως: ποιος είναι ο μέσος μετεγχειρητικός χρόνος για τους ασθενείς της Χ μονάδας σε σχέση με τις ίδιες μονάδες άλλων Νοσοκομείων; Πόσοι ασθενείς στους οποίους χορηγήθηκε το Y φάρμακο παρουσίασαν το Z σύμπτωμα σε σχέση με όσους δεν τους χορηγήθηκε το φάρμακο; Είναι προφανές πως όσο πιο δομημένος και κωδικοποιημένος είναι ο φάκελος του ασθενή τόσο πιο εύκολο είναι να απαιτούνται σωστά τέτοιου είδους ερωτήσεις.

Αξιοπιστία και προστασία συστημάτων και δεδομένων. Η αξιοπιστία και η ασφάλεια, η ακεραιότητα των δεδομένων και η τήρηση του ιατρικού απορρήτου είναι καθολικά αναγνωρισμένα ως βασικά χαρακτηριστικά που οφείλει να έχει ένα σύστημα ιατρικού φακέλου ασθενή με υπολογιστή. Η ασφάλεια του συστήματος έχει να κάνει με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων ώστε να διατηρηθεί η πληροφορία που φυλάγεται σε υπολογιστές ασφαλής και μακριά από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.

Η προστασία των δεδομένων έχει να κάνει με δυο βασικούς τομείς: 1) ακεραιότητα των δεδομένων και 2) απόρρητο των δεδομένων. Με τον όρο «ακεραιότητα των δεδομένων» εννοούμε την εξασφάλιση της ακρίβειας και της συνοχής των δεδομένων που φυλάγονται στον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο ενώ με τον όρο «απόρρητο των δεδομένων» εννοούμε ότι στα δεδομένα πρέπει να έχουν πρόσβαση μόνο άτομα στα οποία έχουν δοθεί τα αντίστοιχα δικαιώματα.

Τα ιατρικά αρχεία χρησιμοποιούνται για να παρέχουν ένα μέσο επικοινωνίας για τη βελτίωση της τρέχουσας και της μελλοντικής ιατρικής φροντίδας. Ο ασθενής πρέπει να εξασφαλίζει για το ότι η πληροφορία που μοιράζεται με το ιατρικό προσωπικό θα παραμείνει εμπιστευτική. Χωρίς αυτή τη διαβεβαίωση ο ασθενής είναι πιθανό να αποκρύψει ουσιαστική πληροφορία η οποία στην καλύτερη περίπτωση μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα της ιατρικής φροντίδας που θα του δοθεί, τη σχέση του με τον παροχέα και την αξιοπιστία της συντηρούμενης πληροφορίας.

Έτσι λοιπόν πριν κάποιος οργανισμός (Νοσοκομείο ή Ιατρικό Κέντρο) αποφασίσει να αναπτύξει ή να εγκαταστήσει ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου θα πρέπει να σχεδιάσει ένα πρόγραμμα ασφαλείας το οποίο θα διέπει όλο τον οργανισμό. Μέσα στον

οργανισμό πρέπει να υπάρχει προστασία σε πρακτικό και διαδικαστικό επίπεδο για τη φυσική προστασία του υλικού, καθώς και κάποιο είδος νομοθεσίας για τις λειτουργικές διαδικασίες που σχετίζονται με την εισαγωγή δεδομένων. Η προστασία των συστημάτων του οργανισμού πρέπει να συμπεριλαμβάνει την πρόληψη, ανίχνευση και εντοπισμό και τέλος την ανάκτηση. Η πρόληψη απαιτεί να ληφθεί πρόνοια ώστε να υπάρχουν οι κατάλληλες τοποθεσίες για την εγκατάσταση, να υπάρχει εκπαιδευμένο προσωπικό και αποτελεσματικές διαδικασίες

Η ανάκτηση και ο γρήγορος εντοπισμός έχει να κάνει με τη συντήρηση μηχανισμού για την επικύρωση της πρόσβασης στο σύστημα και στα δεδομένα. Τέλος για την ανάκτηση από περιπτώσεις αλλοίωσης ή καταστροφής δεδομένων, πρέπει να έχει προβλεφθεί η κατάλληλη στρατηγική λήψης backup έτσι ώστε το σύστημα να μπορεί να επανέλθει σε λειτουργία έχοντας κατά το δυνατό μικρότερη απώλεια δεδομένη.

Συγκεκριμένα:

- Πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δυο επίπεδα κωδικών πρόσβασης. Συνήθως αυτά είναι οι προσωπικοί κωδικοί πρόσβασης με τους οποίους προσδιορίζεται το ποιος είναι αυτός που ζητά πρόσβαση στο σύστημα και κωδικοί πρόσβασης περιοχής με του οποίους καθορίζεται σε ποια περιοχή ζητά να έχει πρόσβαση ο παραπάνω χρήστης. Ο συνδυασμός αυτών των δυο κωδικών επιτρέπει στο σύστημα να αποφασίσει αν ο συγκεκριμένος χρήστης έχει δικαίωμα να δει τα συγκεκριμένα δεδομένα.
- Το σύστημα πρέπει να διαθέτει ένα διαχειριστή συστήματος ο οποίος να μπορεί ανά πάσα στιγμή να περιορίζει την πρόσβαση στα δεδομένα του συστήματος.
- Ο ιατρικός φάκελος πρέπει να προστατεύεται από προσπάθειες πρόσβασης σε αυτόν μέσω τηλεφωνικής γραμμής από άτομα τα οποία δεν έχουν δικαιώματα και προσπαθούν με τυχαίους κωδικούς να αποκτήσουν πρόσβαση στο σύστημα. Για παράδειγμα, το σύστημα θα πρέπει να προβλέπει την αυτόματη αποσύνδεση μετά από δύο ή τρεις αποτυχημένες προσπάθειες πρόσβασης
- Για την περαιτέρω εξασφάλιση της ασφάλειας του συστήματος πρέπει να είναι υποχρεωτική η αλλαγή των κωδικών πρόσβασης μετά από ένα χρονικό διάστημα της τάξεως των 6 μηνών.
- Το σύστημα θα πρέπει να ενημερώνει τον χρήστη σε κάθε περίπτωση που κάποια ενέργεια δεν ολοκληρώθηκε. Για παράδειγμα, κατά τη μεταφορά δεδομένων θα πρέπει πάντα να υπάρχει ένα μήνυμα το οποίο να ενημερώνει τον χρήστη για το αν η ενέργεια ολοκληρώθηκε κανονικά ή υπήρξε κάποιο πρόβλημα.
- Είναι απολύτως απαραίτητη η ύπαρξη backup μηχανισμών για υποστήριξη του κεντρικού συστήματος σε περίπτωση βλάβης.
- Κανένας χρήστης δεν πρέπει να έχει το δικαίωμα να αλλάξει ή να σβήσει κάποια πληροφορία σε ένα ιατρικό φάκελο εφόσον αυτός θεωρείται νόμιμο έγγραφο.
- Όλες οι προσπάθειες αλλαγής ή διαγραφής πληροφοριών θα πρέπει να

καταγράφονται σε ειδικά αρχεία του συστήματος.

- Οι ασθενείς έχουν τη δυνατότητα να απαιτήσουν τον κατάλογο των ατόμων που έλαβαν πληροφορίες από το φάκελο τους. Το τμήμα της πληροφορικής αποφασίζει για το επίπεδο της εξουσιοδότησης.

5.2 Πρότυπα Διασφάλισης Απορρήτου & Ασφάλισης των Δεδομένων

Η ανάπτυξη συστημάτων ιατρικού φακέλου βασισμένων σε υπολογιστή καθώς και δικτύων υπολογιστών ανάμεσα σε οργανισμούς Υγείας, δημιούργησαν την ανάγκη για ανάπτυξη προτύπων και μεθόδων που θα εξασφαλίσουν το ιατρικό απόρρητο και την ασφάλεια των δεδομένων.

Το American Society for Testing and Materials μέσω των υποεπιτροπών του απευθύνεται σε ζητήματα όπως:

- Η υποεπιτροπή E3112 για το ιατρικό φάκελο ασθενή βασισμένο σε Η/Υ (Computer-based Patient Records) έχει αναπτύξει το "Guidelines for Minimal Data SecUHy Measures for the Protection of Computer-based Patient Records".
- Η υποεπιτροπή E3117 εργάζεται πάνω σε πρότυπα για την πρόσβαση και το απόρρητο των ιατρικών φακέλων.
- Η υποεπιτροπή E3120 έχει αναπτύξει τις προδιαγραφές που πρέπει να έχουν τα πρότυπα για τον έλεγχο της πρόσβασης στην ιατρική πληροφορία.

Το Εθνικό Σύστημα Υγείας στη Μεγάλη Βρετανία (National Health System, NHS) έχει θεσμοθετήσει ένα αριθμό από κατευθυντήριες γραμμές για την εθνική ασφάλεια και την πρόσβαση στα δεδομένα, ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε υπολογιστές προστατεύονται από παραδόσεις απορρήτου, αλλοίωση ή παραφθορά καθώς και απώλεια. Υπάρχουν συγκεκριμένες υποχρεώσεις νομικά κατοχυρωμένες για να διαφυλάξουν την πληροφορία η οποία φυλάγεται σε υπολογιστές του όπως το Data Protection Act και το Computer Measure Act. Το Υπουργείο Υγείας έχει συμβουλέψει για το ποιες είναι οι κατευθυντήριες γραμμές, ώστε να εξασφαλισθεί το ιατρικό απόρρητο προσωπικών ιατρικών δεδομένων.

5.2.1 Προστασία Μυστικότητας Ιατρικού Αρχείου HIPAA

Ένας νέος ομοσπονδιακός νόμος σχετικά με την ιατρική μυστικότητα, HIPAA, τίθεται σε ισχύ 14 Απριλίου, το 2003. Για πρώτη φορά, ο ομοσπονδιακός νόμος καθιερώνει τα πρότυπα για την υπομονετική μυστικότητα και στα 50 κράτη, συμπεριλαμβανομένου του δικαιώματος των ασθενών πρόσβασης στα αρχεία τους. Οι ήδη ισχυρότεροι νόμοι ουσιαστικά στα κράτη δεν θα αποδυναμωθούν.

Αν και η HIPAA παρέχει κάποια προστασία, δεν είναι η τελική απάντηση στην ιδιωτικότητα ιατρικών αρχείων. Εδώ είναι μερικές στρατηγικές για να περιορίσουν την πρόσβαση τρίτων στα ιατρικά αρχεία των ασθενών:

1. Όταν ο ασθενής καλείται να υπογράψει μια παραίτηση για την απελευθέρωση των ιατρικών του αρχείων, πρέπει να προσπαθήσει να περιορίσει το μέγεθος ανακοίνωσης τύπου. Αντί της υπογραφής της "γενικής παραίτησης," θα γράψει τους πιο συγκεκριμένους όρους.
 - *Παράδειγμα της γενικής παραίτησης:* Επιτρέπω σε οποιοδήποτε παθολόγο, το Νοσοκομείο ή άλλο ιατρικό προμηθευτή για να δημοσιεύσω [ασφαλιστής] οποιοσδήποτε πληροφορίες σχετικά με το ιατρικό ιστορικό, τα συμπτώματα, τη θεραπεία, τα αποτελέσματα διαγωνισμών ή τη διάγνωσή μου.
 - *Επεξεργασθείς παραίτηση:* Επιτρέπω στα αρχεία μου για να απελευθερωθώ από [Νοσοκομείο, κλινική ή γιατρός X] για [ημερομηνία της επεξεργασίας] όπως αφορώ [ο όρος που αντιμετωπίζεται].
2. Χρειάζεται να συζητήσει τις ανησυχίες εμπιστευτικότητάς του με το γιατρό του. Εάν θέλει έναν συγκεκριμένο όρο για την εμπιστευτικότητα του προσωπικού παθολόγου του, θα φέρει ένα γραπτό αίτημα στο διορισμό που ανακαλεί τη συγκατάθεσή του για να δημοσιεύσει τις ιατρικές πληροφορίες στην ασφαλιστική εταιρεία ή/και στον εργοδότη του για εκείνη την επίσκεψη. Πρέπει επίσης να πληρώσουν για την επίσκεψη οι ίδιοι παρά να ληφθεί η αποζημίωση από την ασφαλιστική εταιρεία.

Για να είναι ιδιαίτερα σίγουρος από την εμπιστευτικότητα, μπορεί να πρέπει να επισκευθεί έναν διαφορετικό παθολόγο συνολικά και να πληρώσουν το λογαριασμό οι ίδιοι, που αποποιείται της αποζημίωσης από την ασφαλιστική εταιρεία. Πρέπει να συνειδητοποιήσει ότι κάτω από HIPAA, οι προσπάθειές του να περιορίσει τη διανομή των συγκεκριμένων αρχείων μπορούν να αμφισβητηθούν από τον προμηθευτή υγειονομικής περίθαλψης.
3. Χρειάζεται να ζητήσει από τον προμηθευτή υγειονομικής του περίθαλψης να χρησιμοποιήσει με προσοχή τη φωτοαντιγραφή των μερίδων των ιατρικών αρχείων του για άλλα. Μερικές φορές είναι απαραίτητο τα περισσότερα ιατρικά του αρχεία να αντιγράφονται, παραδείγματος χάριν, όταν ζητείται από την ασφαλιστική εταιρεία ή έναν άλλο προμηθευτή υγειονομικής περίθαλψης.

4. Χρειάζεται να ανακαλύψει εάν ο προμηθευτής υγειονομικής του περίθαλψης έχει μια πολιτική για τη χρήση των ασύρματων και κυψελοειδών τηλεφώνων και των μηχανών fax όταν χρειάζεται διαβίβαση των ιατρικών πληροφοριών. Τα ασύρματα τηλέφωνα δεν είναι τόσο ιδιωτικά όσο και τα τυποποιημένα τηλέφωνα "καλωδιώσεων". Επειδή μεταδίδουν από το ράδιο κύμα, οι τηλεφωνικές συνομιλίες μπορούν να κρυφακουστούν στις διάφορες ηλεκτρονικές συσκευές. Τα νεώτερα ψηφιακά πρότυπα είναι ασφαλέστερα. Οι μηχανές fax προσφέρουν πολύ λιγότερη μυστικότητα από το ταχυδρομείο. Συχνά πολλοί άνθρωποι σε ένα γραφείο έχουν πρόσβαση στις μεταδόσεις fax. Τα μέλη προσωπικού σε όλα τα επίπεδα της οργάνωσης πρέπει να πάρουν τις προφυλάξεις για να συντηρήσουν την εμπιστευτικότητα κατά αποστολή και τη λήψη των ιατρικών εγγράφων τη μηχανή με fax.

Οι ιατρικές πληροφορίες του ασθενή δεν είναι περιορισμένες στα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης. Εδώ είναι μερικές πρόσθετες καταστάσεις όπου πρέπει να είναι προσεκτικός για να προστατεύσει τη μυστικότητά του.

5. Εάν τα αρχεία του κλητεύονται για μια νομική διαδικασία, γίνονται ένα δημόσιο αρχείο. Χρειάζεται να ζητήσει από το δικαστήριο να επιτρέψει μόνο μια συγκεκριμένη μερίδα του ιατρικού του αρχείου του που φαίνεται, ή καλύτερα ακόμα, να μην είναι ανοικτός καθόλου. Ο δικαστής θα αποφασίσει ποια μέρη, ενδεχομένως, του ιατρικού αρχείου του πρέπει να θεωρηθούν ιδιωτικά. Αφότου αποφασίζεται η υπόθεση, μπορεί επίσης να ζητήσει από το δικαστή "να σφραγίσει" τα αρχεία δικαστηρίων που περιέχουν τις ιατρικές του πληροφορίες.
6. Εάν ο εργοδότης του είναι μόνος-ασφαλισμένος, το τμήμα του ανθρώπινου δυναμικού είναι πιθανό να έχει τις πληροφορίες για οποιεσδήποτε σχετικές με την Υγεία αξιώσεις που αρχειοθετεί. Εάν ανησυχεί για τις πολιτικές προστασίας μυστικότητας και τις πρακτικές του εργοδότη του, θα απευθυνθεί στον αρμόδιο διοικητή. Πρέπει να απευθυνθεί με μια επιστολή στον επικεφαλής του τμήματος που χειρίζεται τις σχετικές με την Υγεία πληροφορίες. Διπλωματικά πρέπει να τονίσει την επιθυμία του για όλες τις πληροφορίες Υγείας του που αντιμετωπίζονται με την απώτατη εμπιστευτικότητα. Θα κρατήσει ένα αντίγραφο για τον ίδιο, αρχειοθετημένο στο σπίτι.
7. Χρειάζεται να σκεφτεί με σοβαρότητα πριν από να συμπληρώσει τα εμπορικά-σχετικά ερωτηματολόγια. Περιέχουν συνήθως τα τμήματα που ζητούν πολλές πληροφορίες οικογενειακής Υγείας. Τα παραδείγματα είναι η εθνική καταναλωτική έρευνα και η έρευνα καταναλωτικών προϊόντων της Laura David της Αμερικής. Η απώλεια της ιατρικής του μυστικότητας είναι μια υψηλή τιμή που καταβάλλει σε αντάλλαγμα μερικών ελεύθερων δελτίων ή μιας πιθανότητας να κερδηθεί ένας διαγωνισμός.
8. Πριν τη συμμετοχή του στις διαλογές Υγείας που προσφέρονται στις λεωφόρους αγορών και άλλες δημόσιες θέσεις, χρειάζεται να επιλέξει ποιες χρήσεις θα γίνουν των ιατρικών πληροφοριών που συλλέγονται. Εάν δεν του δίνεται η ευκαιρία να πει

"το κανένα" στη διανομή των ιατρικών πληροφοριών του σε τρίτους, δεν θα λάβει συμμετοχή.

9. Χρειάζεται να χρησιμοποιήσει την προσοχή του κατά την επίσκεψη των σχετικών με την Υγεία ιστοχώρων και κατά την συμμετοχή σε απευθείας σύνδεση στις ομάδες συζήτησης.
 - Να διαβάσει προσεκτικά τις πολιτικές μυστικότητας και τους όρους των υπηρεσιών των ιατρικών ιστοχώρων
 - Να μην συμπληρώσει τις αιτήσεις εγγραφής εκτός αν είναι ικανοποιημένος με την πολιτική ιδιωτικότητας του χειριστή Ιστού.
 - Να χρησιμοποιήσεις ένα ψευδώνυμο κατά το συμμετοχή στα δωμάτια συνομιλίας και τα σε απευθείας σύνδεση φόρουμ.
 - Πρίν μοιράσει τις προσωπικές πληροφορίες με έναν ιστοχώρο Υγείας, πρέπει να κοιτάξει εάν συμμετέχει σε ένα πρόγραμμα σφραγίδων Ιστού όπως TRUSTe.
 - Να θυμηθεί, οι επιχειρήσεις μπορούν να αλλάξουν τις πολιτικές μυστικότητάς τους οποιαδήποτε στιγμή. Και εάν η επιχείρηση χρεωκοπεί, η βάση δεδομένων της πληροφοριών χρηστών θα μπορούσε να πωληθεί στον υψηλότερο πλειοδότη.
10. Χρειάζεται να καθιερώσει την ιστορία επεξεργασίας του. Εάν αποφασίσει να αλλάξει τους παθολόγους ή τις οργανώσεις υγειονομικής περίθαλψης, είναι μια καλή ιδέα να ληφθούν τα αντίγραφα των ιατρικών αρχείων του. Οι παθολόγοι μπορούν να αποσυρθούν, να κινηθούν από το κράτος ή να συγχωνεύσουν τις πρακτικές με άλλους παθολόγους. Οι εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να συγχωνευθούν με μια άλλη δυνατότητα ή ακόμα και να βγούν της επιχείρησης μετά από την πτώχευση. Χρειάζεται να πάρει τα αντίγραφα των ιατρικών αρχείων ενώ μπορεί. Δεν πρέπει να βασιστεί στη δυνατότητά του να πάρει τα έτη αρχείων του μετά από την επεξεργασία. Εάν ο γιατρός του ή ο προμηθευτής περίθαλψης βγει απ'την επιχείρηση, θα πρέπει να είναι βέβαιος ότι μπορεί να βρει που σκοπεύει να αποθηκεύσει έξω το ιατρικό αρχείο του ασθενή.

5.2.1.1 Δικαίωμα πρόσβασης στα Ιατρικά Αρχεία HIPAA

Οι Ιατρικές πληροφορίες διαμοιράζονται σε ένα ευρύ φάσμα ανθρώπων, μέσα και έξω από τη βιομηχανία υγειονομικής περίθαλψης. Γενικά, η πρόσβαση στα αρχεία από τρίτους λαμβάνετε με τη συναίνεση των ασθενών. Στην πραγματικότητα δεν έχουν άλλη επιλογή παρά να συμφωνήσουν με την διανομή των πληροφοριών της Υγείας τους εάν θέλουν να λάβουν την προσοχή και την καταλληλότητα για την ασφάλεια. Συγκεκριμένα, είσοδο στα ιατρικά αρχεία μπορούν να έχουν :

1. Οι Ασφαλιστικές Εταιρείες
2. Οι Κυβερνητικές Αντιπροσωπίες

3. Το Ιατρικό Γραφείο Πληροφοριών
4. Οι Εργοδότες
5. Σε περίπτωση που απαιτείται να κλητευθούν για τις Δικαστικές υποθέσεις
6. Σε περίπτωση κοινοποιήσεων αυτών για την αξιολόγηση των Ιατρικών Ιδρυμάτων, όπως τα Νοσοκομεία ή μεμονωμένοι Παθολόγοι για την ποιότητα της υπηρεσίας
7. Σε περίπτωση που χρειάζεται η μεταφορά αυτών προς τους άμεσους εμπόρους κατά την συμμετοχή των ασθενών σε άτυπες διαλογές Υγείας
8. Ένα τεράστιο ποσό σχετικών με την Υγεία πληροφοριών βρίσκεται στο διαδίκτυο, όπως πολλές ομάδες ειδήσεων USENET και δωμάτια «συνομιλίας».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ

Στη λειτουργία και ανάπτυξη του Η.Ι.Φ τα συμβαλλόμενα μέρη είναι τρία :

- Κράτος (Υπουργείο Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης)
- Νοσοκομεία (Δημόσια-Ιδιωτικά)
- Εταιρείες-Λογισμικά Ι.Φ.

6.1 Συμβολή Κράτους & Υπουργείου Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης στην Ανάπτυξη του Η.Ι.Φ

Το Υ.Υ.Κ.Α είναι ο κύριος χρηματοδότης για τη μελέτη και εφαρμογή του Η.Ι.Φ. και ενός γενικότερου πληροφοριακού δικτύου σε όλα τα επίπεδα Υγείας με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση του πολίτη. Η αρχή έγινε στις αρχές της δεκαετίας του 80 όπου άρχισαν να γίνονται οι πρώτες μελέτες για τη σταδιακή εισαγωγή της πληροφορικής στα Νοσοκομεία. Η όλη προσπάθεια όμως δεν προχώρησε και κρίθηκε ανεπιτυχής αφού οι μελέτες έμειναν στα χαρτιά και κανένα έργο δεν υλοποιήθηκε.

Η προσπάθεια συνεχίστηκε μέσω του Β' ΚΠΣ (Πίνακας Α) το 1986 και οι δράσεις που σχεδιάστηκαν και υλοποιούνται στόχευαν στην εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων σε ένα μικρό υποσύνολο υπηρεσιών Υγείας. Κύριο χαρακτηριστικό των έργων του Β' ΚΟΣ ήταν η καθυστερημένη έναρξη της δρομολόγησης των υλοποιήσεων λόγω καθυστέρησης στη σύσταση του μηχανισμού διοικητικής και τεχνικής παρακολούθησης καθώς και έλλειψης προδιαγραφών και προτύπων σχετικά με την πληροφορική οργάνωση του χώρου της Υγείας στη χώρα. Επίσης η αρχική έλλειψη σαφούς επιχειρησιακού σχεδίου οδήγησε σε αδυναμία συντονισμού μεταξύ των παρεμβάσεων του Β' ΚΠΣ και ενεργειών που υλοποιούνταν παράλληλα από άλλες πηγές χρηματοδότησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α: Έργα Πληροφορικής του Υ.Υ.Π στο Β ΚΠΣ

Α. Ολοκληρωμένα Έργα.

Έργο	Είδος	Αναθετούσα Αρχή	Προυπολ. (Δρχ)	Ημ. Ολοκλ.
Μελέτη Ο.Π.Σ Κεντρ. Υπηρεσίας Υπουργείου Υγείας & Πρόνοιας	Μελέτη	Υ.Υ.Π.	48 εκ.	25.02.1999
Μελέτη προδιαγραφών και σχεδίου διακτηρύξης για εγκατάσταση πλήρους συστήματος πληροφορικής σε πύλοτικά νοσοκομεία της χώρας.	Μελέτη	Υ.Υ.Π.	70 εκ.	11.12.1998
Προμήθεια Εξοπλισμού Πληροφορικής για το νοσοκομείο Γ ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ	Υλοποίηση	Υ.Υ.Π.	213 εκ.	05.08.1998
Κωδικοποιήσεις ICD-10, Ιατρικών πράξεων	Μελέτη	Υ.Υ.Π.	35,4 εκ.	21.01.1999

Β. Έργα σε φάση υλοποίησης

Έργο	Είδος	Αναθετούσα Αρχή	Προυπολ. (Δρχ)	Ημ. Ολοκλ.
Υλοποίηση Ιατρικού Πληροφορικού Συστήματος (Ολοκλήρωση σύμβασης ΜΟΠ)	Υλοποίηση	Υ.Υ.Π.	Εκτός Β ΚΠΣ	-
Υπηρεσίες Υποστήριξης Λειτουργίας Ι.Π.Σ ΠΕΝΑ «Γ Γεννημάτων»	Υλοποίηση	Υ.Υ.Π.	105 εκ.	-
Υλοποίηση Δικτυακής Υποδομής Νοσοκομείων σε 24 Νοσοκομεία της Χώρας	Υλοποίηση	Υ.Υ.Π.	1.370 εκ.	--
Υλοποίηση Μηχ/φησης Εργαστηρίων Νοσ/μείου «Γ Γεννημάτων»	Υλοποίηση	Υ.Υ.Π.	31 εκ.	--
Αναβάθμιση Κεντρικών Υπολογιστών ^ο Νοσοκομείων	Υλοποίηση	Υ.Υ.Π.		-

Γ. Έργα σε φάση Ανάδοξης, τριμηνιαία πρόοδος

Έργο	Είδος	Αναθετούσα Αρχή	Προυπολ.	Ημ. Ολοκλ.
Μηχανογράφηση Εργαστηρίων σε 20 νοσοκομεία	Υλοποίηση	Υ.Υ.Π.	354 εκ.	
Υλοποίηση Ο.Π.Σ 10 νοσοκομείων	Υλοποίηση	Υ.Υ.Π.	1.280 εκ.	

Πηγή: Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας

Πίνακας Α

Δεδομένου ότι δεν έχει ολοκληρωθεί η πλήρης υλοποίηση των παρεμβάσεων του Β' ΚΠΣ δεν είναι δυνατή η ασφαλής αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των έργων. Παρόλα αυτά διαφαίνονται θετικά αποτελέσματα στη βελτίωση των διαδικασιών καθώς και στην απόκτηση πολύτιμων εμπειριών.

Το νέο επιχειρησιακό πρόγραμμα (2000-2006) μέσω του Γ' ΚΟΣ (Πίνακας Β) διαφαίνεται αρκετά φιλόδοξο και πολλά υποσχόμενο και έχει στόχο την προσαρμοστικότητα του εργατικού δυναμικού στις νέες τεχνολογίες, νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες και καινοτομίες και καθολική εισαγωγή και ολοκλήρωση πληροφοριακών συστημάτων και τεχνολογιών σε όλους τους οργανισμούς Υγείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ Β: Έργα Πληροφορικής του Υ.Υ.Π στο Γ' ΚΠΣ

Α Έργα σε φάση Υλοποίησης

Έργα	Έναρξη	Λήξη	Προϋπολ (Δις Δρχ)
Εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων για την υποστήριξη των ΠΠΣΥ	2001	2003	35 δις
Σταδιακή ολοκλήρωση της εισαγωγής τεχνολογιών πληροφορικής στα Νοσοκομεία κεντρα υγείας	2001	2006	.
Ολοκλήρωση των πληροφοριακών συστημάτων για την λειτουργία του ΟΔΠΥ	2001	2003	3 δις
Διασύνδεση με τους προσωπικούς γιατρούς και φορείς πρωτοβάθμιας υγείας	2001	2006	
Δημιουργία μηχανισμού τυποποίησης και υλοποίηση του πληροφοριακού συστήματος που θα υποστηρίξει το μηχανισμό με στόχο την παραγωγή συντήρηση και καθιέρωση προτύπων κωδικοποιήσεων τεχνικών προδιαγραφών και μεθοδολογιών εθνικής εμβέλειας	2001	2002	2 δις

Πηγή: Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας

Πίνακας Β

Σήμερα κανένα Νοσοκομείο δεν έχει ολοκληρώσει τις απαραίτητες υποδομές ώστε να προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες e-mail και πρόσβασης στο διαδίκτυο στο σύνολο του προσωπικού του. Το 15% των Νοσοκομείων διαθέτει επίσημη παρουσία (ιστοσελίδα) στο διαδίκτυο και στις περισσότερες περιπτώσεις το περιεχόμενό τους είναι μόνο πληροφοριακό.

6.2 Νοσοκομεία

Η εισαγωγή της πληροφορικής σε μια Κλινική - Νοσοκομείο αποτελεί σύνθετη διαδικασία λόγω του ότι δεν πρόκειται απλά για την αγορά ενός υπολογιστή και μερικών προγραμμάτων, αλλά για την προσαρμογή γενικότερα των λειτουργιών της κλινικής σε ένα νέο πρότυπο ορθολογιστικής οργάνωσης της διακίνησης των πληροφοριών. Η επιτυχία ή όχι ενός τέτοιου εγχειρήματος εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Ο πιο σημαντικός από αυτούς είναι ο ανθρώπινος παράγων.

Στο κομμάτι που αφορά στον ιατρικό φάκελο και στην εισαγωγή του, τα Νοσοκομεία εστιάζουν την προσοχή τους, κυρίως στις διοικητικό-οικονομικές λειτουργίες, ενώ παρατηρείται χαμηλή διείσδυση στον χώρο των ιατρικών υπηρεσιών. Διαπιστώνεται επίσης, άνιση κατανομή όσον αφορά στην πληροφοριακή οργάνωση μεγάλων μονάδων (που συγκεντρώνονται στις αστικές περιοχές) σε αντίθεση με μικρότερες μονάδες Υγείας οι οποίες κύρια υποστηρίζουν ημι-αστικές και αγροτικές περιοχές.

Δεν είναι λίγα τα Νοσοκομεία που πειραματικά εφάρμοσαν ή εφαρμόζουν ένα τύπο ιατρικού φακέλου. Ενδεικτικά μερικά από τα Νοσοκομεία αυτά είναι:

- Νοσοκομείο «Γ. Γεννηματάς»

Το «Γ. Γεννηματάς» έχει επιλεγεί από το Υπουργείο ως πιλοτικό για την πειραματική εφαρμογή του Η.Ι.Φ. όπου θα ακολουθούσαν 24 Νοσοκομεία. Το 1992 υπογράφηκε η πρώτη σύμβαση μεταξύ Υπουργείου και της εταιρίας INTRASOFT. Λόγω αρκετών καθυστερήσεων το 1996 υπογράφηκε και δεύτερη σύμβαση με την εν' λόγω εταιρία. Το 1997 ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση του δικτύου. Στην εφαρμογή του κανένας δεν γνώριζε το πρόγραμμα, δεν υπήρχε κάποιος από το Νοσοκομείο που να περνάει τα δεδομένα στους υπολογιστές. Το ιατρικό προσωπικό δεν δεχόταν να μάθει το πρόγραμμα λόγω φόρτου εργασίας. Το Νοσοκομείο λοιπόν ζήτησε τη βοήθεια της εταιρείας η οποία έστειλε εξειδικευμένα άτομα για την συλλογή και καταγραφή των δεδομένων - στοιχείων. Από το 1998 όπου υπήρχαν τα άτομα αυτά ο Η.Ι.Φ. λειτούργησε με αρκετή επιτυχία. Με την πάροδο ενός έτους τα άτομα αυτά έφυγαν αφού έληξε η σύμβασή τους, με αποτέλεσμα το σύστημα να καταρρεύσει και μέχρι τώρα να είναι ανενεργό. {*Medical Record Institute*}

- «Κέντρο Υγείας «Πλωμαρίου-Μυτιλήνη»

Το Κέντρο Υγείας Πλωμαρίου έχει επτά κλίνες. Στην περιοχή της ευθύνης του βρίσκονται δέκα περιφερειακά ιατρεία (Πλαγιάς, Ακρασίου, Παλαιοχωρίου, Παλαιοκήπου, Παππάδου, Λουτρών, Κάτω Τρίτος, Σκοπέλου, Ιππείου). Το Κέντρο Υγείας Πλωμαρίου χρησιμοποιεί από την άνοιξη του 1997 την τεχνολογία Ηλεκτρονικών Ιατρικών Φακέλων, προκειμένου να επιτύχει την αποτελεσματικότερη

δημιουργία, διαχείριση και επεξεργασία των φακέλων των ασθενών. Η δημιουργία των Η.Ι.Φ. γίνεται με το λογισμικό "Health One" (GEHR). Από την εμπειρία του ΚΥ, προκύπτει ότι η χρήση του λογισμικού Η.Ι.Φ. :

- ❖ επιτρέπει την πληρέστερη αντιμετώπιση του ασθενή από τον θεράποντα ιατρό του.
- ❖ Βελτιώνει την συνεργασία μεταξύ των ιατρών που συμμετέχουν στην αντιμετώπιση του ίδιου ή διαδοχικών προβλημάτων ενός ασθενή. Ένα από τα συνηθέστερα προβλήματα σε μια τέτοια συνεργασία είναι η ανεπαρκής κάθε φορά πληροφόρηση του ιατρού σχετικά με τις προηγούμενες ενέργειες συναδέλφων του, επειδή οι ασθενείς αρκετές φορές δεν είναι σε θέση να δώσουν επαρκείς πληροφορίες.
- ❖ Ενισχύει το αίσθημα εμπιστοσύνης των ασθενών προς τους ιατρούς - χρήστες του Η.Ι.Φ., οι οποίοι εμφανίζονται κάθε φορά γνώστες των προβλημάτων τους.

Ο ρυθμός με τον οποίο οι ιατροί του ΚΥ αποδέχονται την τεχνολογία των Η.Ι.Φ., βρέθηκε να είναι μικρότερος από τον αναμενόμενο. Αυτό αποδίδεται στις ακόλουθες αιτίες :

- ❖ Στην εκπαίδευση των ιατρών στην πληροφορική. Τόσο οι παλαιότεροι ιατροί, όσο και οι νεότεροι στην πλειοψηφία τους δεν είναι επαρκώς εξοικειωμένοι με την χρήση Η.Ι.Φ. με αποτέλεσμα να τηρούν επιφυλακτική στάση απέναντι τους.
- ❖ Στην συχνή εναλλαγή των αγροτικών ιατρών, που ως επί το πλείστον στελεχώνουν τα ΚΥ.
- ❖ Στην οργάνωση των ΚΥ.

Η πληροφορική είναι μεν σήμερα ευρέως γνωστή για τα επιτεύγματά της και τη συμβολή της στη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών Υγείας, οι ειδήμονες όμως γνωρίζουν πολλές περιπτώσεις που η εισαγωγή της σε ένα οργανισμό απέτυχε ή κόστισε υπέρογκα ποσά. Σήμερα μια μορφή Η.Ι.Φ. με έμφαση σε διοικητικό-οικονομικές λειτουργίες υπάρχει στο «Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο», στο Νοσοκομείο «Παπανικολάου» στη Θεσσαλονίκη και στο «Σεισμανόγλειο». Καθώς επίσης σε πιλοτικό στάδιο βρίσκεται η εφαρμογή ενός Ι.Φ στο Γενικό Νοσοκομείο Έδεσσας. Κανένα όμως Νοσοκομείο (ιδιωτικό ή δημόσιο) στην Ελλάδα δεν έχει ολοκληρωμένο ιατρικονοσηλευτικό φάκελο. Λογισμικά που προωθούν τον Η.Ι.Φ υπάρχουν πολλά και αρκετά είναι αξιόλογα.

6.3 Εταιρίες – Λογισμικά Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου

Υπάρχουν πάνω από 20 εταιρίες στην Ελλάδα που προωθούν λογισμικά για τον Η.Ι.Φ. Μερικές εταιρίες που προωθούν ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα Νοσοκομείου είναι:

❖ *Η εταιρία INTRASOFT*

Η INTRASOFT προχώρησε στην ανάπτυξη του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος Νοσοκομείου (Hellenic Integrated Hospital Information System - Helios).

Το Helios αναπτύχθηκε με:

- Αρχιτεκτονική client / server
- Λειτουργικό σύστημα Κεντρικού Συστήματος (server) UNIX
- Λειτουργικό σύστημα θέσεων εργασίας (clients)
- Σχεσιακό σύστημα βάσεων δεδομένων

Με το Helios καλύπτονται οι παρακάτω εφαρμογές ενός Νοσοκομείου:

- Εφημερίδες Νοσοκομείου
- Γραφείο κίνησης ασθενών
- Κλινική διαχείριση ασθενή
- Ιατρικές εντολές
- Εργαστηριακά τμήματα
- Χειρουργεία
- Φαρμακείο
- Νοσηλεία
- Λογιστήριο
- Προμηθευτές / Αποθήκες
- Μισθοδοσία / προϋπολογισμός / απολογισμός

Η εφαρμογή του Helios γίνεται σήμερα από το Αρεταίειο και από Περιφερειακό Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Γ. Γεννηματάς.

❖ *Good European Health Record – Health One*

Το λογισμικό Health One είναι προϊόν της εταιρίας Health Data Management Partners S.L. (Belgium). Το ερευνητικό έργο Good European Health Record (GEHR) υπάχθηκε στην τρίτη φάση του προγράμματος Advanced Informatics in Medicine (AIM), της ευρωπαϊκής κοινότητας. Δημιούργησε μια πρότυπη αρχιτεκτονική Η.Ι.Φ., τμήματα της οποίας έχουν γίνει αποδεκτά ως πρότυπα. Για την υποστήριξη της ελληνικής γλώσσας εργάστηκαν ομάδες του εργαστηρίου ιατρικής φυσικής και του Νοσοκομείου «Υγεία».

Οι ιατρικοί φάκελοι που δημιουργούνται από το λογισμικό Health One, αποτελούνται από τα τμήματα:

- *Στοιχείων Ταυτότητας.* Περιέχονται τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενή.
 - *Βασικών ιατρικών πληροφοριών.* Περιέχονται τα ιατρικά στοιχεία του ασθενή που παραμένουν σχετικά αμετάβλητα με την πάροδο του χρόνου. Τέτοια είναι το κληρονομικό ιστορικό, το ατομικό αναμνηστικό, πιθανές αλλεργίες.
 - *Επαφών.* Περιέχονται όλες οι ιατρικές πληροφορίες που σχετίζονται με κάθε επίσκεψη του ασθενή με τον ιατρό.
- ❖ Στο χώρο της Υγείας η εταιρία δραστηριοποιείται από το 1985 με ένα πλήρες και ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα διοικητικών και οικονομικών υπηρεσιών Νοσοκομείου, το *“Hospital 2002”*.

Το σύστημα περιλαμβάνει το:

- Διοικητικό – Οικονομικό Υποσύστημα
- Νοσηλευτικό Υποσύστημα
- Πληροφοριακό Υποσύστημα

Τα χαρακτηριστικά του συστήματος είναι:

- Αρχιτεκτονική Client / Server
- Λειτουργεί σε δικτυακό περιβάλλον
- Λειτουργικό σύστημα UMLX
- Σχεσιακή βάση δεδομένων SYBASE (Organisational and Computing)

Βλέπουμε λοιπόν ότι λογισμικά υπάρχουν πολλά χρόνια τώρα, το ερώτημα είναι γιατί αυτά τα λογισμικά αφού υπάρχουν δεν εφαρμόζονται και ειδικότερα τα λογισμικά εκείνα που παρέχουν τη δυνατότητα καταγραφής κλινικών δεδομένων.

6.4 Δέκα βασικά βήματα επιτυχίας εφαρμογής του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου

Σε ένα αριθμό από πρόσφατες διοικητικές υπηρεσίες φροντίδας Υγείας διακρίθηκε η υλοποίηση συστημάτων Ηλεκτρονικών Ιατρικών Φακέλων (EMR:Electronic medical record) μεταξύ των κορυφαίων τριών στρατηγικών πρωτοβουλιών. Καθώς εξετάζουν τους Η.Ι.Φ., πολλοί προμηθευτές φροντίδας Υγείας καταλήγουν στο ότι το υψηλότερο δυναμικό ανταποδίδει στην επιρροή της τεχνολογίας στο περιβάλλον, όπου μπορούν να έχουν το μεγαλύτερο αντίκτυπο στο κόστος και στην ποιότητα της προσφοράς φροντίδας Υγείας.

Οι προσπάθειες να μειώσουν το κόστος και να αυξήσουν την ικανοποίηση των ασθενών όλο και περισσότερο εστιάζονται στην κατεύθυνση τοποθέτησης του εξωτερικού ασθενή Νοσοκομείου. Για παράδειγμα, οι ιατροί τυπικά παίρνουν το 80

με 90% των αποφάσεων οι οποίες φέρουν εις πέρας το κόστος οργάνωσης της δομής, την ίδια στιγμή, η απόκτηση κλινικών και ειδικών πρακτικών είναι ισχύς για τους προμηθευτές φροντίδας Υγείας να επανεξετάσουν ολόκληρη την στρατηγική τους προσπάθεια. Αυτές οι οντότητες συχνά έχουν τους δικούς τους στόχους για τον Η.Ι.Φ., οι οποίοι ίσως να μην ανήκουν στους σκοπούς του οργανισμού.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η τάση για μια εφαρμογή Η.Ι.Φ. αναπτύσσεται συνεχώς. Το ερώτημα είναι, πως μπορεί να αναπτυχθεί επιτυχώς διάμεσο μιας επιχείρησης; Ποια στρατηγική υλοποίησης πρέπει να ακολουθηθεί για να δώσει δυναμική φύση στην επιχείρηση ή στον οργανισμό; Πως πρέπει η ολική αυτή στρατηγική να είναι, για να δώσει την ήδη υπάρχουσα υποδομή και το γρήγορο ρυθμό της τεχνολογικής αλλαγής;

Οι οργανισμοί Υγειονομικής Φροντίδας, οι οποίες έχουν ξεκινήσει να αναπτύσσουν τα συστήματα εφαρμογής Η.Ι.Φ., έχουν ανακαλύψει έναν αριθμό προϋποθέσεων οι οποίες οδεύουν προς την επιτυχία. Η ακολουθία των δέκα γεγονότων κρισιμότητας επιτυχίας βασίζεται σε εμπειρίες διαφόρων πελατών της MedicaLogic, Inc., οι οποίες προώθησαν τον Η.Ι.Φ. σε τριάντα από τα μεγαλύτερα ολοκληρωμένα κυκλώματα συστημάτων προσφοράς Υγείας του έθνους.

Η εφαρμογή Η.Ι.Φ. σε έναν οργανισμό ή επιχείρηση, θα είναι επιτυχημένη μόνο αν ο ίδιος ο οργανισμός έχει εξαρθρώσει καθαρά μια στρατηγική κατεύθυνση και έχει ιδρύσει μια στρατηγική η οποία υποστηρίζει το επιχειρησιακό του μοντέλο. Θα χρειαστεί διατήρηση της τάξης και διαδικασίες για την διοίκηση των πληροφοριών των ασθενών απέναντι στον οργανισμό Υγείας, καθώς και η πειθαρχία για τη δέσμευση του προσωπικού και η απαίτηση χρόνου για την σημαντική αλλαγή της κουλτούρας.

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος να προσεγγίσει ο οργανισμός την πρωτοβουλία εφαρμογής Η.Ι.Φ., είναι να την συνδυάσει με την ιδεολογία ενός «ταξιδιού» (“journey”) – ως μια εξέλιξη η οποία θα αλλάξει τον τρόπο που ενεργούν οι κλινικοί εξωτερικοί ασθενείς.

Αναλυτικότερα:

1. Καθορισμός και Σχεδιασμός του στρατηγικού οράματος εφαρμογής του Η.Ι.Φ.

Η υλοποίηση μιας εφαρμογής Η.Ι.Φ. παρουσιάζει ένα σημαντικό εγχείρημα, απαιτώντας τη συνεργασία μιας ποικιλίας πηγών, οι οποίες ήδη αντιμετωπίζουν πολλαπλές, ανταγωνιστικές προτεραιότητες. Για να εξασφαλιστεί η επιτυχία τους, θα χρειαστεί να μεταβιβαστεί η συνεισφορά της σε μεγαλύτερους επιχειρησιακούς σκοπούς και αντικείμενα. Χωρίς έναν προσδιορισμό του επιχειρησιακού μοντέλου του οργανισμού, είναι δύσκολο να οριστούν ή να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα για τον Η.Ι.Φ.

Λόγω της επιρροής που κάθε εφαρμογή Η.Ι.Φ. έχει στον τρόπο που λειτουργούν οι κλινικές, το σύστημα υλοποιήσεων αναπόφευκτα διευθύνει και καθορίζει την αναπαράσταση της επιχειρησιακής εξέλιξης, την αλλαγή πρωτοβουλιών Διοίκησης και τη δημιουργία νέων λειτουργικών μοντέλων. Για την διατήρηση της μονιμότητας μιας τέτοιας πρωτοβουλίας, είναι σημαντικό να

προσδιοριστεί ένας συνδυασμός πλεονεκτημάτων μεγάλης και μικρής διάρκειας, τα οποία θα μπορέσουν να βοηθήσουν στην ευόδωση της εφαρμογής, διαμέσω των επιχειρησιακών στόχων του οργανισμού.

Είναι απαραίτητο να μελετηθούν οι ακόλουθες ερωτήσεις πριν ακολουθήσει η εφαρμογή Η.Ι.Φ.:

- Πώς μια εφαρμογή Η.Ι.Φ. ταιριάζει μέσα στο συνολικό επιχειρησιακό περιβάλλον του οργανισμού για μηχανογράφηση φακέλων ασθενών;
- Ποιοι είναι οι ειδικοί στόχοι του οργανισμού για μια εφαρμογή Η.Ι.Φ.;
- Ποιες είναι οι ομάδες αντικειμενικών στόχων για την πρώτη δημόσια παρουσίαση της εφαρμογής Η.Ι.Φ.: ιδιόκτητες κλινικές, συμβατικά διοικώμενες κλινικές, στενά συνδεδεμένες κλινικές, ένας συνδυασμός, πολλοί συνδυασμοί;
- Με βάση ποιους όρους θα παραστούν οι κλινικές και ποια είναι η βάση αυτής της προτεραιότητας;
- Η συμμετοχή στην εφαρμογή Η.Ι.Φ. θα είναι εθελοντική ή επιτακτική για όλους τους κατόχους κλινικών (owned clinics);
- Τι κίνητρα θα προσφέρει ο οργανισμός στις στενά συνδεδεμένες και μη – ιδιόκτητες κλινικές, για να τις ενθαρρύνει να συμμετέχουν στην εφαρμογή Η.Ι.Φ.;
- Πως θα αποζημιώνονται οι υπάλληλοι επιστήμονες για το χρόνο που ξοδεύουν σε ένα σχεδιαζόμενο Η.Ι.Φ. ή σε μία κλινική ερευνητική ομάδα;

2. Προσθήκη της σύνδεσης προασπίσεων των επιστημόνων

Η επιτυχία μεγάλης διάρκειας της υλοποίησης κάθε εφαρμογής Η.Ι.Φ., εξαρτάται εκ τούτου από την αποδοχή των ιατρών. Οι προασπίσεις των ιατρών που έχουν δεχτεί τα θετικά της εφαρμογής Η.Ι.Φ., μπορούν να μεταβιβάσουν την αξία αυτής της αλλαγής στην κοινωνία των ιατρών και επιστημών – βοηθώντας να ξεπεραστεί η φυσική διστακτικότητα των ιατρών, προκειμένου να μεταβάλλει σχετικές μεθόδους πρακτικής – πιο πειστικά από οποιονδήποτε άλλο που θα μπορούσε να κάνει κάτι τέτοιο.

Οι προασπίσεις των ιατρών παίζουν σημαντικό ρόλο και στα δύο επίπεδα, διοικητικά και διαχειριστικά. Αυτοί υποστηρίζουν την στρατηγική και την επίλυση θεμάτων, και εργάζονται στενά αναζητώντας με προσοχή, να προσδιορίσουν την καταλληλότερη και ευνοϊκότερη ροή εργασίας. Επίσης προωθούν ένα μέσο ανατροφοδότησης και για τον αυτόματο πωλητή Η.Ι.Φ. και για άλλους μέσα στον οργανισμό τους.

3. Ανάθεση κατάλληλων προσδοκιών

Δίνοντας την πολυπλοκότητα του σχεδιασμού και της υλοποίησης του Η.Ι.Φ. απέναντι στις ετερογενείς επιχειρήσεις, είναι σημαντικό να ανατεθούν κατάλληλες και ρεαλιστικές προσδοκίες από την αρχή και να διευθετηθούν με το πέρασμα του

χρόνου. Αποδεικνύεται καθαρά, το πόσο θα πάρει αυτή η ανάπτυξη, πως θα είναι το αυξανόμενο software και ποιες θα είναι οι απαιτήσεις υποστήριξης δικτύου, τι επίπεδο λειτουργικότητας μπορεί να προβλεφθεί στις διάφορες φάσεις της υλοποίησης, και πόσο εκπαιδευμένοι αρχάριοι χρήστες PC θα χρειαστούν.

Στο περιβάλλον εξωτερικών ασθενών, οι απόψεις και οι δράσεις θα πρέπει να επηρεάζουν από το να διευθύνουν και ελκύοντας ομόφωνα και συντονίζοντας χρονοδιαγράμματα, μπορούν να προσθέσουν στον απαιτούμενο χρόνο την αναγνώριση των κύριων επιτευγμάτων. Χρειάζεται η ενίσχυση της ιδέας ότι αυτό είναι ένα «ταξίδι», παρά ένα ξεχωριστό προϊόν με προκαθορισμένη αρχή και τελικά σημεία.

4. Μετάβαση σε ένα νέο περιβάλλον

Η πρώτη κατανομημένη ανάπτυξη, συστημάτων εξυπηρετητών, της εφαρμογής Η.Ι.Φ. απαιτεί νέες δομές υποστήριξης και διαχείρισης.

Ο σχεδιασμός της επιχειρησιακής στρατηγικής πρέπει να προωθήσει για την αναβάθμιση, ένα κλιμακωτό και καλλιεργημένο δυναμικό και για τα δύο, τον Η.Ι.Φ. και το νέο περιβάλλον τεχνολογίας, σαν ένα σύνολο. Να γίνει ενσωμάτωση των κλινικών διαχείρισης και των απαιτήσεων απόφασης – υποστήριξης, όπως ακριβώς οι απαιτήσεις εφαρμογών Η.Ι.Φ. είναι στο σχέδιο. Θα πρέπει να υπάρχει σιγουριά ότι οι πλατφόρμες και οι εφαρμογές είναι αρθρωτές και «ανοιχτές» αρκετά για να εξασφαλιστεί επαρκή ευκαμψία ώστε να υποστηριχτούν οι χαρακτηριστικές κλινικές και να απλοποιηθούν όσο περισσότερο είναι δυνατόν. Δίνοντας το πακέτο των τεχνολογικών πλεονεκτημάτων, θα πρέπει οι επιλογές του οργανισμού να αφήνονται ανοιχτές για να υπάρχει η δυνατότητα αυτών που ίσως προσφέρουν ακόμα πιο σπουδαία πλεονεκτήματα.

Το επίκαιρο προσωπικό χρειάζεται να εκπαιδευτεί και να μεταβιβαστεί σε ένα νέο σετ τεχνολογιών και απαιτήσεων υποστήριξης. Νέες πολιτικές, διαδικασίες και standards για τις υλοποιήσεις του συστήματος και της υπηρεσίας λειτουργίας απαιτούνται για να υποστηρίξουν ένα μεγάλο αριθμό χρηστών σε διασκορπισμένες κλινικές γεωγραφικά.

Τελικά, από τότε που στα κατανομημένα συστήματα χάρις ενός συγκεντρωμένου σημείου ελέγχου, είναι επιτακτικός ο σχεδιασμός, που συσσωρεύει και αναπτύσσει τη χρήση αυτών, τα συστήματα είναι αυστηρά ελεγχόμενα και ρυθμιζόμενα. Διαφορετικά, οι κλινικές ίσως θέσουν τις δικές τους ημερήσιες διατάξεις Η.Ι.Φ.

5. Εξασφάλιση συστήματος υψηλής αξίας και απόδοσης

Το περιβάλλον των εξωτερικών ασθενών απαιτεί περιστρεφόμενο σύστημα αξίας (όπως το ρολόι). Οι ιατροί και το προσωπικό έρχεται να βασιστεί στο σύστημα Η.Ι.Φ για άμεση πρόσβαση σε διαγράμματα ασθενών σε κάθε στιγμή – όπου συμπεριλαμβάνονται τα βράδια και τα Σαββατοκύριακα. Οτιδήποτε από γραμμές τηλεφώνου προς εκτυπωτές, προς συνδέσεις δικτύου και λέξεις εισόδου χρειάζεται να είναι αναρτισμένα και λειτουργικά κατάλληλα.

Δίνοντας τον ρυθμό του περιβάλλοντος του εξωτερικού ασθενή, και τον αριθμό των ασθενών που το χρησιμοποιούν, γρήγορα παρουσιάζονται προβλήματα του συστήματος. Τα προβλήματα αυτά έχουν σοβαρό αντίκτυπο στην βαθμίδα σχεδιασμού για να υπάρχει η βεβαιότητα ότι η υποδομή δικτύου μπορεί να συναντήσει εύρος ζώνης και συνδυετικές απαιτήσεις ώστε να προωθήσει ολοκληρωμένες υπηρεσίες σε υπεύθυνο χρόνο, ώστε να ξεχωρίσουν διαμέσω του οργανισμού. Θα πρέπει να γίνει προσδιορισμός των ειδών υποδομής τηλεπικοινωνιών και υπηρεσιών που θα χρειαστούν για την τοπική σύνδεση, την σύνδεση πανεπιστημειούπολεων ή απόμακρων οντοτήτων.

Επίσης, απαιτείται η εγκατάσταση αποφασιστικής απόδοσης για το σύστημα Η.Ι.Φ., διότι εάν ο υπεύθυνος χρόνος του συστήματος είναι τόσο αργός, οι ιατροί δεν θα το χρησιμοποιήσουν. Αν παίρνει τόσο χρόνο να τυπωθούν ή να σαρωθούν τα δεδομένα, για παράδειγμα, το κλινικό προσωπικό θα είναι απογοητευμένο και δυσαρεστημένο.

Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη, ότι το δίκτυο θα χρησιμοποιηθεί για περισσότερες εργασίες από την εφαρμογή του Η.Ι.Φ. Επίσης, χρειάζεται καθορισμός της καταλληλότητας του δικτύου και της σύνθεσης τμημάτων του σταθμού εργασίας για τους ανθρώπους που σκοπεύουν να τα χρησιμοποιήσουν, και σχεδιάζουν για τη μελλοντική ανάπτυξη σε επιπρόσθετες εφαρμογές και σε απαιτήσεις απόδοσης. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στις λειτουργικές κλινικές και τους μοναδικούς ρόλους τους εντός και πέρα από αυτές, ώστε να προσδιορίζονται οι εφαρμογές που χρειάζονται, οι ανάγκες υπευθυνότητας του συστήματος και οι εμπλοκές για εφεδρικό σύστημα (backup).

6. Προδιαγραφή και εκπαίδευση επαρκών πηγών Πληροφοριακών Συστημάτων

Πολλές ιδρύσεις δίνουν μικρή σημασία στο να διευθύνουν τις ανθρωπιστικές πηγές, απαιτώντας την επιτυχημένη υλοποίηση και την υποστήριξη της εφαρμογής Η.Ι.Φ. διαμέσω των επιχειρήσεών τους. Όχι μόνο, εκπαιδευμένες ομάδες χρειάζονται και για τα δύο, την επιχείρηση και τα ξεχωριστά κλινικά επίπεδα, αλλά και αλλαγές της κουλτούρας εντός του προσωπικού του κάθε τμήματος, καθώς επίσης εύρεση και εξασφάλιση χώρου για την εγκατάσταση.

Αρχικά, απαιτείται η ύπαρξη ενός προϊόντος επιχειρησιακής ομάδας, το οποίο έχει επίβλεψη των ευθυνών για όλες τις κλινικές λειτουργίες. Πριν να λειτουργήσουν τα πρώτα συστήματα, θα γίνει συναρμολόγηση μιας ομάδας υπολογισμού περιβάλλοντος, η οποία θα εγκαταστήσει το κατάλληλο hardware και την υποδομή του δικτύου, θα σχεδιάσει τα interfaces και θα ταξινομήσει όλα τα τεχνικά θέματα. Μια κλινική ομάδα θα είναι υπεύθυνη για τον επανασχεδιασμό της ροής εργασίας, την εκπαίδευση και την επιβίωση (go-live) των δραστηριοτήτων. Ένας καλός αυτόματος πωλητής Η.Ι.Φ. θα μεταβιβάσει τη γνώση της κουλτούρας της εφαρμογής του και των επιδεξιοτήτων του στην αλλαγή διοικητικών θεμάτων του προσωπικού του οργανισμού.

Σε κάθε σημείο και πέραν της λειτουργίας, πρέπει να λάβουν χώρο δύο σει ομάδων υποστήριξης. Η τεχνική υποστήριξη θα χρειαστεί το software και το

hardware, που με αναβάθμιση, διευθύνει τις interfaces ερωτήσεις και προωθεί δυναμική βοήθεια λειτουργιών γραφείου. Αν γίνει επένδυση στην εκπαίδευση αυτών των ομάδων θα διατηρηθεί ένας προσανατολισμός υπηρεσίας, θα εξασφαλιστούν συνεχόμενες ομαλές λειτουργίες. Το κλειδί για κάθε εφαρμογή Η.Ι.Φ. είναι οι ομάδες κλινικής υποστήριξης. Αυτές θα προσδιορίσουν, σε μια προοδευούσα βάση, πώς να ενοποιήσουν νέες πληροφορίες Η.Ι.Φ. με καθημερινές κλινικές λειτουργίες και με επιχειρησιακές πληροφορίες, καθώς και τι πρωτοβουλίες χρειάζεται να συνεχιστούν για την προαγωγή της επιχείρησης στο πέραςμα του χρόνου.

7. *Ανάπτυξη κλινικών interfaces στην διαδικασία με ταχύ ρυθμό*

Ο σχεδιασμός interface και η εφαρμογή του, είναι αποφασιστικής ιδιαιτερότητας στο οικονομικό μοίρασμα των κλινικών πληροφοριών μεταξύ των αναθέσεων εσωτερικών και εξωτερικών ασθενών. Το θέμα της ανάπτυξης Η.Ι.Φ. πάντα είναι ενδιαφέρον, και η επιτυχία ενός φακέλου ή οποιουδήποτε άλλου συστήματος πληροφοριών φροντίδας Υγείας εξαρτάται από το πόσο καλά πραγματοποιείται ο χειρισμός του.

Τα πιο αναπτυξιακά προϊόντα interfaces είναι ενεργά διοικώμενα από την φροντίδα Υγείας της δικής τους εταιρίας. Είναι κανόνας το γεγονός ότι υπάρχει πλήρης συμφωνία στο τι κλινικά δεδομένα είναι ιδιαίτερης σημασίας μεταξύ των συστημάτων και σε τι χρονικά διαστήματα (eg, immediately ή ομάδα εργασιών υπολογιστή). Είναι, επίσης, σημαντικός ο προσδιορισμός των παγκόσμιων ταυτοτήτων του ασθενή ,οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν διαμέσω του οργανισμού. Άλλωστε η γραμμή στοίχισης των θεμάτων λειτουργίας έχει διευθετηθεί με σιγουριά και προβλεψιμότητα.

8. *Δέσμευση για αλλαγή κουλτούρας και διαδικασιών*

Στην άθροιση της χαμηλής εκτίμησης οι ανθρώπινες πηγές απαιτήσαν, πιο πολλές ενάρξεις της λειτουργικότητας αυτής και των αλλαγών κουλτούρας που χρειάζεται να λάβουν χώρο σε υλοποιήσιμα συστήματα Η.Ι.Φ. Καθώς τα «κλινικά» συστήματα παραδοσιακά έχουν επηρεάσει έναν οριακό αριθμό ανθρώπων, οι επιρροές του Η.Ι.Φ. σε όλες τις κλινικές, αλλάζουν τον τρόπο που δουλεύουν και απαιτούν μια τεράστια αλλαγή κατεύθυνσης στην κουλτούρα.

Οι ιατροί παραδοσιακά δεν έχουν συμπεριληφθεί στην εγκατάσταση νέων software. Με τον Η.Ι.Φ., ωστόσο, οι ιατροί είναι στον πυρήνα της διαδικασίας και πρέπει να συμπεριληφθούν ορθά. Χρειάζονται να αναθεωρήσουν τις επιχειρησιακές πρακτικές και λειτουργίες, να καθορίσουν νέες και ξοδεύουν χρόνο σκέψης για το τι χρειάζεται το software να κάνει. Τα σχέδια των εφαρμογών Η.Ι.Φ. πρέπει να προωθούν χρόνο για αυτές τις δραστηριότητες και να θέτουν κατάλληλες προσδοκίες για την αναπαράσταση της ροής εργασίας.

Στην πραγματικότητα, η ευνοϊκότερη εκτίμηση είναι να αναπτυχθεί ένα παράλληλο σχέδιο αναπαράστασης με το σχέδιο Η.Ι.Φ., από τη στιγμή που και οι δύο πρωτοβουλίες χρειάζονται αρκετά από την ίδια δραστηριότητα προσχεδιασμού. Με

τον συνδυασμό των αιτιών του πυρήνα των επιχειρησιακών διαδικασιών και του Η.Ι.Φ., μπορούν να κατορθώσουν σπουδαία πλεονεκτήματα.

9. *Επιφόρτιση του συστήματος*

Εκείνοι που έχουν υλοποιήσει συστήματα εφαρμογής Η.Ι.Φ., έχουν συμπεράνει ότι η επιφόρτιση του συστήματος με όσο περισσότερες πληροφορίες είναι δυνατόν προηγουμένως να επιβιώσουν (go-live), μπορεί να κάνει τη διαφορά μεταξύ της γρήγορης αποδοχής από τους ιατρούς και μιας εκτενής διαδικασίας γεμάτη με εμπόδια. Οι επιφορτιζόμενες πληροφορίες γενικά περιλαμβάνουν φαρμακευτικές λίστες ασθενών, λίστες προβλημάτων, εργαστηριακά δεδομένα και καταγραφόμενες εκθέσεις / φακέλους (ραδιολογία, σημειώσεις αντιμετώπισης, λειτουργικές εκθέσεις / φάκελοι και εκπλήρωση περιλήψεων).

10. *Πρώθηση εσωτερικού marketing και επικοινωνίας του προϊόντος*

Οι εφαρμογές Η.Ι.Φ. είναι πολύπλοκες προσπάθειες που περιλαμβάνουν μεγάλο πλήθος ιδιαιτεροτήτων. Ένα σχέδιο επικοινωνιών είναι απαραίτητο για να κρατήσει το όραμα ζωντανό, να εξασφαλίσει τη συνέχεια της επιμόρφωσης, να τεθούν προσδοκίες καταλληλότητας και να έρθουν σε συμφωνία με ενδιαφέροντα και θέματα με ένα έγκαιρο τρόπο.

Πολλοί οργανισμοί παραβλέπουν την ανάγκη να κατανεύουν τις πηγές, ειδικά για αυτή τη δραστηριότητα., αντί να προσδιορίζουν ομάδες υλοποίησης προϊόντος σε αυτή την αποστολή, η οποία παίρνει χρόνο από τις συνεχόμενες εφαρμογές και τη λειτουργία τους. Θα πρέπει να αποφασιστεί τι εξισορρόπηση επιθυμεί να εγκαταστήσει ο οργανισμός, μεταξύ των δραστηριοτήτων εφαρμογής και επικοινωνιών, και να κατανεμηθεί ο χρόνος και οι άνθρωποι ανάλογα.¹

¹ L. Brackett, *A strategic journey-ten steps to an ambulatoryEMR initiative*, Healthcare Informatics, June 1999, pp.145-149

6.5 Προβλήματα εφαρμογής Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου

Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονίσουμε ξανά ότι όταν μιλάμε για ιατρικό φάκελο εννοούμε τον πλήρη ιατρικό φάκελο σε ηλεκτρονική μορφή. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να περιλαμβάνει τρεις μορφές φακέλου: α) οικονομικοδιαχειριστική, β) οργανοδιοικητική, γ) ιατρονοσηλευτική.

Σε δεύτερη φάση ο φάκελος θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να διαβάζεται και να συμπληρώνεται από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, αυτό όμως προϋποθέτει την ανάπτυξη ενός εθνικού ή διεθνούς συστήματος αναγνώρισης των πληροφοριών των ασθενών, οι οποίες θα είναι διαθέσιμες σε όλη την επικράτεια αλλά και παγκόσμια.

Στη χώρα μας ακόμα προσπαθούμε να ολοκληρώσουμε την πρώτη φάση, δηλαδή την λειτουργία ενός ολοκληρωμένου ιατρικού φακέλου σε Νοσοκομεία (κλινικές – Κέντρα Υγείας). Είδαμε στις προηγούμενες ενότητες κάποιες προσπάθειες (Νοσοκομείο Γ. Γεννηματάς), οι οποίες όμως δεν είχαν απόλυτη επιτυχία ή τουλάχιστον αντιμετώπισαν πολλές δυσκολίες. Τα προβλήματα είναι αρκετά σοβαρά και χρειάζεται αρκετή δουλειά για να ξεπεραστούν. Οι παράγοντες, λοιπόν, που περιορίζουν την εφαρμογή του Η.Ι.Φ. είναι:

- *Ανθρώπινος παράγοντας*

Λιγότερο από το 1% των ιατρών της χώρας μας χρησιμοποιούν σήμερα κάποια μορφή ιατρικού φακέλου (ιστορικό ασθενών, χορήγηση φαρμάκων), ενώ μόνο το 5% των ιατρών χρησιμοποιεί Ηλεκτρονικό Υπολογιστή. Είναι προφανές λοιπόν ότι σχεδόν το σύνολο των ιατρών δεν είναι εξοικειωμένο με τους Η/Υ και ακόμα περισσότερο με τον Η.Ι.Φ. Επίσης, η δημιουργία και η ενημέρωση των Η.Ι.Φ. των ασθενών είναι μια εργασία προαιρετική, την οποία, λόγω του αυξημένου φόρτου εργασίας η πλειοψηφία των ιατρών παραμελεί.

Για παράδειγμα, όταν ένας ιατρός έχει να εξετάσει πάνω από δέκα ασθενείς μέσα σε λίγες ώρες, αδυνατεί να εξετάσει και ταυτόχρονα να καταγράφει και τα στοιχεία. Ειδικά ο προαιρετικός χαρακτήρας της καταγραφής ευνοεί την αναβλητικότητα ή την επιβλητική και σύντομη καταγραφή στοιχείων. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να πούμε ότι στο Νοσοκομείο «Γ. Γεννηματάς» το σύστημα Η.Ι.Φ. έχει καταρρεύσει γιατί δεν υπάρχουν άτομα εξειδικευμένα με το συγκεκριμένο λογισμικό. Παρατηρούμε λοιπόν, ότι ως χώρα έχουμε πολύ δρόμο ακόμα για την εξοικείωσή μας με τους Η/Υ και ακόμα περισσότερο για την απόκτηση μιας διαφορετικής νοοτροπίας, η οποία επιβάλλει την χρήση Η/Υ και την συνεχή καταγραφή στοιχείων (Data).

- *Οργάνωση Νοσοκομείων*

Συνήθως η πληροφορική είναι μια καλή ευκαιρία για την αναδιοργάνωση του Νοσοκομείου, καθώς και από τη φύση της απαιτεί έναν πολύ καλά οργανωμένο τρόπο λειτουργίας. Λειτουργεί σε κάθε περιβάλλον, ακόμα και εκεί που υπάρχει έλλειψη οργάνωσης, με τη διαφορά ότι στην περίπτωση αυτή τα οφέλη είναι

περιορισμένα και κάθε προσπάθεια αναβάθμισης σημαίνει πλήρη αντικατάσταση της προηγούμενης προσπάθειας.

Τα ελληνικά Νοσοκομεία, κυρίως τα δημόσια, έχουν αρκετά οργανωτικά προβλήματα. Δεν υπάρχει ικανοποιητική επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων, αφού, οι ιατροί πολλές φορές δεν ενημερώνουν για τον αριθμό των ασθενών που εξετάζουν ή για τις ακριβείς ώρες που παρευρίσκονται στο Νοσοκομείο. Με την εισαγωγή της πληροφορικής όλα τα προβλήματα έρχονται στην επιφάνεια καθυστερώντας τα πληροφοριακά σχέδια και σε πολλές περιπτώσεις αναβάλλοντας τα σχέδια αυτά για το μέλλον.

- *Υψηλό κόστος*

Σημαντικό είναι το κόστος της αρχικής εφαρμογής του Η.Ι.Φ. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η προσπάθεια του ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο Νοσοκομείο «Γ. Γεννηματάς» κόστισε 213 εκατομμύρια χωρίς να γίνεται λόγος για την δικτύωση του Νοσοκομείου. Επίσης, οι συχνές ανανεώσεις του λογισμικού οι οποίες επιβάλλεται να γίνονται για την συνεχή εξέλιξη και εκσυγχρονισμό του Νοσοκομείου εκτοξεύουν το κόστος σε πολύ υψηλά επίπεδα.

- *Πιστοποίηση – Τυποποίηση*

Όταν μιλάμε για πιστοποίηση εννοούμε ένα φορέα ο οποίος θα ελέγχει και θα πιστοποιεί διάφορες λειτουργίες. Για παράδειγμα, στην Γερμανία τα εργαστήρια ενός Νοσοκομείου έχουν πιστοποιητικό από δύο φορείς. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει κανένας φορέας πιστοποίησης, που να ελέγχει και εν συνεχεία να εγκρίνει διάφορες λειτουργίες. Τυποποίηση είναι η κατά κάποιον τρόπο υποδειγματοποίηση κάποιων συγκεκριμένων διεργασιών ή πιο απλά η ανάπτυξη συγκεκριμένων τακτικών για συγκεκριμένα ζητήματα.

Τα παραπάνω προβλήματα στο εξωτερικό (Ευρώπη – Αμερική) έχουν ξεπεραστεί. Έχουν γίνει σημαντικά βήματα στην καταγραφή δεδομένων (Data processing) στην εκπαίδευση και εξοικείωση του ανθρώπινου δυναμικού στο περιβάλλον του Η.Ι.Φ. Αυτή τη στιγμή ο δυσκολότερος στόχος των Ευρωπαϊκών και Αμερικανικών επιτροπών ιατρικής πληροφορικής είναι η ανάπτυξη εθνικών και διεθνών συστημάτων αναγνώρισης της ιατρικής πληροφορίας σε κάθε χώρα αλλά και παγκοσμίως. Πραγματοποιούνται λοιπόν, προσπάθειες ώστε να επιτευχθεί η δημιουργία ενός μοναδικού ιατρικού φακέλου σε κάθε ασθενή και οργανισμό Υγείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ (ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑ)

7.1 Παραχωρήσεις Κυβέρνησης και Συμβόλαια άφθονα στην Βιομηχανία του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου (1995)

Καθώς η βιομηχανία των πληροφοριακών συστημάτων φροντίδας Υγείας, ή του IS, αναπτύσσεται, οι δωρεές και τα συμβόλαια επιβραβεύονται σχεδόν καθημερινά στους αυτόματους πωλητές σε όλα τα επίπεδα στους δημόσιους και ιδιωτικούς τομείς.

Για παράδειγμα, διαμέσου του Προγράμματος Τεχνολογικής Προόδου ATP (Advanced Technology Program, όπου είναι ειδικοί επιστήμονες από το εθνικό Ινστιτούτο των Standards και της Τεχνολογίας, ή NIST), πρόσφατα έδωσε μια πηγή ισοδύναμης θεμελιώδης μεταβίβασης σε μια σχέση δυο αυτόματων πωλητών και μιας οργάνωσης φροντίδας Υγείας.

Αρχικά οι ομάδες Συστημάτων Δεδομένων Υγείας Corp, του Νοσοκομείου Αυθεντικότητας Charlotte – Mecklenburg και τα Συστήματα επιχειρήσεων Υγείας του Gill Hughes Electronics Corp., έκαναν προσφορά 9,8 εκατομμύρια.

Αυτοί οι οργανισμοί θα χρησιμοποιήσουν την δωρεά τριών χρόνων για να αναπτύξουν έναν ουσιαστικό φάκελο ασθενή βασισμένο σε υπολογιστή και με υποδομή υπολογιστή network, επιτρέποντας σε πολλαπλούς αυτόματους πωλητές φροντίδας Υγείας να διανέμουν κλινικές πληροφορίες.

Μια άλλη NIST δωρεά δόθηκε στο IDX Corp και στους Συνέταιρους Benchmarking, για την ανάπτυξη ενός ουδέτερου – αυτόματου πωλητή, αντικειμενικά βασισμένο στην ολοκλήρωση πλαισίου εργασίας για τις εφαρμογές φροντίδας Υγείας Software.

Η σχέση συνεργατών Benchmarking/ IDX ήταν μία από τις δεκαέξι νικήτριες μιας μεταβίβασης 5 χρόνων, 185 εκατομμυρίων δολαρίων σαν μέρος του προγράμματος NIST, για να είναι διαθέσιμο πιο καλά πλήρως ολοκληρωμένου κυκλώματος πληροφοριακού ιατρικού συστήματος ως προς την βιομηχανία φροντίδας Υγείας.

Η Ομοσπονδιακή κυβέρνηση επίσης, έκλεισε με μια Διαχείριση Γενικών Υπηρεσιών ή GSA (Administration General Services), συμβόλαιο για 3M πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.

Σύμφωνα μ' αυτή την συμφωνία, οι εταιρείες κυβέρνησης θα ξεκινήσουν να χρησιμοποιούν το 3M software. Το Department of Defense, η Διαχείριση Βετεράνων και η Δημόσια Υπηρεσία Υγείας, όπως οι διεθνής οργανισμοί συμπεριλαμβάνοντας τα Ηνωμένα Έθνη και του Οργανισμό Υγείας του Κόσμου (World Health Organization), επίσης θα χρησιμοποιήσουν 3M.

7.2 Κλινικές χωρίς φράγματα: Ο δρόμος της Πληροφορικής εξελίσσεται (1995)

Στα πρώτα χρόνια αυτού του αιώνα, οι εταιρίες – λαοί μετακινήθηκαν προς την Δύση για περισσότερες ευκαιρίες. Καθώς φτάνουμε στο τέλος του αιώνα, ωστόσο, οι εταιρίες – λαοί, μετακινούνται για τις ευκαιρίες τους μέσω του μέσου μετάδοσης κυμάτων, που υπάρχει.

Τον περασμένο μήνα, για να αναπτυχθεί η εθνική πρώτη εκτεταμένη περιοχή τηλεφωνικού δικτύου Φροντίδας Υγείας, Health Data Sciences, San Bernardino, Calif, σχηματίστηκε μια στρατηγική συμμαχία με το McCaw Cellular, Kirk-land, Wash.

Με τη δυνατότητα κινητής τηλεφωνίας σε περισσότερες από 40 πόλεις στη χώρα, McCaw, μια από τις επικουρικές επιβιομηχανικές At&T newest, είναι με κοινή συμφωνία αποδοχής η μεγαλύτερη κυτταρική εταιρία στο έθνος.

«Αυτή η συμμαχία βάζει το HDS σε ένα πρωτοπόρο ρόλο γιατί είμαστε η πρώτη εταιρία πληροφορικής, μέσω του McCaw, που επιτρέπει στους χρήστες να λάβουν κάποιες ή όλες τις πληροφορίες που θέλουν αδιάφοροι για το που βρίσκονται», είπε ο Peter Gladkin, πρόεδρος του HDS.

Με τη βοήθεια του McCaw AirData προϊόντος, οι HDS θα έχουν την δυνατότητα να συνδέσουν τους χρήστες τους με τα ULTICARE προϊόντα οπουδήποτε το McCaw έχει κυτταρικό ψηφιακό πακέτο δεδομένων ή CDPD.

Η McCaw CDPD τεχνολογία θα επιτρέπει οι ικανότητες των δεδομένων να τοποθετούνται στην κορυφή των εμπλουτισμένων κυτταρικών δυνατοτήτων για φωνή, σύμφωνα με τον Charlie Gillette, διευθυντή της αγοράς φροντίδας Υγείας στο McCaw Wireless Data Division (Ασύρματη Τηλεφωνία). Έτσι, για παράδειγμα, ένας γιατρός στο Seattle θα είναι σε θέση να παράσχει πρόσβαση σε έναν φάκελο ασθενή στην Νέα Υόρκη.

Σύμφωνα με τον Gladkin, McCaw οι χρήσεις άχρηστων τμημάτων των κυτταρικών γραμμών για την σύνδεση της πληροφορίας με μια ποικιλία κινητών μονάδων περιλαμβανομένων των υπολογιστών laptop (επιγονάτιος υπολογιστής), των κυτταρικών τηλεφώνων, των υπολογιστών ως λειτουργία σημειωματάριου ή οποιαδήποτε άλλη συσκευή.

«Όσο περισσότερο μπορείτε να κινήσετε πληροφορίες τριγύρω και να τις φέρετε στην κατάλληλη αναλογία και αξιοπιστία οπουδήποτε βρίσκετε ο χρήστης, τόσο περισσότερη τυποποιημένη ωφελιμότητα θα υπάρχει, η οποία καταξιώνει τον χρήστη.» , είπε ο Peter Gladkin, HDS president .

Παρ' όλα αυτά η τεχνολογία από αυτή την από κοινού επιχείρηση διακινδύνευσης δεν είναι σε χρήση με ισχύ. Συγχρόνως το HDS λειτουργεί με βάση τον πελάτη για να βρει εταιρίες οι οποίες είναι οι πιο ενδιαφέρουσες και αξιόλογες στην δυναμικότητα.

«Αυτή η τεχνολογία θα αλλάξει τις απόψεις προσφοράς φροντίδας Υγείας και θα φέρει τους προμηθευτές και διαχειριστές, σε θέση να λειτουργήσουν σε μια

κατάσταση όπου η πληροφορία εισέρχεται σ' αυτούς, σαν να αντικρούεται με άλλο τρόπο τριγύρω», είπε ο Gladkin.

Αλλά κάποιιοι ίσως ρωτήσουν πως αυτή η νέα τεχνολογία θα αλλάξει την φροντίδα Υγείας για τον ασθενή.

Ο Gladkin είναι πεπεισμένος ότι αυτή η συμμαχία θα βελτιώσει την φροντίδα του ασθενή. «Μία από τις χειρότερες στιγμές για έναν ασθενή είναι ο χρόνος αναμονής», εξηγεί. «Όταν χρειάζεται μια απάντηση, χρειάζεται μια άμεση ανταπόκριση (call back)».

Άλλοι στη βιομηχανία της τεχνολογίας έχουν προχωρήσει αυτές τις ικανότητες ένα βήμα πιο μακριά. Σύμφωνα με την Erica Drazen, αντιπρόεδρος και διευθύνων φροντίδας Υγείας του συμβουλευτικού καθορισμού Arthur D. Little, η τεχνολογική αυτή σχέση, θα ενισχύσει, τους ιατρούς, με τη δυνατότητα πρόσβασης στις πληροφορίες του ασθενή. Επίσης θα προσφέρει πληροφόρηση στον ασθενή στο σημείο της λήψης αποφάσεων, και όχι μόνο στο σημείο της φροντίδας.

Οι ιατροί δεν θα είναι οι μόνοι εργαζόμενοι φροντίδας Υγείας επιτηδευμένοι από αυτή τη κινητή τεχνολογία. Άλλοι που συμπεριλαμβάνονται σε αυτήν είναι: εργαζόμενοι φροντίδας Υγείας στο σπίτι, διαχειριστές υποθέσεων και εργαζόμενοι διοίκησης φροντίδας.

Με τη χρησιμοποίηση της ULTICARE με Airdata, οι εργαζόμενοι φροντίδας Υγείας θα είναι σε θέση να: γράψουν εντολές, να ανασκοπήσουν και να αναθεωρήσουν ολόκληρους φακέλους ασθενών και να έχουν πρόσβαση στα εργαλεία υποστήριξης κλινικών αποφάσεων και ξενάγησης στην πρόοδο της φροντίδας Υγείας από οποιαδήποτε τοποθεσία.

Το ζητούμενο είναι πληροφόρηση και κυρίως, πότε και πως χρειάζεται σε κάθε περίπτωση.

7.3 Καιρός για ένα φορτίο κοινής Επιφάνειας Αλληλεπίδρασης (2000)

7.3.1 Ερμηνεία παλιών Δεδομένων

Παρά τις απαιτήσεις, οι οργανισμοί φροντίδας Υγείας έχουν κάνει κατάδυση, με την ματιά τους στην αποθήκευση – κόστους και στην ευκολία της χρήσης που το Web μπορεί να αναπτύξει.

Από το προηγούμενο χρόνο, το PacificCare Health System, ένας οργανισμός διοίκησης φροντίδας στην Santa Anna, Calif χρησιμοποιούσε Redwood City, Calif-based Confer Software Ins.s εργαλεία για να επιδιορθώνει. Ανακαινίζει συστήματα εσωτερικής αλληλεπίδρασης χρησιμοποιούμενα από συμβούλους - δικηγόρους για την διοίκηση stop-smoking και άλλων προγραμμάτων βελτίωσης της Υγείας. Το παλιό σύστημα ήταν στην Microsoft Access και SQL Server databases και αναπτύχθηκε ανά έτη από διάφορους ανθρώπους. «Κατά την χρήση του δεν ήταν καθόλου κατάλληλο για την περίσταση», λέει ο Greg Hinten, manager του προγράμματος PacificCare για τη βελτίωση της Υγείας.

Η απονομή εργασίας με την PacifiCare να αναπτύξει το σύστημα stop-smoking, χρησιμοποιεί την εποπτικό συστατικό ανάπτυξης process Author της δικής της πλατφόρμας Confer Web. Ο Hinton και δυο άλλοι μη διδασκαλικοί άνθρωποι ενίοτε, εργάζονταν με δυο υπαλλήλους δανειζόμενους από το Τμήμα πληροφοριακών συστημάτων. «Χρειαζόμουν μόνο να μάθω πώς να σχεδιάσουμε σελίδες HTML ενώ είχαμε και μερικά ερωτήματα», λέει ο Hinton, ο οποίος χρησιμοποίησε το πρόγραμμα διόρθωσης κειμένου off-the-self HTML για να κάνει την δουλειά του.

Καθώς χαρακτήριζε το προσανατολισμένο – αντικείμενο των εργαλείων Confer σαν «πολύ εύκολο να αναπτυχθείς μ' αυτό», η αλλαγή αποθάρρυνε την αποστολή. Το PacifiCare έχει επίσης αντικαταστήσει τον εξυπηρετητή / server Pentium 200 MHz με Pentium II 450 MHz για να χειριστεί την συμπληρωματική επεξεργασία.

«Απορρίπτουμε το παλιό μας σύστημα», αναγγέλλει ο Hinton. «Το μεγάλο μας προσόν είναι ότι έχουμε ανθρώπους που έχουν ήδη ζήσει με το (stop – smoking) πρόγραμμα, και θέλουμε να κρατήσουμε αυτό το δεδομένο για να διασχύσουμε απαλλαγμένες εκτιμήσεις». Για να προωθήσουμε τα κληροδοτημένα δεδομένα, ο Hinton λέει ότι η ομάδα του θα ξοδέψει δυο μέρες χαρτογραφώντας παλιούς πίνακες βάσεων – δεδομένων σε Confer Web ακριβώς πριν βάλουν το σύστημα σε διασύνδεση online αυτό το μήνα.

«Τα πλεονεκτήματα που παίρνουμε είναι τόσο πολύ μεγαλύτερα από το κόστος της μετανάστευσης των δεδομένων», λέει ο Hinton.

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της τοποθέτησης του συστήματος στο Web, το οποίο ήταν ο πραγματικός σκοπός, θα είναι να εκτείνει το πρόγραμμα στο εξουσιοδοτημένο PacifiCare σε διάφορα δυτικά κράτη. «Ποτέ δεν θέλαμε να βγούμε και να το εγκαταστήσουμε αυτό σε όλα τα συστήματα», λέει ο Hinton. Γρηγορότερες και ευκολότερες τροποποιήσεις, είναι ένα ακόμα πλεονέκτημα του Web που το PacifiCare ελπίζει να κατορθώσει, όταν παρέχει το σύστημα Confer Web στα προγράμματα εγκυμοσύνης και διαβήτη.

7.3.2 Άμεσα ένα ονομαζόμενο «Self – Service» Κέντρο

Ένας ακόμα οργανισμός Διοίκησης – φροντίδας, Uniprise, μια υποδιαίρεση μέλους έξι εκατομμυρίων του UnitedHealth Group Corp, στη Μινεάπολη, αποφάσισε ένα χρόνο πριν να μεταλλάξει το τηλεφωνικό κέντρο σε self-service, θυμάται ο John Santelli, διευθυντής πληροφοριακών συστημάτων για e-health (Ηλεκτρονική Υγεία). Πελάτες της Uniprise, πολλοί από τους οποίους είναι υπάλληλοι των Fortune 500 εταιριών, χρησιμοποίησαν το τηλεφωνικό κέντρο τόσο για διοικητικές αποστολές, όσο για την επιλογή ιατρών πρωτοβάθμιας φροντίδας, για την παραγγελία I.D. καρτών, για το όραμα απαίτησης ιστοριών και το τσεκάρισμα καταλληλότητας για τις διαδικασίες. Το αποτέλεσμα ήταν το MyBen.com, ένα Web site ασφάλειας.

Το Uniprise είχε φιλοξενήσει τα κληροδοτούμενα συστήματά του εκτός site (off- site), στο CICS και IBM mainframes (υπολογιστής μεγάλης ισχύος) κάτοχος από το IBM Global Healthcare, Atlanta. Έτσι το Uniprise ζήτησε από το IBM να

βοηθήσουν να χτιστεί η δική τους e-business (ηλεκτρονική επιχείρηση). Η επιλεγόμενη λύση ήταν: το IBM'S MQ Series, μια πλατφόρμα του Java server-based το οποίο χρησιμοποιεί το IBM'S MQ Series ως μέσο υλικό αποστολής μηνυμάτων, για να χειριστεί την επικοινωνία μεταξύ κληροδοτούμενων και Web συστημάτων. Οι IBM και Uniprise υπάλληλοι είναι μεταξύ των χρηστών του τηλεφωνικού τμήματος.

Ο Santelli λέει ότι η κίνηση προς το Web ήταν φτιαγμένο ευκολότερα με απόφαση του Uniprise επτά χρόνια νωρίτερα για να επαναδιατυπώσει προγράμματα Cobal σε αντικειμενικά – προσανατολισμένα «θεμέλια» ηλεκτρονικών μονάδων οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν ανοιχτά και ελεύθερα ένα ειδικό πρωτόκολλο network. Η εφαρμογή MyBen.com γραφόταν σαν σελίδες του server ή εξυπηρετητή Java, οι οποίες έχουν την δυνατότητα να επικοινωνούν με τις θεμελιώδεις ηλεκτρονικές μονάδες.

Η εταιρία δημιούργησε ένα περίπλοκο σύστημα πιστοποίησης για να επιβεβαιώσει ότι μόνο πιστοποιημένοι άνθρωποι μπορούν να δουν τις προσωπικές τους πληροφορίες. Παρά το τυπικό όνομα – χρήστη, το μήνυμα εισόδου (password) και την 128'- bit απόκρυψη κοινού στα περισσότερα Web sites, το MyBen.com παίρνει επιπλέον βήματα πιστοποίησης σαν εκείνα των οικονομικών Web sites, όπως η απαίτηση των χρηστών να εγκαταστήσουν και να υπογράψουν ένα σχέδιο χάρτινου εγγράφου, μέσω ταχυδρομείου (αλληλογραφίας) το όνομα χρήστη και το password ξεχωριστά. Ο Santelli λέει ότι η Uniprise θα εξετάζει επιπλέον ψηφιακά πιστοποιητικά στην ανάμειξη. Αθροιστικά, ένα τρίτο μέρος ρουτίνας αποτιμά την αξία των διαδικασιών. Θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η αξία είναι προφανώς το 65% της αναπτυγμένης προσπάθειας.

Ένα από τα τελικά βήματα στην ανάπτυξη είναι το «στρεσάρισμα» (stressing) του περιβάλλοντος να δοκιμάσει την ικανότητά του, η οποία μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας αυτοματοποιημένα εργαλεία δοκιμασιών (testing) για την προσομοίωση, λένε, 5.000 παράλληλοι χρήστες. Από το μεσαίο έτος, η Uniprise ελπίζει να δημοσιοποιηθεί, «go public», με έναν πελάτη μέσω Web site.

7.3.3 Φάκελος ασθενή - Αυτόματος Πωλητής ως «Wed συνεργάτης» (Web partner)

Για τον Dassenko και το Πανεπιστήμιο της Wisconsin 80-odd Madison περιοχές κλινικών και Νοσοκομείων, που δουλεύουν με SMS τα Web-εξουσιοδοτημένο SMS Invision and Lifeline Clinical Record συστήματα (Αδυναμία Όρασης και Γραμμή ζωής Συστημάτων Κλινικών Φακέλων), εγκαταστάθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να εξαλειφθεί οποιοδήποτε στοιχείο του 1981, είχε απομείνει στο σύστημα. «Η καινοτομία εξερίχθηκε πολύ, πολύ γρήγορα», λέει ο Dassenko, καλύπτοντας ένα μεγάλο μέρος γιατί η πρόσβαση της βάσης δεδομένων είχε ήδη «αποσυνδεθεί» από το κληροδοτημένο CICS σύστημα. Αυτές οι εξαγωγές βάσης δεδομένων ήταν η κίνηση για ένα Wed εξυπηρετητή. Τώρα οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν το σύστημα για να δουν κλινικά αποτελέσματα και φακέλους ασθενών από το δικό τους σύνολο πληροφοριών Wed. Ωστόσο, η

πρόσβαση του ασθενή δεν είναι στα χαρτιά ακόμα. Αναμένεται ακόμα το επόμενο βήμα ώστε να δημιουργηθεί αυτό το πολύτιμο και χρήσιμο στο δημόσιο, Web.

Η προσδοκώμενη λίστα περιλαμβάνει το δεσμό των αναφερομένων ιατρών, ώστε να χρησιμοποιείται το Web σαν ένας μηχανισμός για παραπομπή συζήτησης όσον αφορά τη θεραπεία του ασθενή που έχει ακολουθηθεί. Η πύλη SMS επίσης χρησιμοποιείται και σαν μια αναπτυγμένη πλατφόρμα Web- ευπρόσιτη βάση – γνώσης που περικλείει την Medline και πληροφορίες από το Πανεπιστήμιο Εργαστηρίου Επιστήμης Υγείας και διαδικασίας εφαρμογής.

Διάφοροι λόγοι του Dassenko για την εκκίνηση προς το Web είναι εκείνοι που πιο συχνά αναφέρθηκαν από τους αυτόματους πωλητές και τους δημιουργούς αποφάσεων φροντίδας Υγείας. Ιστορικά όχι αφοσιωμένο από μεγάλους πελάτες δικτύου, στα οποία «βουβοί» («dumb») τελικά συχνά υπηρετούσαν σαν σταθμοί εργασίας, το Πανεπιστήμιο ήθελε να εξαπλώσει το σύστημά του να συμπεριλάβει συμπληρωματικές πρακτικές και κλινικές, πολλές από τις οποίες δεν είναι τυπικά μέρος του οργανισμού. «Είχαμε ανησυχίσει με το όραμα client / server (πελάτη / εξυπηρετητή) των συστημάτων, επειδή μας έκανε να αποφασίσουμε πως ο σταθμός εργασίας των χρηστών θα έδειχνε», λέει ο Dassenko. Ήθελε επίσης να ικανοποιήσει την απαίτηση για φιλικότερη γραφική χρήση αλληλεπιδράσεων (interfaces) και δημιουργώντας μια νέα πλατφόρμα ώστε να αναπτυχθούν νέες δυνατότητες επιδίωξε να κινήσουμε επιπρόσθετα character – based συστήματα».

Μια αληθινή επένδυση hardware συμπεριλήφθηκε και εμμέσως έγινε απόρρητη (private), οπτικά – ακριβής/ αφοσιωμένη περιοχή wide δικτύου (WAN) η οποία χτίστηκε για να υπηρετήσει όχι το Web traffic. Το SMS προϊόν είχε το δικό του κόστος υποδομής. «Είχαμε Web εξυπηρετητές, πιστοποιημένους εξυπηρετητές, τοίχους προστασίας (firewalls), δίκτυα και εξωδίκτυα» λέει ο Dassenko. «Η εργασία δικτύου είναι αρκετά πολύπλοκη». Χωρίς να δημιουργείται έκπληξη, δεν θα επιβληθούν οικονομικοί όροι εκτός από το να διαπιστωθεί ότι και τα δυο, το πανεπιστήμιο και το SMS επένδυσαν στο νέο σύστημα, και δεν είναι ειδικά κατανεμημένα σε πρόγραμμα οι δαπάνες του προϊόντος hardware.

Ο Dassenko παραδέχεται ότι η Web κίνηση προσφέρει μερικές απρόσμενες διεκδικήσεις. Η μία είναι το ότι θα προωθηθούν οι χρήστες με παρόμοια λειτουργικότητα και στα δυο Web – και character – based συστήματα, έτσι που όταν άλλαξαν πίσω και μπρος, δεν καταπιέστηκαν από την διαφορετικότητα. Χρησιμοποιήθηκε ένα δημιούργημα κατευθυνόμενο, για να παρακολουθεί καθέναν που εισέρχεται σε έναν φάκελο ασθενή, εξαιρετικά πολύπλοκο για να αναπτύξει στο Web. Η συλλογή δεδομένων δεν είναι τόσο εύρωστη όσο σε συστήματα φακέλων ασθενών χωρίς Web από το όμοιο του McKesson HBOC και IDX, λόγω του περιορισμού του Web σαν ένα ενδιάμεσο αλληλεπιδρών. «Το να συλλέγεις δεδομένα είναι πολύ πιο δύσκολο από το να παρουσιάζεις δεδομένα στα Web», λέει ο Dassenko, αλλά ελπίζει στη χρήση του XML και αλληλεπίδραση Java applets. Το πρόβλημα της συλλογής δεδομένων είναι κάτι σημαντικό. Βλέποντας συχνά λανθασμένα μηνύματα και ξανα – δακτυλογραφημένα δεδομένα μέσα σε χώρους είναι δυσλειτουργικό στους χρήστες όταν βρίσκονται σε κατάσταση παραγωγής.

7.3.4 Διάδοση πρόσβασης Δικτύου (NETWORK ACCESS)

Τα πρότυπα είναι το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας των παρεχόντων φροντίδας, ένα γεγονός το οποίο η Brown και Toland Medival Group στο Σαν Φραντσίσκο γνωρίζει πολύ καλά. Η εταιρία έκανε πρότυπα διαδικασίας τα οποία χρειάζονταν να είναι ευκολότερα και λιγότερο ακριβά, έτσι στράφηκε στο Healthcon/WebMB στο Web – εξουσιοδοτούμενα πρότυπα συνδεδεμένα με μια κατάλληλη εφαρμογή. Το αποτέλεσμα είναι RACER (Referral, Authorization, Claims, Eligibility, and Reports, που σημαίνει Αναφορά, Εξουσιοδότηση, Πελάτες, Καταλληλότητα και Δημοσιεύσεις). Πραγματικά ένα όχι Web-based πρόγραμμα έφερε την online διασύνδεση το Νοέμβριο του 1998 σε 91 τοποθεσίες, η RACER Web εναλλακτική εκδοχή έχει υπάρξει σε βήτα ανακοίνωση σε έξι Brown και Toland τοποθεσίες, όπου περίπου 400 ιατροί το χρησιμοποιούν για να δουν ειδικούς για αναφορά, έλεγχο μιας εξουσιοδότησης και καταλληλότητα βάσης δεδομένων και εγγραφές φακέλων ασθενών, μεταξύ άλλων πραγμάτων. Διακόσιοι ακόμα ιατροί ήταν προγραμματισμένοι να λάβουν το RACER από το Μάρτιο.

Τα RACER μεγαλύτερα αυτόματα πρότυπα – εντατικής αποστολής χρησιμοποιούνται για να απαιτηθεί χρόνος – πελατειακός faxing (time-consuming faxing) και άλλα χαρτιά ανασχηματισμού. «Αυτό παίρνει όλα αυτά τα πρότυπα και τα βάζει σε ένα σύστημα Web – based», λέει ο Kirsten Dryden, για το RACER. Τα πρότυπα δείχνουν παρόμοια με τα συμπληρωματικά χαρτιά τους και φτάνουν σε email. «Οι δικοί μας ιατροί είναι αρκετά ευχαριστημένοι» λέει ο Dryden. «Έχει ελαττωθεί ο χρόνος για τη δουλειά γραφείου (γραφειοκρατία) αρκετά».

Ο Dryden λέει το μικρό hardware είναι αφιερωμένο ακριβώς στο RACER, το οποίο είναι έργο χωρίς αξία πάνω σε μια ήδη υπάρχουσα γραμμή διοίκησης με αναμετάδοση. Οι software interfaces, παρ' όλα αυτά, χρειάστηκε να χτιστούν μεταξύ του RACER και του συστήματος IDX, μια πρόσδος που πήρε έξι μήνες.

Διαμέσω των περισσότερων πρακτικών ιατρών, ήδη είχαν υψηλής ταχύτητας ψηφιακές συνδρομητικές γραμμές για πρόσβαση στο Internet, για δέκα ανθρώπους, εμπόδιο στην αύξηση της ατίθασης χρήσης των σταθμών εργασίας που χρειαζόταν για το σύνολο πληροφοριών Web. «Το δυσκολότερο μέρος είναι το να κάνεις τους ιατρούς να μπου μέσα στην σκέψη αυτή» λέει ο Dryden. «Έχεις κάποιους ανθρώπους οι οποίοι είναι ολοκληρωτικά απορροφημένοι μ' αυτό που κάνουν, τους οποίους δεν μπορούν να ενοχλήσουν (με την νέα τεχνολογία)». Ο Brown και Toland σχεδίασαν να συνδέσουν το τμήμα πελατειακής εξυπηρέτησης στο σύστημα από τον Απρίλιο και τελικά ελπίζει να δεσμευτεί σε Νοσοκομεία και προμηθευτές.

Χρησιμοποιώντας το Web για να καθυποτάξει το χαρτί σε μια υψηλή διαποίκιση, η αποκέντρωση του περιβάλλοντος ήταν επίσης ο στόχος του Greeley, Fiolobased banner Health Colorado. Η εταιρία ικανή να τελειώσει τη χρήση της του IMS kinetra συστήματος το 1998 και, για ένα χρόνο, γινόταν μηχανογράφηση εγγράφων μεταξύ διάφορων εκατοντάδων ιατρών. Τον περασμένο Δεκέμβριο, ξεκίνησε η εφαρμογή ενός Web εναλλακτικού τύπου, των Clinical Messaging από το Axodotl Corp του Mountain View, Gralif. Τώρα έγγραφα κλειδιά, όπως οδηγίες

επειγουσών εκπληρώσεων, εργαστήρια και αποτελέσματα ραδιολογίας και πληροφορίες των ασθενών, κινούμενα με την ταχύτητα του συστήματος ροής εργασίας Clinical Messaging εγγράφονται με πρότυπο το γραφικό πλούτο και το σύνολο πληροφοριών – όμοιων των email μηνυμάτων.

Διοικώντας την μεριά του πελάτη ήταν πάλι ένας μεγάλος λόγος για Web εξουσιοδότηση μα και οι ιατροί για την δική τους Web ετοιμότητα των σταθμών εργασίας και ISP απολογισμούς. «Πραγματικά προσπαθούμε να κινηθούμε διαμέσω της απλότητας και της συντομίας και σαφήνειας στο επιτραπέζιο των ιατρών», λέει ο Paul Hobson – Panico, Baner Health's CIO και διευθύνων του στρατηγικού σχεδιασμού. «Πραγματικά έρχεται να δημιουργήσει μια συνοχή στην πλατφόρμα του υπολογισμού η οποία δεν απαιτεί τυποποίηση, και υποστήριξη».

Σύμφωνα με τον Hobson – Panico, είναι πολύ νωρίς να αξιολογηθεί η επιτυχία του νέου συστήματος. Η υλοποίηση χρειάστηκε σημαντική μετατροπή δεδομένων, και η εξάρτηση σε τοπικά ISP ιατρών προκάλεσε προβλήματα απόδοσης δικτύου.

Πρόσθεσε: «Μια από τις μεγαλύτερες διεκδικήσεις έρχεται, με μια φόρμα για τα αποτελέσματα που το μέγεθός τους και η οργανωμένη δομή τους, θα συμφωνεί με εκείνο των ιατρών».

Στην προσδοκώμενη λίστα του Hobson – Panico υπάρχουν έγγραφα από εξωτερικά εργαστήρια, κάτι που συνδέει τον προγραμματισμό και τις συνδέσεις με οργανισμούς managed – care.

7.3.5 Web – Ενδυνάμωση: «Μυστικός Εξοπλισμός»

Το SMS γνωρίζει κάτι σχετικά με τις διεκδικήσεις υιοθεσίας μηχανογραφημένων μεθόδων. Η εταιρία έχει πουλήσει συστήματα πληροφοριών Υγείας από το 1969 και τώρα απαιτεί περισσότερους από 300.000 χρήστες. Έτσι όταν ο Emig ενίσχυσε την αυξανόμενη χρησιμοποίησιμότητα για τους ιατρούς σαν ένα βασικό πλεονέκτημα των εφαρμογών Web- ενδυνάμωσης, είναι δύσκολο να μην κρατούνται σημειώσεις.

Η ευκολία στη χρήση, εξοικείωση και η interface συνοχή ίσως κάνουν το Web το καλύτερο χρήστη – υιοθεσίας εργαλείο που η φροντίδα Υγείας CIO είχε ποτέ στη διάθεσή της. Δίνοντας στα κριτικά δεδομένα μια νέα εικόνα και μια δημιουργία κατάλληλων οραμάτων, πολύτιμων για τους ασθενείς, προμηθευτές και παρεχόμενους φροντίδας, κληροδοτούμενων συστημάτων ίσως – ειρωνικά – τελικά ήρθαν να πραγματοποιήσουν το αληθινό δυναμικό.¹

¹ D. Essex, *Time for an Interface-lift?*, Healthcare Informatics, April 2000, pp 145-156

7.4 Μια παγκόσμια προοπτική της Πληροφορικής της Ιατρικής σήμερα και αύριο (2000)

«Ζούμε ενθουσιώδεις στιγμές για την πληροφορική της Ιατρικής», λέει ενθουσιασμένος ο Lun Kwok Chan, Ph. O., συνεταιρικός καθηγητής της Ιατρικής Πληροφορικής του Διεθνές Πανεπιστημίου της Σιγκαπούρης. Αλλά για τον Lun, ο οποίος είναι αιρετός – πρόεδρος της International Medical Informatics Association (IMIA), δεν θα ήταν υπερβολή να προτείνει αυτή την έξαψη, ιδιαιτέρως της τεχνολογίας πληροφορικής, σαν έναν τρόπο ζωής.

Σε κάθε σημείο της καριέρας του Lun, γνωστή από το Western κολέγιο του σαν «K.C.», έχει δεχτεί πολυάριθμες πληρωμές/ αμοιβές και αναγνώριση από τους τοπικούς και διεθνείς οργανισμούς. Η πρώτη επίδοσή του στο σχολείο πρωπτυχιούχων φοιτητών απέδωσε σε αυτόν την τιμημένη Υποτροφία Υπερπόντιας Επιστημονικής Έρευνας Πολυμάθεια (Royal Exhibition Overseas Science Research Scholarship), η οποία προσέφερε έναν πλήρως αμειβόμενο μισθό επιδιώκοντας μεταπτυχιακή εργασία οπουδήποτε στην Βρετανική Κοινοπολιτεία.

Ο Lun διάλεξε το Πανεπιστήμιο του Birmingham στη Μεγάλη Βρετανία. Καθώς αυτός ακολούθησε ένα Ph.D. στη Βιομετρική Γενετική, είχε επίσης επίκτητη ικανότητα στους υπολογιστές και σχεδίασε τον συνδυασμό των πληροφοριακών συστημάτων και των επειγουσών τεχνολογιών με την ιατρική επιστήμη εστιάζοντας στην φροντίδα Υγείας.

Αφού απέκτησε το Ph.D. του, ο Lun πήγε να ακολουθήσει ένα M.Sc στην ιατρική δημογραφία στο σχολείο του Λονδίνου της Υγιεινής και Τροπικής Ιατρικής (Hygiene and Tropical Medicine). Αυτό ακολουθήθηκε από ένα ραντεβού σαν ένα China Medical Board Fellow, σε ιατρικά πληροφοριακά συστήματα στο Πανεπιστήμιο του Κέντρου Υπολογιστών Νοσοκομείου του Τόκιο.

Ο Lun επέστρεψε στο Εθνικό Πανεπιστήμιο της Σιγκαπούρης το 1984, όπου είχε αναπτύξει το ρόλο του με τα πληροφοριακά συστήματα Υγείας σε δυο αναλογίες, περιφερειακή και παγκόσμια

7.4.1 Μια παράξενη χώρα

Παρ' ότι η Σιγκαπούρη είναι μικρή – 247 τετραγωνικά χιλιόμετρα, περιλαμβάνει 50 νησιά τα οποία συνδέονται με υπερυψωμένους δρόμους αιτιολογικούς στην κορυφή της χερσονήσου Malog «αυτή η παλιότερη Βρετανική αποικία», λέει ο Lun, «είναι πιθανόν η μόνο τόσο παράξενη ανήσυχη πόλη στον κόσμο».

Η κυβέρνηση δικαιωμάτων νομικής δράσης IT σε κάθε δημόσιο οικονομικό τομέα της χώρας είναι αρκετά προοδευτικά σκεπτόμενη, και ένα προϊόν, το Singapore ONE (ONE Network for Everyone). Ένα δίκτυο εργασίας για τον καθένα, φέρνει «ένα νέο επίπεδο αλληλεπίδρασης, εφαρμογών πολυμέσων και υπηρεσιών στο σπίτι, επιχειρήσεων στα σχολεία διαμέσω της Σιγκαπούρης». Ο Lun προλέγει ότι ένα ακόμα κυβερνητικό πρόγραμμα, Πληροφοριακή και Επικοινωνιακά Τεχνολογικά, ICT

(Information and Communication Technology) 21 Master Plan, θα μετασχηματίσει τη Σιγκαπούρη σε μία δραστήρια σφαιρική έδρα κυβέρνησης IT με μια οικονομία βασισμένη στο Internet από το 2010.

Ο Lun λέει ότι η κυβέρνηση είχε κάνει τα ιατρικά πληροφοριακά συστήματα μια προτεραιότητα εγκαθιστώντας το Πρόγραμμα Ιατρικών Πληροφοριακών Συστημάτων, MIP (Medical Informatics Program) στο Εθνικό Πανεπιστήμιο της Σιγκαπούρης. Η MIP, που αναπτύχθηκε μέσω ενωμένης ανακάλυψης από την Εθνική Επιστήμη, τις Τεχνολογικές Άκρες της χώρας και το Υπουργείο Εκπαίδευσης, προωθεί ένα περιβάλλον για ανάπτυξη επιπλέον έρευνας σε εφαρμογές ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων.

Καθώς στο Πανεπιστήμιο, ο Lun δραστηριοποιείται σε μια ποικιλία νέων Τεχνολογιών σχεδιασμένων να εμπλουτίσουν την διανομή φροντίδας Υγείας. Είχε λάβει παραχωρήσεις με συμβόλαιο κοντά στα 10 εκατομμύρια δολάρια για να ακολουθήσει εργασία σε ιατρικά πληροφοριακά συστήματα, πολύγλωσσες (multilingual) Web-based πληροφορίες, τηλεϊατρικά και πολυμέσα, ουσιαστικά Web-based προγράμματα Υγείας.

7.4.2 Βοήθεια για ανάπτυξη

Ο Lun επίσης είναι ο διευθυντής του Κέντρου Συνεργασίας για Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας Οργανισμών Υγείας του Κόσμου, WHO's (World Health Organization's Collaborating Center for Health Informatics), που εγκαταστάθηκε σαν αρχηγείο στο Εθνικό Πανεπιστήμιο της Σιγκαπούρης (National University of Singapore). Η WHO αποτέλεσε αφορμή για τον Lun να βοηθήσει αναπτύσσοντας ένα πρόγραμμα Windows – based software για να βοηθήσει στην δημιουργία των ερευνών Υγείας του πληθυσμού. Το software διανεμήθηκε σε ιδιαίτερα, κέντρα έρευνας, ακαδημαϊκά ινστιτούτα και οργανισμούς φροντίδας Υγείας όλου του κόσμου για δεύτερη δοκιμή (beta testing).

Εφόσον αυτό δεν ήταν αρκετό να τον κρατήσει απασχολημένο, ο Lun επίσης είναι ένας δραστήριος σύνδεσμος με έναν αριθμό άλλων παγκόσμιων οργανισμών όπως το Κέντρο Ελέγχου Ασθενείας [Center for Disease Control], UNICEF, το Asia Pacific Association for Medical Informatics (APAMI) και την World Bank]. Αυτές είναι άλλες ομάδες υποστήριξης δημόσιων – ιδιωτικών συνεργασιών που βοηθούν με την ανάπτυξη της υποδομής IT σε αναπτυσσόμενα έθνη και έθνη επείγουσας ανάγκης.

Υπάρχει μια πολύ ενδιαφέρουσα αναλογία μεταξύ της «Δημογραφικής Αλλαγής» (Demographic Transition) και του τι θα ονομαστεί «IT Transition». Οι αναπτυσσόμενες πόλεις, στην κατάσταση που είναι σήμερα, πήραν πολύ χρόνο για να κινηθούν από το ένα τελείωμα της αναλογίας της φροντίδας Υγείας στα άλλα, επειδή είχαν να περιμένουν για την ανακάλυψη νέων φαρμάκων και εμβολίων. Η ανάπτυξη και η επείγουσα ανάγκη των πόλεων του σήμερα έχουν την εμπειρία μιας γρηγορότερης αλλαγής με σεβασμό στο ανθρώπινο είδος επειδή ήταν διαθέσιμοι να

ευεργετηθούν από την εισαγωγή των φαρμάκων και των εμβολίων, οι αναπτυσσόμενες πόλεις ήδη είναι κατεχόμενες.

Η σύγκριση απευθύνεται στην ανάπτυξη του IT στις πόλεις επείγουσας ανάγκης. Μπορούν να ξεκινήσουν τη χρήση του IT στη φροντίδα Υγείας επειδή οι αναπτυσσόμενες πόλεις έχουν ήδη αναπτύξει την τεχνολογία και το software. Αυτό που πήρε τόσα χρόνια την Rand D να αναπτυχθεί τώρα λύθηκε σε οικονομικά ανεκτές τιμές σε πόλεις όπως η Νότια Αφρική, η Ταϊλάνδη, το Βιετνάμ, Bhutan και άλλες.

Κάποιες αναπτυσσόμενες πόλεις χρησιμοποιούν την τηλεϊατρική και το Internet, σαν μια γρήγορη διόρθωση για την θεραπεία των προβλημάτων της προσπελασιμότητας και της ποιότητας της φροντίδας Υγείας. Μέχρι πρόσφατα μόνο η αποβίβαση τηλεφωνικής βάσης- η οποία δεν ήταν πολύτιμη σε πολλές αναπτυσσόμενες πόλεις – θα μπορούσε να βοηθήσει με αυτά τα προβλήματα. Χαμηλό κόστος, αδύνατη – τροχιά δορυφορική, μικροκύμα και τεχνολογίες ασύρματης – τηλεφωνίας προωθούν την προσπελασιμότητα σε εξειδικευμένα δεδομένα και μεταβιβάζουν αυτό που φέρνει υπηρεσίες Υγείας σε πολλές περιοχές υπό – εξυπηρέτησης δικτύου.

Αλλά είναι σημαντικό για τις κυβερνήσεις και τους παρέχοντες της φροντίδας Υγείας να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία διακριτικά και να χρησιμοποιήσουν την λύση IT στην φροντίδα Υγείας η οποία είναι πιο κατάλληλη για την εθνική οικονομία και για τις ανάγκες του πληθυσμού.

Οι δημόσιες – ιδιωτικές συνεργασίες βρίσκονται στο ενδιαφέρον και των δυο, αναπτυσσόμενων και αναπτυγμένων χωρών. Συστήματα ενοποιημένα και ετοιμοπαράδοτες λύσεις από τις Ευρωπαϊκές, τις Ασιατικές και Βόρειες Αμερικανικές χώρες μπορούν να προωθήσουν τις ανερχόμενες από την αφάνεια χώρες στην Ασία, την Αφρική και την Λατινική Αμερική στο επόμενο επίπεδο των εγχειρήσεων φροντίδας Υγείας. Ο Lun πιστεύει ότι υπάρχει μεγάλο δυναμικό επιχειρήσεων σ' αυτές τις περιοχές για να διευκολύνουν την ανάπτυξη και το κλείσιμο των διάκενων των ιατρικών και τεχνολογικών περιοχών υπό – εξυπηρέτησης.

7.4.3 Θέα στον κόσμο

Η δύναμη της εμπειρίας του Lun βαθαίνει την διάπραξη του με το IT.

Ο Thus, παίρνει το πηδάλιο της IMIA το 2001 «θα είναι μια φυσική μετάβαση» επειδή ο Lun έχει ήδη βαθύνει «τις ασυνήθιστες δυνατότητες διοίκησης», λέει ο πρότερος IMIA πρόεδρος Marion Ball, Ph.D., που τώρα προεδρεύει το U.S. σώμα μελών μέσω της Αμερικανικής Συνεργασίας Ιατρικής Πληροφορικής, AMIA (American Medical Informatics Association).

Το όραμα του Lun για τα Πληροφοριακά συστήματα Υγείας είναι μια παγκόσμια προοπτική και πιστεύει ότι ένα μέρος από το δυναμικό της πληροφοριακής μεταβολής και διασποράς, Πληροφορικής ιατρικής – συνήθως επικοινωνίας βασισμένη στο Internet (Internet – based), είναι ένα σημαντικό νέο παράδειγμα που δίνει στους ασθενείς πρόσβαση στις πληροφορίες και στην

επικοινωνία με τους ιατρούς. Αυτή τη νέα εξουσιοδότηση – ασθενή, θα μεταβάλλει την ιστορική σχέση «γονέας - παιδί» (parent – child) μεταξύ γιατρών και ασθενών σε μια πιο δίκαιη σχέση, διατεθειμένη να δώσει μια μορφή ικανοποιητικής επικοινωνίας.

Αυτή είναι μια δραματική μετάβαση από τις μέρες που οι ασθενείς αποδέχονταν παθητικά όλες τις πληροφορίες των ιατρών σαν αναμφίβολο γεγονός. Το αποτέλεσμα θα είναι ένα υψηλότερο επίπεδο φροντίδας.

Ο Lun λέει ότι το συνιστά σαν ένα «λόγο για να πάρει έναν αρχηγικό ρόλο» στην IMIA και αυτή η επιλογή δείχνει σε βάθος πως πραγματικά διεθνώς ο οργανισμός έχει εξαπλωθεί. «Η IMIA είναι ένα σώμα μελών χωρών και περιφερειών, δεν υπάρχουν ατομικά σώματα μελών» λέει. «Έτσι, έχουμε την δυνατότητα να συμπεριληφθούμε πραγματικά σε ένα παγκόσμιο επίπεδο με αμεροληψία που εξυπηρετεί ένα σκοπό προώθησης πανεπιστημιακών προνομιούχων προγραμμάτων πληροφορικής της Υγείας».

Το APAMI είναι το επίσημο αντιπροσωπευτικό σώμα για την IMIA. Ο Lun, που βοήθησε εγκαθιστώντας το APAMI και υπηρέτησε σαν πρόεδρος από το 1994 μέχρι το 1997, λέει ότι η ραγδαία αύξηση της παραγωγής της Ασίας, προώθησε την ανάπτυξη αυτής της ομάδας. Το APAMI τώρα συμπερικλύει 14 χώρες στο Pacific Rim από την Ιαπωνία έως τη Νέα Ζηλανδία.²

² B. Hesselgrave, *A global perspective of Health Informatics today and tomorrow*, Healthcare Informatics, April 2000, pp.54-58

7.5 Καινοτομίες Φροντίδας Υγείας στα Τεχνολογικά Συστήματα. HITS: Το τέλος του χαρτιού (2001)

7.5.1 Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος ανακουφίζει τους πονοκεφάλους τεκμηρίων χειρουργών στα Βορειοδυτικά

Η συγκέντρωση πληροφοριών είναι σημαντική για τα Νοσοκομεία, αλλά όταν οι ιατροί βρίσκουν τον εαυτό τους να σπαταλούν τόσο χρόνο στην συλλογή δεδομένων για την φροντίδα ασθενή, κάτι πρέπει να αλλάξει. Έτσι ήταν η υπόθεση πέντε χειρουργών καρδιάς στο Πανεπιστήμιο του Ιατρικού Κέντρου της Ουάσιγκτον, UWMC (University of Washington Medical Center), Seattle, μέχρι που έβαλαν σε εφαρμογή μια δραστική μεταβολή στην ροή της εργασίας τους. Η λύση, η οποία συνδύασε το ιατρικό κέντρο με τον αυτόματο πωλητή βάσης – Seattle δεδομένων κριτικών (Seattle - based vendor Data Critical), έφερε αποτελέσματα σε πρώτο επίπεδο (για οργανισμούς ασθένειας με 500 ή λιγότερα δωμάτια) στις καινοτομίες φροντίδας Υγείας στα Συστήματα Τεχνολογίας (HITS) συνεργασίας, τα οποία ανακοινώθηκαν στο Healthcare Informatics Expo and Conference τον περασμένο Μάιο στο Σικάγο.

«Το μεγαλύτερο κέρδος είναι το αίσθημα, όλων των ενδιαφερομένων των caregivers που τώρα, δεν υπάρχει καταστροφή πολλαπλών απαιτήσεων, αλλά έχουν προσωπικό έλεγχο των δεδομένων και μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν για να ικανοποιήσουν αμέσως τον ασθενή», λέει ο Grabrie Aldea, M.D., επικεφαλής των χειρουργών καρδιάς εφήβων στο UWMC «Αυτό είναι ανεκτίμητο».

7.5.2 Κατασκευάζοντας τα δεδομένα

Η δημιουργία φακέλων ασθενών υπό το σύστημα βασισμένο σε χαρτί των χειρουργείων καρδιάς και θώρακος στο UWMC περιλαμβάνει τεράστια ποσότητα εργασίας και χρόνου.

Στο παρελθόν μετά από την συνάντηση με έναν ασθενή για μια εξέταση και συμβουλή ο χειρουργός υπαγόρευε σημειώσεις για τον φάκελο του ασθενή. Οι σημειώσεις πήγαιναν σε μια υπηρεσία εγγραφής και όταν εγκρινόταν από τον χειρουργό, τυπώνονταν στην λίστα στοιχείων του χαρτιού (ή στο διάγραμμα χαρτιού). Μετά την εγχείρηση και κατά την διάρκεια της ανάκτησης, ο χειρουργός παρήγαγε περισσότερες σημειώσεις απ' ότι χρειαζόταν, και η τελική υπαγόρευση εισόδου δημιουργήθηκε εκ τούτου για τον ασθενή εις βάρος του Νοσοκομείου. Όσον αφορά τους ιατρούς και όλους τους ειδικούς, πρόσθεταν τις σημειώσεις τους στους φακέλους ασθενών σκληρού αντιγράφου (hard – copy record).

Επειδή δεν υπήρχε περίγραμμα στο χώρο για σημειώσεις, η ορολογία και οι περιγραφές συχνά διέφεραν μεταξύ ιατρών καθώς συζητούσαν και μοιράζονταν τις σκέψεις τους και τις διαγνώσεις τους για το φάκελο. Αυτές οι αποκλίσεις, επίσης δημιούργησαν προβλήματα από τη δυσανάγνωστη γραφή με το χέρι. Επίσης, συχνά προκαλούν ασυμφωνίες στους κωδικούς ολικού ποσού επένδυσης ή τζίρου για

διάφορα προϊόντα και δυσκολίες στην συλλογή δεδομένων για τις μελέτες που εξέρχονται. Όλα τα εξερχόμενα δεδομένα πρέπει να είναι διανεμημένα στο κράτος και στις διεθνείς βάσεις δεδομένων, στην εταιρία ασφάλισης των ασθενών και στον χάρτινο φάκελο ή στο χάρτινο αρχείο των ασθενών. Η συλλογή δεδομένων και η τετραπλή παραγωγή ήταν περίπλοκη, όπως και ο χρόνος – κατανάλωσης των δοκιμασιών πριν το τμήμα αυτό γίνει ηλεκτρονικό.

Η ιδέα ήταν η απλούστευση της πρόσβασης και η αύξηση της ορθότητας και της αξίας των δεδομένων που συγκεντρώνονταν.

7.5.3 Παρατηρώντας το φως

Ολόκληρη η πρόσβαση άλλαξε όταν ο οργανισμός ξεκίνησε να δουλεύει με το Elixis (τόρα κλινικά δεδομένα) αργά το 1997. Το UWMC χειρουργικό καρδιάς επέστρεψε στο Elixis WebCoder (τόρα ονομαζόμενο Web-Chart) για να βοηθήσει γενικά στις σημειώσεις ηλεκτρονικά και σταθερά, να βελτιώσει την κωδικοποίηση της ορθότητας, να προσφέρει καλύτερο πέρασμα φροντίδας του ασθενή και να βελτιώσει τις εξερχόμενες συγκρίσεις. Βρίσκεται σε χρήση από το 1998 (mid-1998).

Το σύστημα δημιουργεί ομοιόμορφα δεδομένα με το να παρέχει στους χρήστες ειδικές επιλογές και με το να συμπεριλαμβάνει σχετικές ερωτήσεις για διαδικασίες και διαγνώσεις. Οι χειρουργοί μπορούν να προσαρμόσουν στις απαιτήσεις του πελάτη την μπροστινή – τελική εμφάνιση του WebChart σύμφωνα με τη σελίδα προτίμησής τους ή το λεξικό, αλλά τελευταία, κάθε χρήστης περικλείει τα ίδια δεδομένα στην ίδια φόρμα τυποποίησης. Αυτή η ομοιομορφία, η οποία συμμορφώνεται με όλους τους ομοσπονδιακούς, φροντίδας Υγείας, κανονισμούς, γενικεύει το σωστό κώδικα ολικού ποσού επένδυσης ή τζίρου για κάθε διαδικασία και επιτρέπει στους ιατρούς να μελετούν τις αντίθετες εξαγωγές.

«Δεν ήταν μόνο τα ζητήματα ντοκουμέντων και ορθότητας που χρειάζεται να γίνουν σεβαστά ότι πρέπει να γίνονται ηλεκτρονικά», λέει ο Aldea, αλλά επίσης «η πρόσβαση σε πληροφορίες οι οποίες μπορούν να διατηρηθούν ως δεδομένα και η δυνατότητα να διαχειρίζονται επιδέξια τα δεδομένα με έναν τέτοιο τρόπο ώστε να μπορείς να καταλαβαίνεις πώς λειτουργήσεις το σύστημα».

Σαν εφαρμογή της βελτίωσης της υπηρεσίας, τα δεδομένα Critical παρέχουν τους χειρουργούς το νόημα ώστε να συλλέξουν δεδομένα στο διαθέσιμο διαδίκτυο (Web-enable) και το μοιράζει online με άλλους επιστήμονες. Τα δυσάρεστα δεδομένα σε ένα χάρτινο ιατρικό φάκελο, ίσως δεν είναι πολύτιμα στους ιατρούς κατά τη διάρκεια επείγοντος περιστατικού ή στη μέση της νύχτας, ενώ οι πληροφορίες των ασθενών που κρατούνται στο WebChart είναι διαθέσιμες από τη στιγμή εγγραφής τους.

Το τμήμα μας εγγυάται ότι παντού στους ιατρούς, στους νοσοκόμους και στους βοηθητικούς επισκέπτες των ασθενών, η προσπελασιμότητα στο Web και στο WebChart είναι πολύτιμη. Υπάρχουν δυο υπολογιστές στην κλινική, τρεις στον όροφο, δυο στη μονάδα εντατικής φροντίδας και τρεις στο δωμάτιο εγχείρησης. Το σύστημα μπορεί επίσης να εισβάλει εκτός της θέσης, της τοποθεσίας (site).

Πρόταση: Στο μέλλον, ο Aldea σχεδιάζει να δώσει στους ασθενείς είσοδο στους ηλεκτρονικούς ιατρικούς φακέλους. Επίσης ελπίζει να χρησιμοποιήσει το WebChart για να επικοινωνεί κατευθείαν με το φαρμακείο. «Πιστεύω ότι το δυναμικό είναι τεράστιο» λέει, προσθέτοντας ότι «υπάρχει ένα μεγάλο σύνολο δουλειάς να γίνει, επειδή πηγαίνει ενάντια στην κουλτούρα των ανθρώπων οι οποίοι είναι κατά κάποιο τρόπο απρόθυμοι να δίνουν χάρτινα διαγράμματα δεδομένων και πράγματα που είναι γνωστά σ' αυτούς».

Το υπόλοιπο του ιατρικού κέντρου παρακολουθεί την εξαγωγή των προϊόντων από κοντά. Η εγχείρηση καρδιάς και η εγχείρηση θώρακος οδήγησε στην εφαρμογή του ηλεκτρονικού φακέλου – διατηρούμενο στο UWMC, και πρόοδος για αυτό το τμήμα ίσως σημαίνει ότι περισσότερα τμήματα θα ακολουθήσουν αυτή την εξυπηρέτηση.³

7.6 Συνδέοντας μέλη Ηλεκτρονικά (2001)

Η Bethesda Healthcare System στη Νότια Φλόριδα, για να κάνει τα κλινικά στοιχεία διαθέσιμα στα μέλη της αλλά και στους 520 παθολόγους της μέσω Internet, λάνσαρε ένα κλινικό σύστημα μηνυμάτων χρησιμοποιώντας την τελευταία τεχνολογία του διαδικτύου. Τα 362 ιδιωτικά, κοινοτικά, με κλίνες Νοσοκομεία και πολυ-ιδιοτήτων κέντρα για εξωτερικούς ασθενείς καθώς και αρκετές βοηθητικές εγκαταστάσεις σχεδίασαν το σύστημα να αυτοματοποιεί τη ροή της εργασίας γρήγορα και να είναι αποδοτικό όσον αφορά το κόστος, να βελτιώνουν την επικοινωνία και τη συνεργασία, να χιτίζουν την αφοσίωση των παθολόγων και να ενισχύουν τη φροντίδα των ασθενών μέσα από το διαδύκτιο.

Πρώτο βήμα ήταν να αντικαταστήσουν το dos platform που χρησιμοποιούνταν τα τελευταία 7 χρόνια., επειδή το σύστημα αποθήκευσης και προώθησης δεν ήταν ικανό να στηρίξει την σημερινή τεχνολογία.

Μετά από 18 μήνες έρευνας οι ειδικοί κατέγραψαν τους σημαντικότερους υποψηφίους. Ο καθένας έδωσε αρκετές παρουσιάσεις στα διευθυντικά στελέχη και στην ομάδα παθολόγων και τελικά κατέληξαν να λανσάρουν το Ελύσιο Κλινικό Σύστημα Μηνυμάτων.⁴

7.6.1 Διαλέγοντας και Χρησιμοποιώντας Συστήματα Η.Ι.Φ.

Το σύστημα έπρεπε να είναι εύκολο στη χρήση και να δίνει άμεσα αποτελέσματα, σύμφωνα με τον Toy Rodak. Ακόμα πιο σημαντικό ήταν η ασφάλεια των δεδομένων και το σύστημα ενσωματώνει της IBM'S την ασφαλή Domino πλατφόρμα μηνυμάτων.

Η εκπλήρωση του συστήματος χωρίστηκε σε δύο φάσεις. Η πρώτη ήταν άμεση σύνδεση με 210 παθολόγους και η δεύτερη ήταν η εκπλήρωση του προϊόντος

³ L. Stammer, *Healthcare Innovations in Technology Systems HITS: End of the Paper Chase*, Healthcare Informatics, January 2001, pp.57-59

⁴ L.L. Kronhaus, *Linking Affiliates Electronically*, Healthcare Informatics, March 2001, pp.73-74

στους 310 απομειναντες επαγγελματίες ιατρούς, οι οποίοι δεν χρησιμοποιούσαν το παλιό σύστημα.

Η Betheda κατάλαβε ότι η επιτυχία οποιουδήποτε προγράμματος αυτοματοποίησης θα εξαρτιόνταν κατά πολύ στην αποδοχή του χρήστη, έτσι εφάρμοσαν ένα κατανοητό εκπαιδευτικό πρόγραμμα για να εξασφαλίσει ότι όλο το προσωπικό θα αισθάνονταν αυτοπεποίθηση να χρησιμοποιεί το σύστημα και να βοηθήσει να ξεπεράσει τη διστακτικότητα όσον αφορά τη χρήση του Internet.

7.7 Ξεθάβοντας τη Γραφειοκρατία (2001)

Μια ομάδα από το νεφρολογικό τμήμα του Kentuckian PSC, το οποίο είναι από τα λίγα εφαρμοσμένα τμήματα της ευρύτερης περιοχής της πρωτεύουσας του Houisville, ασχολείται αποκλειστικά με τα νεφρολογικά προβλήματα. Αποτελείται από 15 πλήρους απασχόλησης εργατικά μέλη .

Οι 11 ιατροί της ομάδας έχουν προνόμιο επίσκεψης σε 12 Νοσοκομεία, εξετάζουν 300 περίπου ασθενείς ημερησίως και δέχονται 12 τουλάχιστον νέους ασθενείς καθημερινά. Η παρακολούθηση της πληθώρας ασθενών είχε ως αποτέλεσμα την επιδίωξη της γραφειοκρατίας. Εν συνεχεία, η μεμονωμένοι παρακολούθηση των ασθενών στα Νοσοκομεία και όχι στα ιατρεία δεν θα ήταν κερδοφόρο ακόμα και αν δημιουργήσουν μια λίστα ασθενών.

Ως απάντηση στο πρόβλημα αυτό να καταχωρήσουν τις γνωματεύσεις των ιατρών και τα αποτελέσματα των εξετάσεων σε ειδικούς φακέλους ασθενών που γεμίζουν ράφια πλάτους 120 ίντσες.

Δεν ήθελαν όμως να αλλάξουν τις διαδικασίες για να προσαρμόσουν το σύστημα H/Y.

Τελικά, η βασισμένη στον Ηλεκτρονικό Φάκελο των ασθενών IMPACT.MD , δημιουργία της Louisville ky-based aic (Advanced Imaging Concepts inc), τους προμήθευσε με το σύστημα λογισμικού που αναζητούμε . Η IMPACT .MD ήταν φιλική στον χρήστη και μπορούσε να στηθεί με σχεδόν καθόλου περιορισμούς, καθώς επίσης και στη μίση τιμή από όλα τα άλλα συστήματα που είχαν δει.

Η εγκατάσταση ολοκληρώθηκε κατά τη διάρκεια του ωραρίου ενώ οι γιατροί δεν είχαν αντιληφθεί τη διαδικασία. Το σύστημα λειτούργησε και άρχισαν την ηλεκτρονική ανάγνωση των ΕΟΒς και των λογισμικών. Για τον επόμενο μήνα κράτησαν ένα τρέιλερ με τις γραφειοκρατικές διατυπώσεις, ως μέτρο προφύλαξης. Αλλά από τη στιγμή που διαπίστωσαν ότι το σύστημα λειτουργεί, άρχισαν να καταστρέφουν τα έγγραφα. ⁵

⁵ J. Connell, *Digging out from Under Paperwork*, Healthcare Informatics, October 2001, pp.55-56

7.8 Ο Δικός μας Διεθνής Φάκελος Υγείας (2003)

7.8.1 Το Vista οδεύει προς τη συνάντηση των αναγκών

Η Αμερική λατρεύει την ακολουθία της μόδας με ζήλο – όπως τα αυτοκίνητα στη δεκαετία του 50, οι φούστες μίνι στην δεκαετία του 60, έτσι το SUV σήμερα. Αλλά το να παίρνεις μαζί οτιδήποτε πραγματικά αξίζει, φαίνεται να είναι δυσκολότερο. Ενδεχομένως έχουμε την καλύτερη φροντίδα Υγείας στον κόσμο αλλά έχουμε δημιουργήσει μια διανομή και μια δομή απόδοσης δαπανηθέντων που θέτουν όρια στη διαθεσιμότητα. Και παρά το γεγονός ότι οι πολίτες μας είναι πιο ευκίνητοι από εκείνους οποιουδήποτε άλλου αναπτυσσόμενου έθνους, δεν έχουμε άξιους αυτόματους πωλητές του «ταχυ-χαρτιού» («post-paper») ιατρικού φακέλου για να κάνουμε ακόμα και τους πιο σημαντικούς βόλους (χρυσού) της ηλεκτρονικής μεταφεριμότητας του φακέλου.

Χρειαζόμαστε έναν διεθνή ιατρικό φάκελο.

Υπάρχει ήδη ένας – Το Vista, Department of Veterans Affairs (VA) και Department of Defense (DoD) ηλεκτρονικού φακέλου Υγείας.

7.8.2 Τα ενδεχόμενα του Vista

Το Vista ήδη περικλείει περισσότερους Αμερικανούς από οποιοδήποτε άλλο ιατρικό φάκελο. Λειτουργεί καλά, υπάρχει για περισσότερα από είκοσι χρόνια, και χρησιμοποιεί ως πηγή μια πραγματική βάση δεδομένων τεχνολογίας. Και χρήστες σαν αυτό, είναι ήδη ο φάκελος φροντίδας Υγείας του DoD, έτσι χρησιμοποιείται ολοκληρωτικά από τρεις δωδεκάδες ή από στρατιωτικές βάσεις, και από το VA και την Υπηρεσία Ινδικής Υγείας [Indian Health Service (IHS)]. Το Finland χρησιμοποιεί το Vista με περισσότερη λεπτομέρεια απ' ό τι έχει το VA από μόνο του. Οι αυτόματοι πωλητές το έχουν εφαρμόσει για τη χρήση του σε ιδιωτικά και δημόσια συστήματα φροντίδας Υγείας, όπως στην Ουάσιγκτον και το βόρειο Idaho Group Health Northwest και Minneapolis βάση των HeatPartners.

Αλλά το Vista είναι αρκετά διαθέσιμο και κατάλληλο. Αναπτύσσοντας μέσα στο σύστημα VA, δεν είχε σχεδιαστεί για μεταφεριμότητα. Αρχικά κάθε VA, DoD και HIS site είχε μια κεντρική δεξαμενή αποθεμάτων, αλλά για μερικό χρόνο τώρα το VA είχε αποθήκη κεντρικής βάσης. Όταν η Ουάσιγκτον σημείωσε εκείνη την αποφασιστική προσωπική κίνηση από βάση σε βάση, μια προεδρική καθοδήγηση ήταν αντικείμενο συζήτησης για να κάνει φακέλους μεταφέριμους μεταξύ βάσεων και μεταξύ του DoD και του VA.

Οι ηλεκτρονικοί φάκελοι και τα προγράμματα τηλευγείας είναι εξαιρετικά απαραίτητα στα νησιά Pacific. Στην Χονολουλού το 1999, η Τηλευγεία Pacific και Τεχνολογία Hui (Hawaiian για «συνεταιρισμούς») («Partnership»), αναπτύχθηκε μεταξύ της DoD και VA. Το WorldVista – μια εξειδικευμένη οργάνωση της Vista Software developers – δημιουργήθηκε επίσης για να εφαρμόσει ανοιχτή συνεργατική ανάπτυξη του Vista. Από το WorldVista βοηθήθηκε το «Hawaiian Hui» να

αναπτύξει έναν ιδιοκτησιακό ανοιχτής πηγής ηλεκτρονικό πληροφοριακό σύστημα Φροντίδας Υγείας διαθέσιμο ελεύθερα στο ευρέως κοινό του κόσμου – Ηui OpenVistA.

Αμετάβλητα standards, εφαρμόζονται για την ηλεκτρονική ανταλλαγή κλινικών πληροφοριών Υγείας – για να εγκαταλειφθούν από την ομοσπονδιακή κυβέρνηση – όπου αναγγέλθηκε το Μάρτιο από το Department of Health and Human Services, HHS (Μέρους Υγείας και Ανθρωπίνων Υπηρεσιών), μαζί με το DoD και VA. Όλες οι ομοσπονδιακές εταιρίες αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν το επίπεδο 7 Υγείας standards μηνυμάτων, το National Council for Prescription Drug Programs Standards, το Ινστιτούτο Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών μηχανημάτων, IEEE 1073 (Institute of Electrical and Electronics Engineers) standards για διασυνδέσεις ιατρικών συμβουλών, standards Digital Imaging Communication in Medicine, και Logical Observation. Identifier Name Codes αποτελέσματα εργοστασιακά.

7.8.3 Δημόσια – Ιδιωτική Συνεργασία

Η Ανοιχτή πηγή συνεργατικής ανάπτυξης δημιούργησε μερικά από τα πιο εύρωστα software που υπάρχουν, που πραγματοποίησαν οι διορατικοί αναπτυξιακοί παράγοντες που δουλεύουν με την VistA.

Ένα χρόνο πριν, ο Malvehn, ο Pa – based Sanchez Computer Associates (ο αυτόματος πωλητής του μηχανήματος βάσης δεδομένων VistA, G.T.M.) , δημιούργησαν την ανοιχτή πηγή G.T.M. Το VA έχει κάνει έναν αξιόλογο κώδικα VistA, δημόσια για χρόνια υπό των Freedom of Information Act απαιτήσεων, και αυτό το χρόνο ανακοινώθηκε η συνεργασία με την ανάπτυξη ανοιχτού κώδικα.

Εν τέλει, το WorldVistA, θα δημιουργήσει μια κοινότητα στην οποία όλοι οι αυτόματοι πωλητές φροντίδας Υγείας μπορούν να δουλέψουν τα εργαλεία του software, επιτρέποντας ανταλλάξιμους ηλεκτρονικούς φακέλους διαμέσου της κοινής ιδιοκτησίας με την OpenVistA. Αυτή η δημόσια ιδιωτική συνεργασία είναι το καλύτερο θεμέλιο για πρακτική ηλεκτρονική ανταλλαγή των ιατρικών φακέλων. Καμία άλλη οντότητα δεν είναι ικανή για να καταλύσει και να κάνει λειτουργική και σημαντική πρόοδο.⁶

⁶ D.L. Johnson, *Our National Health Record-VistA is well on its way to meeting the requirements*, Healthcare Informatics, November 2003, pp.28

7.9 Απόφθεγμα [IT] σε μικρά Νοσοκομεία (2004)

7.9.1 Τα Οφέλη του συνδυασμού των Κλινικών Πληροφοριών και των Συστημάτων Λογιστικού Κόστους υπερβαίνουν εκείνα οποιουδήποτε άλλου που λειτουργεί μόνο του.

Καθιστώντας ικανές τις καινοτομίες IT, μια ποικιλία δυνάμεων συγκλίνουν στο να υποχρεώνουν σε μεγάλες αλλαγές το Σύστημα Υγείας των Η.Π.Α. Βασισζόμενες στην ποιότητα της Φροντίδας, την ασφάλεια και το κόστος. Η μεταφορά των συστημάτων κλινικών πληροφοριών, CISs στον υπολογιστή και των συστημάτων λογιστικού κόστους, CASs είναι τα δυο πιο δυναμικά εργαλεία για την επίτευξη αυτής της μετατροπής. Αρχικά περιορισμένα στα μεγάλα Νοσοκομεία και στα πολυσυστήματα λόγω του κόστους τους και της πολυπλοκότητας, τα συστήματα αυτών είναι τώρα η βασική αρχή πολλών μικρών και μέτριων (μεγεθών) Νοσοκομείων.

7.9.2 Ποιότητα και Διεκδίκηση κόστους

Είναι εξαιρετικά αναγνωρίσιμο ότι το δικαίωμα νομικής δράσης της ποιότητας της φροντίδας πρέπει να μπει σε εφαρμογή για να ελαττώσει την αχρείαστη νοσηρότητα και την θνησιμότητα, να μειώσει την απόκλιση των μεθόδων μεταχείρισης και προώθησης «καλύτερης πρακτικής» φροντίδας. Μεταξύ των σκοπών δικαιώματος νομικής δράσης αναπτύσσονται τα συστήματα απόδοσης και επιβολής τιμωρίας ανεπιθύμητης και μη αναγκαίας φροντίδας. Το αποτέλεσμα: ελαττώθηκε το κόστος μέσω της εξάλειψης της εξαντλητικής χρήσης και της κακομεταχείρισης των πηγών. Όταν αντίθετα πολιτικές απόδοσης δαπανηθέντων είναι σεβαστές εξίσου καλά, η διοίκηση του κόστους είναι καθαρά ένα πρέπει για την επιβίωση της αρένας της φροντίδας Υγείας.

Πολυάριθμοι οργανισμοί – επιστημονικοί αρχηγοί όπως το Ινστιτούτο της Ιατρικής (Institute of Medicine) και οι προσωρινές συμμαχίες εργοδοτών όπως το leapfrog Group, με έδρα τους στην Ουάσιγκτον, D.C. – συνεχίζουν να αναγνωρίζουν την ποιότητα και το υπερβολικό κόστος στην Φροντίδα Υγείας, με θέματα συζήτησης που δεν μπορούν να γίνουν αλλιώς (να πάνε σε άλλη μεριά). Περισσότεροι από 50 πληρωτές, όπου συμπεριλαμβάνονται Κέντρα Υπηρεσιών Medicaid, CMS, ξεκινούν από τα οικονομικά, όπως η αμοιβή ιατρών και Νοσοκομείων για να βελτιώσουν την ποιότητα μεταξύ πληρωμής – για την απόδοση των δικαιωμάτων νομικής δράσης – και απόδοσης αυτού. Άλλοι πληρωτές δίνουν μεγάλη προώθηση στην προσφορά δημόσιας αναγνώρισης και ενθαρρύνουν ασθενείς να επιλέγουν υψηλής ποιότητας οργανισμούς χαμηλού κόστους.

Μικρού και μετρίου μεγέθους Νοσοκομεία, διαμήκης με τους ιατρούς, τα οποία υιοθετούν την ποιότητα και την πραγματοποίηση του κόστους στο δικαίωμα νομικής δράσης διαμέσου της χρήσης των CIS και CAS εφαρμογών είναι σε θέση να αντιληφθούν ουσιαστικά τη βελτίωση κλινικών αποτελεσμάτων, ελαττώνοντας το

κόστος ανά περίπτωση, εμπλουτίζοντας και εκτιμώντας τις ανταμοιβές, αυξάνοντας το τον καταμερισμό της αγοράς και, εν τέλει, προωθώντας τις σχέσεις ιατρών – Νοσοκομείων.

7.9.3 Θέματα απόδοσης – σχέσεων

Η εγγραφή και αποθήκευση των εσωτερικών ασθενών Νοσοκομείου σε υπολογιστή του CISs προσφέρονται κατά το μεγαλύτερο μέρος από αποθέματα software IT, όπως το Care - Science Inc, στη Φιλαδέλφεια το Eclipsys Corp, το Boca Raton, Fla. Το Premier Inc., το Charlotte, το N.C. και το Solucient L.L.C., Evanston, Ill. Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν τα πολύτιμα δεδομένα του Νοσοκομείου σαν εισαγωγή για τη σύγκριση αξιοπρεπών βάσεων δεδομένων τα οποία υποστηρίζουν δραστήρια τη διοίκηση της προόδου κλινικής Φροντίδας που αφορούν, συμπεριλαμβάνοντας:

- Προσαρμόζοντας με αυστηρότητα την κλινική προσπελασιμότητα και τα δεδομένα που εξέρχονται (e.g., συνολικό, βαθμός νοσηρότητας, επιπλοκές, βαθμός θνησιμότητας, αποστολές) τα οποία επιτρέπουν τη διαθεσιμότητα για σύγκριση μεταξύ ιατρών, κλινικών ειδικών και προσεκτικά επιλεγμένων Νοσοκομείων.
- Η ανάλυση δεδομένων που επιτρέπει τη χρήση κλασικών υποθέσεων που αναγνωρίζουν τη βάση από την οποία προέρχονται και η κλινική προσπέλαση, έτσι εναλλακτικές λύσεις μπορούν να μοντελοποιηθούν.
- Ένα ιδιαίτερο νόημα για την προαγωγή της βάσης – απόδειξης, των καλύτερων – πρακτικών εφαρμογών - μεθόδων φροντίδας
- Μια πλατφόρμα που περιέχει την εμπλοκή δράσης, κατανόησης και διάπραξης των ιατρών διανομής φροντίδας, έτσι κλινικής προσπελασιμότητας μπορεί να ξανασχεδιαστούν.
- Οργάνωση - παρουσίαση των δεδομένων στην οθόνη και αρμονία στις επιπτώσεις των αλλαγών που έχουν εκτελεστεί.

Ομοίως, τα αυτοματοποιημένα CAS προσφέρονται από το μεγαλύτερο μέρος των αποθεμάτων του IT software, όπως το Eclipsys, McKesson, Alphanetta, Ga, MEDITECH, Westwood, Mass και Solucient. Αυτοί χρησιμοποιούν τα αξιόλογα οικονομικά δεδομένα που είναι περασμένα στον υπολογιστή, ταυτόχρονα με άλλες εισαγωγές, ώστε να δημιουργήσουν μια βάση δεδομένων που μπορεί να δικτυωθεί στο επίπεδο των κλινικών δεδομένων του ασθενή. Ο οικονομικός σχεδιασμός, η διοίκηση και ο έλεγχος, ταυτόχρονα σε μακρο και μικρο επίπεδο, είναι τότε πιθανά να πραγματοποιηθούν.

7.9.4 Κόστος και Χρονομέτρηση Αιτιών – Μελετών

Πόσο κοστίζει μια συνεργασία CIS – CAS; Πόσο χρόνο χρειάζεται να εκτελεστεί; Γενικά, το κόστος και για τα δυο συστήματα μπορεί να ποικίλλει πλήρως, εξαρτάται από το μέγεθος του Νοσοκομείου, την έκταση και την ποιότητα κάθε βάσης – δεδομένων που υπάρχει, την δυνατότητα του συστήματος να επιβιώσει, την απαίτηση πολύπλευρου software, το προσωπικό του Νοσοκομείου άξιο να εργαστεί στην εγκατάσταση, την επιλογή του αυτόματου πωλητή και άλλων προμηθευτών. Στα παραδείγματα που ακολουθούν, χρησιμοποιούμε ένα «αντιπροσωπευτικό» σύστημα ασθενών για ένα Νοσοκομείο εκατό κλινών (100 – bed) και γενικά έντονης – φροντίδας (acute – care).

Χρησιμοποιώντας το Premier’s Perspective Online για το CIS παράδειγμά μας, το κόστος για το υποθετικό μας Νοσοκομείο είναι περίπου \$ 150,000 ετησίως, το οποίο συμπεριλαμβάνει και το κόστος αρχικής εγκατάστασης, τα χρήματα δικαιωμάτων άδειας και την ετήσια συντήρηση. Μια πρόσθετη αύξηση 0,25 αφιερωμένη ισοδύναμα σε όλο το χρόνο (full – time) στο προσωπικό, FTE (περίπου \$ 15,000), χρειάζεται για να δουλέψει το σύστημα. Η εγκατάσταση με την έρευνα για λάθη συνήθως παίρνει περίπου τρεις μήνες.

Χρησιμοποιώντας για το δικό μας CAS παράδειγμα το κόστος ηλεκτρονικής μονάδας λογιστικής του MEDITECH σε ένα Νοσοκομείο, το οποίο ήδη έχει τοποθετήσει το γενικό σύστημα software MEDITECH, τα χρήματα δικαιωμάτων προσωρινής άδειας και το κόστος εγκατάστασης είναι περίπου \$ 55,000. Τα χρήματα ετήσιας συντήρησης, περίπου \$ 3,000, είναι χαμηλής σύγκρισης με μερικά άλλα συστήματα. Μια πρόσθετη αύξηση 0,25 αφιερωμένη ισοδύναμα σε όλο το χρόνο για το προσωπικό, FTE (περίπου \$ 15,000), χρειάζεται για να δουλέψει το σύστημα, και η εγκατάσταση με την έρευνα για λάθη διαρκεί περίπου έξι μήνες.

7.9.5 Κάνοντας το σύστημα Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου να λειτουργήσει

Υπάρχουν Νοσοκομεία που έχουν στήριγμα το CIS, το CAS ή και τα δύο αλλά στην πραγματικότητα ποτέ δεν τα χρησιμοποίησαν – για ποικίλους λόγους, συμπεριλαμβανομένων των «απλά δεν μπορούμε να το προλάβουμε ή να το θέσουμε σε λειτουργία», «κανένας δεν ενδιαφέρεται», «δεν αξίζει τον κόπο η προσπάθεια», και «θα προκαλέσει προβλήματα με το ιατρικό προσωπικό». Με βάση την εμπειρία μας, τρία γεγονότα πρέπει να πραγματοποιούνται από την αρχή για να εξασφαλιστεί η επιτυχία: διεθνής σύμβαση, συμφωνία διάπραξης και αρχηγική ικανότητα της κορυφής του Μάνατζμεντ (e.g., CEO, CIO, οικονομικός αρχηγός, ιατρικός υπάλληλος) , δραστική υποστήριξη των «πρωταθλητών» επιστημόνων, μη προγραμματισμένη χρήση και μάνατζμεντ από τα συστήματα της καρδιάς του μάνατζμεντ, του διευθυντικού προσωπικού και του προσωπικού της πρώτης γραμμής.

Το Peninsula Regional Medical Center (Ιατρική Τοπικού κέντρου της Χερσονήσου), ένα αγροτικό Maryland οργανωμένο με 350 κλίνες, μπορεί να περιγράψει τις απολαβές μιας επιτυχημένης υλοποίησης. Τα τελευταία χρόνια, ο διευθύνων ιατρικός υπάλληλος Thomas Lawrence, M.D., σε συνεργασία με το ιατρικό προσωπικό, έχει κάνει μια εκτεταμένη χρήση ενός συνδυασμού των CIS – CAS για την εκπλήρωση σπουδαίων κλινικών και οικονομικών βελτιώσεων.

Για παράδειγμα, μετά από μια μελέτη θρόμβωσης για καρδιακή φροντίδα, ο αριθμός προηγούμενων ιατρικών εξετάσεων ελαττώθηκε, φέροντας περίπου \$ 185,000 σε χρόνιες παθήσεις. Η στελέχωση αναπτύσσει και επιτελεί ένα κλινικό μονοπάτι για απόκτηση κοινότητας πνευμονίας η οποία προωθεί την κλινική φροντίδα, ελαττώνοντας την συνολική διάρκεια παραμονής και μειώνοντας σε \$ 240,000 ετησίως και η ανάλυση της έκτασης της μετάδοσης ή της μολυσματικής ασθένειας εγχείρησης ασθενών ανοιχτής – καρδιάς, οδηγεί στην αναθεώρηση ενός κλινικού πρωτοκόλλου: ένας προς τρία ελάττωση σε μετάδοση. Ένας αγώνας μετάδοσης τώρα ανήκει στο διεθνές σημείο αναφοράς μετρήσεων και σε χρόνιες παθήσεις το λιγότερο \$ 300,000.

Εκάθαρα, για το Peninsula Regional, το κόστος και ο επιτελικός χρόνος συνδυάζονται με την απόκτηση της συνεργασίας των CIS – CAS και το τρέξιμο για τη μείωση των δαπανών αξίζει τον κόπο.⁷

7.10 STAR (Seamless Telematics Across Regions): Η ενοποίηση, η ανάπτυξη και η ισχυροποίηση των ανοικτών κοινών Συστημάτων Telematics και Υπηρεσιών που καθιστούν ικανή μια συνεχή σειρά φροντίδας Υγείας για τους ασθενείς. (2004)

Περιγραφή: Η φροντίδα για τον ασθενή όλο και περισσότερο απαλλάσσεται από διαφορετικές ειδικεύσεις σε διαφορετικές τοποθεσίες, Νοσοκομεία, κοινότητα Νοσοκομείων, γενική χειρουργική πρακτική ή στο σπίτι. Το μεγαλύτερο πλαίσιο του αιτήματος αυτού στη διαχείριση και στη διοίκηση της πληροφορίας του ασθενή – συγγενών, είναι και (των δυο) εντός του οργανισμού και μεταξύ των οργανισμών. Η παραδοσιακή μέθοδος της μεταβιβαζόμενης πληροφόρησης που αφορά έναν ασθενή ήταν με ένα (χάρτινο) έγγραφο – παραπεμπτικό, γράμμα απόλυσης ή απολογισμός – και ανήκε στο Νοσοκομείο, σημειώσεις γεγονότων φυσικά ακολουθούν τον ασθενή μεταξύ διαφορετικών διαμερισμάτων/ υπουργείων. Σαν Νοσοκομεία και άλλα Ιδρύματα Φροντίδας Υγείας έχουν μηχανογραφηθεί, τα δεδομένα των ασθενών έχουν καταχωρηθεί (στους υπολογιστές) σε κάθε τμήμα και το ιατρικό αρχείο είναι διαθέσιμο οποτεδήποτε οπουδήποτε, μέσα στα πλαίσια της Μονάδας. Δυστυχώς υπάρχει ακόμα ένα διάκενο όταν αυτό έρχεται σε επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών ιδρυμάτων Φροντίδας Υγείας και η πληροφόρηση ακόμα «ρέει» με χαρτί, με fax ή μέσω τηλεφώνου. Με την έντονη χρήση της εξειδικευμένης φροντίδας και με τις «εμπορικές» ανάγκες της αύξησης της ροής των ασθενών άμεσα το Σύστημα

⁷ J. Reynolds & J. Rabin, *Maximizing IT in smaller Hospitals*, Healthcare Informatics, May 2004, pp.49-52

Φροντίδας Υγείας, υπάρχει μια καθαρή απαίτηση να αντικατασταθεί η βασισμένη σε χαρτί μεταφορά πληροφορίας με κάτι πιο αποτελεσματικό. Αυτό όχι μόνο αναγκάζει να υπάρχει στις τηλεπικοινωνίες υποδομή αλλά επίσης να υπάρχει συμφωνία στα αναγνωρισμένα ιατρικά αρχεία, ασφάλεια και εμπιστοσύνη, υποστήριξη στην διοικητική επιχείρηση καθιστώντας ικανούς τους ειδικούς Φροντίδας Υγείας να δίνουν συμβουλές σε μακρινές τοποθεσίες, και την ευνοϊκότερη χρήση των πόρων επί των οργανωτικών ορίων.

Το STAR επέλεξε διοικητικές περιοχές κλειδιά επί της Ευρώπης των οποίων τα πλεονεκτήματα θα επιδεικνύουν την αναλογική διανομή της πληροφόρησης της Φροντίδας Υγείας μεταξύ ενός ή πολλών νοσοκομείων και των περιβαλλόντων προμηθευτών Φροντίδας Υγείας. Τα συμπληρωματικά αποτελέσματα των προγενέστερων EU προϊόντων θα έρθουν μαζί να αναπτύξουν ένα κοινό σει (ομάδα) αποδεδειγμένων λύσεων για την Ευρωπαϊκή Φροντίδα Υγείας. Άλλοτε το κύριο μέσο – εμπόρευμα εξυπηρέτησης υπηρεσιών ήταν η τοποθεσία του τελικού χρήστη εφαρμογών επί της διοικητικής ομογενής γεωγραφικής περιοχής θα είναι σε θέση:

- 1) Να διαμοιράσει μέρη του ιατρικού αρχείου
- 2) Να πάρει λογικές αποφάσεις στον προγραμματισμό ολόκληρων «επεισοδίων» Φροντίδας (όχι μόνο μεσολαβήσεις)
- 3) Να κάνει προσφορά άλλων υπηρεσιών Φροντίδας Υγείας, μέσω μιας αλληλεπίδρασης αναφερόμενης διαδικασίας
- 4) Να παίρνει περισσότερο ενημερωμένες διοικητικές αποφάσεις για πόρους
- 5) Να παρέχει οικοδομικά κτίρια για συνεργατικές διαγνώσεις και θεραπείες.

7.11 Εφαρμογές Ιατρικού Φακέλου – Linux Medicine – HOWTO (2004)

7.11.1 Debian Med

Η περιγραφή από τον Debian είναι μια πολύ καλά αναγνωρισμένη εκτίμηση. Οι παρέχοντες είναι όλοι εθελοντές και αφοσιωμένοι απόλυτα. Τελευταία, αναγγέλθηκε ότι ο Debian θα ξεκινούσε να φτιάχνει ένα Debian Med πακέτο.

Ένα από τα πράγματα των οποίων είναι γνώστης ο Debian είναι η «APT-GET» (κατάλληλη απόκτηση) διασύνδεσης. Αυτό επιτρέπει οι εφαρμογές να τοποθετηθούν με απλή ικανότητα ελέγχου από την κατάλληλη απόκτηση εγκατάστασης εφαρμογής. Για παράδειγμα, για την τοποθέτηση του ΟΙΟ Σύστημα φακέλου, απαιτείται η δακτυλογράφηση του «apt – get install οιο» και το apt – get πρόγραμμα δεν θα εγκαθιστούσε μόνο το ΟΙΟ λογισμικό, αλλά και κάθε λογισμικό που είναι απαραίτητο στο ΟΙΟ για να αναπτυχθεί, όπως μεταπτυχιακή βάση δεδομένων και Zope λογισμικό και θα το σχημάτιζε έτσι ώστε να είναι έτοιμο για χρήση.

Το προϊόν Debian Med, θα ήταν τέλειο για τα υπόλοιπα προϊόντα τα οποία αναπτύσσονται σ' αυτό σαν συνέχειά του, με τη μορφή ιατρικού φακέλου.

7.11.2 OPEN EMR

Το OPEN EMR είναι αποτελούμενο από υπομονάδες, HIPAA συμμορφώσιμος, ανοιχτή πηγή (Open Source), διασταυρωμένων σχεδίων Συστημάτων Ηλεκτρονικών Ιατρικών Φακέλων, EMRS (Electronic Medical Records Systems) αναπτύσσονται από τη Σύναψη Ενσωμάτωσης (Synitech Incorporated (www.synitech.com)). Διευκολύνει τα υπαλληλικά γραφεία Διοίκησης μέσω της αυτοματοποίησης του προσωπικού ημερολογίου του φακέλου του ασθενή, και έχει επιτυχώς ενοποιήσει με τρίτης – ομάδας τεχνολογία συμπεριλαμβανομένου την φωνή επικοινωνιακής αναγνώρισης, με ασφαλή άδεια εισόδου ασύρματης τηλεγραφίας – τηλεφωνίας, φορητές οθόνες επαφής, και βιομετρική πιστοποίηση. Οι οθόνες διασύνδεσης είναι με επιδέξια σύνθεση και βελτιστοποιούν για συνέπεια, αυστηρότητα, απλότητα, ταχύτητα εισόδου στην πληροφόρηση ασθενών, και με ελάχιστη πίεση στα μάτια. Η OPEN EMR είναι βασισμένη πάνω σε εκτενώς χρησιμοποιημένα κοινά πρότυπα για να επιτευχθεί η μέγιστη συμβατότητα με τεχνολογική ανάπτυξη.

Η OPEN EMR έχει αναπτυχθεί και γίνεται η τελική φάση δοκιμασίας για τα δυο τελευταία χρόνια, και τελικά ανακοινώθηκε στο κοινό για την φόρτιση στο σύστημα υπολογιστή. Το Σύστημα είναι διασταυρωμένο σχέδιο, και λειτουργεί στην κορυφή του Apache ή IIS, PHP και MySQL. Η OPEN EMR είναι πλήρως συμμορφώσιμα HIPAA και περιλαμβάνει προοδευμένη εξουσιοδότηση και μεθοδική και λεπτομερή λειτουργικότητα, HIPAA διευθυνόμενο κατόπιν εντολής αυτόματων τάϊμ – άουτ, ομάδες- βασισμένες σε χρήστες διαμόρφωσης, εκτεταμένης

αμβλυτότητας και στηρίζει τις μεταβολές των αιτούμενων αρχείων των ασθενών. Υπάρχει μια αναπτυσσόμενη βάση επέκτασης, αφιερωμένη μορφή αντιμετώπισης και στατιστικοί φάκελοι ασθενών, ενώ η Synitech σύντομα θα ανακοινώσει το περίγραμμα αναγγελίας της Πρακτικής Πληροφόρησης προτεινόμενο για τη χρήση με το OPEN EMR.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ

8.1 Αποτελέσματα και Συμπεράσματα απο τη χρήση του Συστήματος

Ο στόχος ενός συστήματος διαχείρισης Η.Ι.Φ. το οποίο αναπτύξαμε, ήταν να βελτιώνει την ποιότητα της παροχής υπηρεσιών Υγείας, να μειώσει το κόστος των αντίστοιχων οργανισμών, να βελτιώσει την διαχείριση του χρόνου καθώς και να επιτρέψει την πρόσβαση στα δεδομένα από απομακρυσμένες θέσεις εργασίας. Όλα αυτά έχουν γίνει πραγματικότητα χωρίς να θίγεται η ακεραιότητα των δεδομένων ή το ιατρικό απόρρητο.

Το σύστημα αυξάνει την ικανοποίηση των ασθενών καθώς μειώνει δραστικά τους χρόνους αναμονής μέσω των εργαλείων προγραμματισμού που διαθέτει και παράλληλα βελτιώνει την παραγωγικότητα των εργαζομένων στο Νοσοκομείο με τη χρήση των ανασχεδιασμένων διαδικασιών και την μηχανογραφική υποστήριξη τους.

8.2 Πορεία Εξέλιξης του Συστήματος

Η προσπάθεια βέβαια για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης Η.Ι.Φ., είναι σίγουρα μια από αυτές που δεν μπορεί να πει κανείς ότι κάποτε τελειώνει. Πάντα θα υπάρχει κάτι ακόμα για να γίνει που θα βοηθήσει ακόμα περισσότερο όλους όσους εμπλέκονται στο χώρο της παροχής και ζήτησης υπηρεσιών Υγείας. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε μια συγκεκριμένη περίπτωση η οποία εξελίχθηκε στην Αμερική και δείχνει την ανάγκη από τους καταναλωτές των υπηρεσιών Υγείας για αναβάθμιση και εξέλιξη του συστήματος.

Πιο συγκεκριμένα, σάλο προκάλεσε στις ΗΠΑ η απόφαση τριών μελών της ίδιας οικογένειας να εμφυτευτεί κάτω από το δέρμα τους ένας ηλεκτρονικός κοριός ώστε να αποθηκευτεί ο ιατρικός τους φάκελος. Η όλη διαδικασία, που μεταδόθηκε απευθείας από την αμερικάνικη τηλεόραση είχε προκαλέσει ανησυχία για επέκταση της χρήσης της στην παρακολούθηση των πολιτών. Με μια μικρή επέμβαση 20 λεπτών, ένας μικροεπεξεργαστής τοποθετήθηκε στο χέρι του Ντέρεκ Τζεικομπς, 14 ετών, της μητέρας του και του πατέρα του Τζέφρι από τον ιατρό Ντέιβιντ Γούλκαν, στο γραφείο του στην Μποκα Ράτον της Φλοριδα, σης νοτιοανατολικές ΗΠΑ.

Επρόκειτο για μια ιδέα του ίδιου του Ντέρεκ, ο πατέρας του οποίου πάσχει εδώ και χρόνια από καρκίνο, παίρνει δεκάδες φάρμακα, ενώ ο ίδιος είναι αλλεργικός σε ορισμένα αντιβιοτικά. Τα επίμαχα τσιπ έχουν «μέγεθος ενός κόκκου ρυζιού» και αποτελούν επινόηση της εταιρίας Applied Digital Solutions (ADS) που προσβλέπει στη μαζική εμπορευματοποίηση των εμφυτευμάτων υπό την επωνυμία VerichiPS, επιτρέποντας στα Νοσοκομεία να έχουν γρήγορη πρόσβαση σε ζωτικές πληροφορίες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Όταν τα τσιπ αυτά συνδεθούν με έναν ειδικό αποκωδικοποιητή, εκπέμπουν ραδιοφωνικό σήμα το οποίο μεταδίδει ένα κωδικό σε μια βάση δεδομένων που περιέχει το όνομα, τη διεύθυνση, τον αριθμό τηλεφώνου και

ιατρικές πληροφορίες του εν λόγω προσώπου. Η προσέγγιση ενός τέτοιου μηχανισμού είναι κάτι πολύ μακρινό και μελλοντικό, δείχνει όμως παράλληλα τις δυνατότητες εξέλιξης του συστήματος.

Πιο προσγειωμένα, το όραμα για έναν ιατρικό φάκελο που θα λειτουργεί σε διεθνές επίπεδο ενδέχεται να υλοποιηθεί μέσω του διαδικτύου (INTERNET). Ήδη έχουν γίνει πολλές προτάσεις και μελέτες για τη συμβολή του διαδικτύου στον ιατρικό φάκελο των ασθενών. Μια από αυτές τις προτάσεις είναι ελληνική και πιο συγκεκριμένα η έρευνα του τμήματος Καρδιολογίας του πανεπιστημιακού Νοσοκομείου της Κρήτης με το Κέντρο Ιατρικής Πληροφορικής. Η έρευνα με τίτλο «προσπελασιμότητα στον ιατρικό φάκελο μέσω του διαδικτύου, είναι εφικτό; (Remote access to medical records, is it feasible?) παρουσιάστηκε το 1999 στη Βαρκελώνη (Ισπανία). Η μελέτη αυτή καθώς και πολλές άλλες που έχουν γίνει στο εξωτερικό, δίνουν μια μελλοντική εικόνα του Η.Ι.Φ. που θα λειτουργεί σε διεθνή επίπεδο μέσω του διαδικτύου (INTERNET).

Έχουμε πολύ δρόμο μπροστά μας αφού πρώτα πρέπει η πληροφορική να αφομοιωθεί από όλους και έπειτα να εφαρμοστεί και στο τομέα της Υγείας. Το μόνο σίγουρο είναι ότι με την καθολική αποδοχή της πληροφορικής και την εισαγωγή της στους οργανισμούς Υγείας θα αναβαθμίσει την ποιότητα των υπηρεσιών Υγείας καθώς και το επίπεδο Υγείας του πληθυσμού.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στη σύγχρονη εποχή, διαμορφώνεται σταδιακά ένα υπόδειγμα νοσοκομειακής οργάνωσης, που χαρακτηρίζεται από σημαντικό αριθμό δομικών δυσκολιών, οι οποίες ενσωματώνουν αρνητικές οικονομίες κλίμακας, έλλειψη σαφούς στρατηγικού σχεδιασμού και μικρή ικανότητα ιεράρχησης και αποτελεσματικής κατανομής των πόρων. Το υπόδειγμα αυτό είναι σήμερα αποδέκτης πιέσεων, που προέρχονται από την ανάπτυξη της πληροφορικής, της κλινικής τεχνολογίας, της διαφοροποίησης της ιατρικής πρακτικής και του οικονομικού ορθολογισμού. Σύμφωνα, μάλιστα, με τους μελλοντολόγους του υγειονομικού τομέα, η γνωστή αρχιτεκτονική δομή του σύγχρονου Νοσοκομείου εξαντλεί σταδιακά τα όριά της. Στο μέλλον τα Νοσοκομεία δεν θα ενσωματώνουν όλες τις δραστηριότητες τους σε μια τοποθεσία, αλλά θα αναδιοργανωθούν σε εξειδικευμένα συνθετικά στοιχεία, που δεν είναι αναγκαίο να βρίσκονται σε στενή γεωγραφική εγγύτητα με τα υπόλοιπα. Η ανάγκη συνεύρεσης όλων των στοιχείων του Νοσοκομείου υπήρξε θέμα ευκολίας και αναγκαιότητας. Η ανάπτυξη, όμως, της τηλεϊατρικής, τα δίκτυα ευρείας περιοχής, η ηλεκτρονική αλληλογραφία και ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος καταργούν την αναγκαιότητα φυσικής εγγύτητας των λειτουργιών με αποτέλεσμα το Νοσοκομείο να μην οριοθετείται χωροταξικά.

Στο Νοσοκομείο του μέλλοντος θα υπάρχει η κύρια προσφορά υπηρεσιών, που περιλαμβάνει αντιμετώπιση οξέων περιστατικών και μονάδα εντατικής θεραπείας, χειρουργεία και μονάδα αντιμετώπισης επειγόντων περιστατικών. Η κύρια λειτουργία θα συνδέεται από υψηλού επιπέδου επικοινωνία με ξεχωριστές μονάδες παθολογίας, απεικόνισης, ιατρικού ξενοδοχείου (medi-hotel), χειρουργικής μιας ημέρας, νοσηλείας στο σπίτι, πρωτοβάθμιας φροντίδας Υγείας και μονάδας αποκατάστασης. Άλλες υπηρεσίες, που περιλαμβάνουν την πληροφορική, την προμήθεια τροφίμων, τα πλυντήρια και την ασφάλεια θα παρέχονται από τρίτους.

Συμπερασματικά, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η εισαγωγή του Η.Ι.Φ. απαιτεί πρωταρχικά δέσμευση και αφοσίωση της διοίκησης προς τον στόχο αυτό. Η διοίκηση είναι αυτή που θα αναλάβει το δύσκολο έργο όχι μόνο της οικονομικής επένδυσης αλλά και των οργανωτικών μεταβολών που θα λάβουν χώρα.

Καταρχάς, είναι σημαντικό να οικειοποιηθεί η διοίκηση τη σημασία της εκπαίδευσης των χρηστών, η οποία πρέπει να γίνει με συστηματικό και οργανωμένο τρόπο από κατάλληλους και εξειδικευμένους εκπαιδευτές. Επίσης, η ελκυστικότητα του συστήματος θα αυξηθεί με παροχή κατάλληλων κινήτρων στους χρήστες όπως π.χ οικονομικό κίνητρο στους ιατρούς που θα υιοθετήσουν το σύστημα. Ένα άλλο σημαντικό σημείο είναι η παροχή ενός ευέλικτου συστήματος Η.Ι.Φ. με δυνατότητες διαρκούς βελτίωσης και προσαρμογής, στις τεκμηριωμένες ανάγκες των χρηστών. Είναι φανερό πως η προοδευτική εισαγωγή του συστήματος με αρχικά παράλληλη χρήση του παλιού και του νέου συστήματος, με πιλοτική εφαρμογή σε μικρή κλίμακα πριν την εξάπλωσή του και βέβαια η εγκατάστασή του σε φάσεις, θα συντελέσει στην οικειοποίηση και αποδοχή του συστήματος από τους χρήστες. Σημαντική στο στάδιο

της βαθμιαίας εισαγωγής του συστήματος είναι η ενεργή εμπλοκή του χρήστη με παροχή τεκμηριωμένων προτάσεων βελτίωσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ



PERSONAL HEALTH AND MEDICAL RECORD

CLASS 1 AND CLASS 2

Class 1 (update annually for all participants). Activity: Day camp, overnight hike, or other programs not exceeding 72 hours, with level of activity similar to that of home or school. Medical care is readily available. Current personal health and medical summary (history) is attested by parents to be accurate. This form is filled out by all participants and is on file for easy reference.

Class 2 (required once every 36 months for all participants under 40 years of age). Activity: Resident camp or any other activity such as backpacking, tour camping, or recreational sports involving events lasting longer than 72 consecutive hours, with level of activity similar to that at home or school. Medical care is readily available.

Note: Some states require an **annual** precamp medical evaluation. Your BSA local council service center can advise you about the requirements for your state.

If your child has had a medical evaluation (**physical examination**) within the last 36 months, a copy of the results of this examination must be attached to the health history for all participants in a camping experience lasting longer than 72 consecutive hours. If a copy is not available, a physical examination (using the Class 2 section of this form) must be scheduled by a "licensed health-care practitioner. This medical evaluation (physical examination) also is required if your child is currently under medical care, takes a prescribed medication, requires a medically prescribed diet, has had an injury or illness during the past 6 months that limited activity for a week or more, has ever lost consciousness during physical activity, or has suffered a concussion from a head injury.

*Examinations conducted by licensed health-care practitioners, other than physicians, will be recognized for BSA purposes in those states where such practitioners may perform physical examinations within their legally prescribed scope of practice.

THIS FORM IS NOT TO BE USED BY ADULTS OVER 40, BY HIGH-ADVENTURE PARTICIPANTS (USE FORM NO. 34412A), OR FOR NATIONAL SCOUT JAMBOREE (USE FORM NSJ-34412-97).

CLASS 1 PERSONAL HEALTH AND MEDICAL HISTORY

(To be filled out annually by all participants)

To be filled out by parent, guardian, or adult participant. Please print in ink.

IDENTIFICATION

Name _____ Date of birth _____ Age _____ Sex _____

Name of parent or guardian _____ Telephone _____

Home address _____ City _____ State _____ Zip _____

Business address _____ City _____ State _____ Zip _____

If person named above is not available in the event of an emergency, notify

Name _____ Relationship _____ Telephone _____

Name _____ Relationship _____ Telephone _____

Name of personal physician _____ Telephone _____

Personal health/accident insurance carrier _____ Policy No. _____

I give permission for full participation in BSA programs, subject to limitations noted herein.

In case of emergency, I understand every effort will be made to contact me (if participant is an adult, my spouse or next of kin). In the event I cannot be reached, I hereby give my permission to the licensed health-care practitioner selected by the adult leader in charge to secure proper treatment, including hospitalization, anesthesia, surgery, or injections of medication for my child (or for me, if participant is an adult).

Date _____ Signature of parent/guardian or adult _____

Some hospitals require the parent/guardian signature to be notarized. Check with your BSA local council.

TROOP

CAMP SITE

Check all items that apply, **past or present**, to your health history. Explain any "Yes" answers.

ALLERGIES: Food, medicines, insects, plants Yes No Explain: _____

GENERAL INFORMATION:	Yes	No		Yes	No		Yes	No
ADHD (Attention-Deficit								
Hyperactivity Disorder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Convulsions/seizures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hemophilia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asthma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	High blood pressure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cancer/leukemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heart trouble	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kidney disease	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Explain: _____

Please list ALL medications taken in the 30 days **prior** to arrival at the Scouting activity where this form is to be used: _____

List any medications to be taken at camp: _____

List any physical or behavioral conditions that may affect or limit full participation in swimming, backpacking, hiking long distances, or playing strenuous physical games: _____

List equipment needed such as wheelchair, braces, glasses, contact lenses, etc.: _____

Immunizations: (Give date of last inoculation.)

Tetanus toxoid _____	Measles _____	Polio _____
Diphtheria _____	Mumps _____	_____
Pertussis _____	Rubella _____	_____

CLASS 2 MEDICAL EVALUATION

(Read additional requirements outlined on front of form.)

Name _____ Age _____

NOTE TO LICENSED HEALTH-CARE PRACTITIONERS*: The person being evaluated will be attending one or more weeks of camp that may include sleeping on the ground and participating in strenuous activities such as hiking, boating, and vigorous group games. Please review the health history with the participant for any interim changes. **Explain any "abnormal" evaluations.**

PHYSICAL EXAMINATION (To be filled out by a licensed health-care practitioner*)

Height _____ Weight _____ BP _____ / _____ Pulse _____

VISION: Normal _____ Glasses _____ Contacts _____

HEARING: Normal _____ Abnormal _____ Explain _____

Check box:	N	Abn		N	Abn		N	Abn
Growth development	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Teeth	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Genitalia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cardiopulmonary system	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Musculoskeletal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HEENT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hernia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Neurobehavioral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Explain: _____

Limitations

Activity restrictions _____

Diet restrictions _____

Signature _____ Date _____

Licensed health-care practitioner*

Address _____ Phone _____

City, State, Zip _____

Examinations conducted by licensed health-care practitioners, other than physicians, will be recognized for BSA purposes in those states where such practitioners may perform physical examinations within their legally prescribed scope of practice.

INTERVAL RECORD	SCREENING EXAMINATION	
Date, Time, Place, Etc.	(Findings, diagnoses, treatment, instructions, disposition, etc.)	By
#34414A		

PHOTOCOPYING THIS FORM IS PERMITTED.

730176344140

34414A
1999 Printing

IRPOOP

CAMP SITE


```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-7" ?>
- <xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/TR/WD-xsl"
  version="1.0">
- <xsl:template match="/">
- <xsl:for-each select="Iatriko_Istoriko/POLITHS">
- <table border="5">
- <xsl:for-each select="ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ_ΣΤΟΙΧΕΙΑ">
  <th>Δημογραφικά Στοιχεία</th>
- <tr>
  <td>Αριθμός Ταυτότητας</td>
- <td>
    <xsl:value-of select="ΑΤ" />
  </td>
</tr>
- <tr>
  <td>Όνοματεπώνυμο</td>
- <td>
    <xsl:value-of select="NAME" />
  </td>
</tr>
- <tr>
  <td>Πατρώνυμο</td>
- <td>
    <xsl:value-of select="PATRONYMO" />
  </td>
</tr>
- <tr>
  <td>Ημερομηνία Γέννησης</td>
- <td>
    <xsl:value-of select="BIRTHDAY/DAY" />
    /
    <xsl:value-of
      select="BIRTHDAY/MONTH" />
    /
    <xsl:value-of
      select="BIRTHDAY/YEAR" />
  </td>
</tr>
<tr />
- <tr>
  <td>Διεύθυνση</td>
- <td>
    <xsl:value-of select="ADRESS" />
  </td>
</tr>
- <tr>
  <td>Πόλη</td>
- <td>
    <xsl:value-of select="CITY" />
  </td>
</tr>
<tr />

```

```

</xsl:for-each>
- <xsl:for-each select="ΙΑΤΡΙΚΑ_ΣΤΟΙΧΕΙΑ">
  <th>Ιατρικά Στοιχεία</th>
  - <tr>
    <td>Ομάδα Αίματος - Rhesus</td>
    - <td>
      <xsl:value-of
        select="ΟΜΑΔΑ_ΑΙΜΑΤΟΣ" />
      <xsl:value-of select="RHESUS" />
    </td>
  </tr>
- <xsl:for-each
  select="ΧΡΟΝΙΕΣ_ΑΣΘΗΝΕΙΕΣ">
  - <tr>
    <td>Χρόνιες Ασθένειες</td>
    - <td>
      - <xsl:for-each order-
        by="+ΧΡΟΝΙΑ_ΑΣΘΗΝΕΙΑ"
        select="ΧΡΟΝΙΑ_ΑΣΘΗΝΕΙΑ"
        >
        <xsl:value-of />
        <br />
      </xsl:for-each>
    </td>
  </tr>
</xsl:for-each>
- <tr>
  <td>Αλλεργίες</td>
  - <td>
    <xsl:value-of select="ALLERGIES" />
  </td>
</tr>
- <xsl:for-each select="ΜΕΔΙΚΙΝΕΣ">
  - <tr>
    <td>Φάρμακα</td>
    - <td>
      - <xsl:for-each order-
        by="+ΜΕΔΙΚΙΝΗ"
        select="ΜΕΔΙΚΙΝΗ">
        <xsl:value-of />
        <br />
      </xsl:for-each>
    </td>
  </tr>
</xsl:for-each>
- <xsl:for-each select="ΕΓΧΕΙΡΙΣΕΙΣ">
  - <tr>
    <td>Εγχειρήσεις</td>
    - <td>
      - <xsl:for-each order-
        by="ΕΓΧΕΙΡΙΣΗ"
        select="ΕΓΧΕΙΡΙΣΗ">
        <xsl:value-of />
        <br />
      </xsl:for-each>
    </td>
  </tr>

```

```
        </xsl:for-each>
      . </td>
    </tr>
  </xsl:for-each>
</xsl:for-each>
</table>
</xsl:for-each>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΡΑΠΟΣΤΑΘΗ, Μ. & ΤΖΕΜΠΕΤΖΗ, Γ., «Ιατρικός Φάκελος Ασθενούς – Χειρόγραφο και Ηλεκτρονικό Σύστημα, Διαπιστώσεις και Επισημάνσεις», περ. *Επιθεώρηση Υγείας*, том. 15, τευχ. 87, Μάρτιος-Απρίλιος 2004, σσ. 31-36.
- ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Δ. & ΠΑΠΟΥΤΣΗΣ, Ι., *Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα*, Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 2003.
- ΜΕΛΙΣΣΗΝΟΣ, Χ. Γ., *Προσανατολισμένος στο πρόβλημα Ιατρικός Φάκελος*, Φάκελος Σημειώσεων, Αθήνα 2000.
- ΜΟΥΜΤΖΟΓΛΟΥ, Α., *Οργάνωση και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας II*, Φάκελος Σημειώσεων ΤΕΙ, Αθήνα 2000, σσ. 14.
- ΜΟΥΜΤΖΟΓΛΟΥ, Α., *Η ποιότητα στις Υπηρεσίες Υγείας*, ECO-Q, Αθήνα 2001.
- ΝΟΜΙΚΟΣ, Α., *Οργάνωση και Διοίκηση υπηρεσιών Υγείας III*, Φάκελος Σημειώσεων ΤΕΙ, Αθήνα 2001, σσ. 60.
- ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ, Ε., «Εμφύτεψαν τον Ιατρικό Φάκελο στο σώμα τους», περ. *Επιθεώρηση Υγείας*, том. 13:40, 2002.
- ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ, Ε., «Το Ηλεκτρονικό Αρχείο Ασθενών», περ. *Επιθεώρηση Υγείας*, том. 11, τευχ. 64, Μάιος-Ιούνιος 2000, σσ. 19-23.
- ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ, Ε. & ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ, Γ., «Η Πληροφορική της Ιατρικής και η Βιοπληροφορική», περ. *Επιθεώρηση Υγείας*, том. 15, τευχ. 87, Μάρτιος-Απρίλιος 2004, σσ. 27-28.
- ΠΑΠΟΥΤΣΗΣ, Ι. & ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Ι., «Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος. Υλοποίηση στο Αρεταίειο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο», περ. *Ιατρική*, том. 1, *Εταιρία Ιατρικών Σπουδών*, Ιανουάριος 1999, σσ. 64-70.
- ΠΑΠΟΥΤΣΗΣ, Ι. & ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Ι., «Πληροφοριακό Υποσύστημα Παρακολούθησης Διακίνησης Ασθενών και Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων», περ. *Επιθεώρηση Υγείας*, том. 54, Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 1998.
- ΤΑΓΑΡΗΣ, Α., *Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείου, Νέες τάσεις ανάπτυξης Συστημάτων Διαχείρισης*, διδακτορική διατριβή Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα 1999.
- ΧΥΤΗΡΗΣ, Λ., *Η ανθρώπινη συμπεριφορά σε οργανισμούς και επιχειρήσεις*, Εκδόσεις Γκιούρδας, Αθήνα 1996, σσ. 335-349.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- BRACKETT, L., “A Strategic Journey: 10 Steps to an ambulatory EMR initiative”, *Healthcare Informatics*, June 1999, pp. 145-149.
- COLLINS, P., “Risky Business”, *Healthcare Informatics*, March 1998, pp. 85-88.
- CONNELL, J., “Digging out from under paperwork”, *Healthcare Informatics*, October 2001, pp. 55-56.
- ESSEX, D., “Time for an Interface-lift? – How can hospitals introduce their trusty old information systems to their Web’s new world of user – friendly, low – cost networking?”, *Healthcare Informatics*, April 2000, pp. 145-156.
- DICK, R. & WILLIAM, A., “The Computer – based Record: A Definitional Perspective”, *Healthcare Informatics*, January 1996, pp. 24-29.

- HAGLAND, M., "Reality EMR's – Coming soon to an organization near you – electronic record keeping", *Healthcare Informatics*, May 2004, pp. 35-38.
- HESSELGRAVE, B., "A global perspective of Health Informatics Today and Tomorrow", *Healthcare Informatics*, April 2000, pp. 54-58.
- JEFFREY, E., "Count down to the CPR", *Health Informatics*, May 1998, pp. 97-101.
- JOHNSON, D., "Our National Health Record – VistA is well on it's way meeting the requirements", *Healthcare Informatics*, November 2003, pp. 28.
- KRONHAUS, L., "Linking Affiliates Electronically", *Healthcare Informatics*, March 2001, pp. 73-74.
- RABIN, J. & REYNOLDS, J., Maximizing IT in Smaller Hospitals – Benefits of combined clinical information and cost accounting systems exceed those of either one alone", *Healthcare Informatics*, Mat 2004, pp. 49-52.
- STAMMER, L., "Healthcare Innovations in Technology systems – HITS: End of the Paper Chase – The electronic medical relieves documentation headaches for surgeons in the Northwest", *Healthcare Informatics*, January 2001, pp. 57-59.
- SULLIVAN, C.A., « Connected EMRs Yield Measurable ROI", *Healthcare Informatics*, May 2002, pp. 65-66.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

- <file://A:|HΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ%20ΙΑΤΡ%20ΦΑΚΕΛΟΣ.htm> (17/5/04)
- <http://alpha.mpl.uoa.gr/hermes/platformTR/pilot/sites/naxos/equipment> (8/6/04)
- www.americanmedical.com (5/8/04)
- <file://C:\Bhow%20Private%20Is%20My%20Medical%20Information.htm> (5/4/04)
- www.Ccs.gr/iatrikh/Proionta/medifile/index.asd (2/7/04)
- <http://www.hvgeia.gr/katoikon.shtml> (2/9/04)
- <http://www.Hvgeianet-STAR.htm> (5/4/04)
- <http://www.intrasoft.gr> (20/6/04)
- medlabcs.uoigr/pages.9 (9/8/04)
- www.mednet.gr/greek/depts/plomari/EHCR_Description_Greek.html. (3/9/04)
- www.mednet.gr/greek/depts/plomari/images/EHCR_H1_1-10.jpg (3/9/04)
- http://www.medrecinst.comdepts/plomari/CHCR_H1.htm(1/7/04)
- www.nd.gr/vgeialindex2.html (13/8/04)
- <http://www.onasseio.gr/management/default.asp?medhid=07&inc=plir> (3/9/04)
- <http://users.h.l.gr/~pastagr/arura/200106/end.htm> (3/9/04)
- users.utua.gr/jamergos/_77 (6/7/04)