
**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

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

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΘΕΝΗ

Τασούλας Σταύρος

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

Πειραιάς, 2023

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

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

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΘΕΝΗ

Τασούλας Σταύρος, Α.Μ.: ΟΔΥ/2138

Επιβλέπων: Καρκαλάκος Σωτήριος / Καθηγητής / Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης
του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στα Οικονομικά και Διοίκηση της Υγείας

Πειραιάς, 2023

**UNIVERSITY of
PIRAEUS**



**DEPARTMENT of
ECONOMICS**

M.Sc. in Health Economics and Management

ELECTRONIC MEDICAL RECORD

Stavros Tasoulas

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

Piraeus, Greece, 2023

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι το έργο που εκπονήθηκε και παρουσιάζεται στην υποβαλλόμενη διπλωματική εργασία, έχει γραφτεί από εμένα αποκλειστικά στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης ότι αναφέρονται καταλλήλως στο σύνολό τους οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου.»

Ονοματεπώνυμο

ΣΤΑΥΡΟΣ ΤΑΣΟΥΛΑΣ

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή



Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς κατά το έτος 2023.

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Σωτήριο Καρκαλάκο για την καθοδήγηση και την υποστήριξη του.

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2023

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΘΕΝΗ

Σημαντικοί Όροι: Ηλεκτρονικός φάκελος ασθενή, πληροφοριακά συστήματα υγείας, πρότυπα ηλεκτρονικού φακέλου

Περίληψη

Αναντίρρητα, τόσο το διαδίκτυο και οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές, όσο και οι νέες τεχνολογίες έχουν επηρεάσει στο μέγιστο βαθμό τις ζωές μας. Ο τομέας της Υγείας φυσικά δεν θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστος από αυτή την τεχνολογική επανάσταση, καθώς η χρήση νέων και καινοτόμων τεχνολογιών συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Ειδικότερα, οι Μονάδες Υγείας είναι σε θέση να βελτιώνουν τις υπηρεσίες που παρέχουν προς τους ασθενείς – πολίτες, αλλά παράλληλα και να εξοικονομούν πόρους, ενώ προάγεται η έρευνα και γενικότερα το σύστημα υγείας μετακινείται προς μία περισσότερο ανθρωποκεντρική κατεύθυνση.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Οικονομικής Επιστήμης, με κατεύθυνση τα Οικονομικά και Διοίκηση της Υγείας του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιείται αρχικά μία εισαγωγή στον παραδοσιακό χειρόγραφο ιατρικό φάκελο, ενώ στο επόμενο κεφάλαιο στόχος είναι η ανάδειξη του συστήματος του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου, τα οφέλη και την οργάνωση που προσφέρει, καθώς και τις δυσκολίες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει. Επιπρόσθετα, παρουσιάζεται η ανάπτυξη των πρότυπων μοντέλων αναφοράς, ενώ δίνεται έμφαση και στα ζητήματα ασφαλείας που προκύπτουν από τη χρήση του Ηλεκτρονικού Φακέλου και τα ζητήματα που αφορούν την προστασία των προσωπικών δεδομένων των πολιτών – ασθενών. Στο δε τελευταίο κεφάλαιο, αναφέρονται τα εξαγόμενα συμπεράσματα της παρούσας εργασίας.

ELECTRONIC MEDICAL RECORD

Keywords: Electronic medical record, health information systems, electronic folder templates

Abstract

Undeniably, both the internet and computers, as well as new technologies, have had a major impact on our lives. The health sector could of course not be unaffected by this technological revolution, as the use of new and innovative technologies contributes to improving the quality of health services. In particular, health care units are able to improve the services they provide to patients-citizens, but at the same time they are able to save resources, while research is promoted and the health care system in general is moving in a more human-centered direction.

The present thesis was prepared within the framework of the Master's Degree Programme of the Department of Economic Science, majoring in Health Economics and Management, University of Piraeus. The subject of this thesis is the Electronic Medical Record. More specifically, an introduction to the traditional handwritten medical record is given first, while the next chapter aims to highlight the Electronic Medical Record system, the benefits and organization it offers, as well as the difficulties and problems it faces. In addition, the development of the standard reference models is presented, while the security issues arising from the use of the Electronic Medical Record and the issues related to the protection of the personal data of citizens-patients are also emphasized. In the final chapter, the conclusions of the present study are presented.

Περιεχόμενα

| | |
|--|-----------|
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 1 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Ιατρικός Φάκελος | 4 |
| 1.1 Ιστορική αναδρομή του Ιατρικού Φακέλου..... | 4 |
| 1.2 Ορισμός και λειτουργίες Ιατρικού Φακέλου | 5 |
| 1.3 Μειονεκτήματα από τη χρήση χειρόγραφων ιατρικών φακέλων | 6 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος | 8 |
| 2.1 Εισαγωγή..... | 8 |
| 2.2 Ιστορική αναδρομή | 9 |
| 2.3 Ορισμός του Ηλεκτρονικού Φακέλου | 10 |
| 2.4 Εξέλιξη Ιατρικού Φακέλου..... | 10 |
| 2.4.1 Επίπεδα εξέλιξης του ιατρικού φακέλου | 11 |
| 2.5 Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικού Φακέλου | 13 |
| 2.6 Οργάνωση περιεχομένων ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου | 15 |
| 2.6.1 Στοιχειώδης πληροφορία | 15 |
| 2.6.2 Επαφή και επεισόδιο | 15 |
| 2.6.3 Ιατρικές και διαχειριστικές πληροφορίες | 15 |
| 2.7 Φάκελος πολυμέσων..... | 17 |
| 2.7.1 Ακτινογραφίες..... | 17 |
| 2.7.2 Καρδιογραφήματα..... | 18 |
| 2.8 Τύποι ηλεκτρονικού φακέλου | 18 |
| 2.9 Χρήσεις Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας | 19 |
| 2.10 Λειτουργίες διαχείρισης Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου | 23 |
| 2.11 Προδιαγραφές και απαιτήσεις του Ηλεκτρονικού Φακέλου..... | 24 |
| 2.12 Πλεονεκτήματα χρήσης Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου | 25 |
| 2.13 Μειονεκτήματα και προκλήσεις στην εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου | 26 |
| 2.14 Ηθικά ζητήματα σχετικά με την εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου | 28 |
| 2.15 Οργάνωση των δεδομένων στον Ηλεκτρονικό Φάκελο σε σχέση με τον Χειρόγραφο..... | 29 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Πρότυπα Ηλεκτρονικού Φακέλου και Δεδομένα Υγείας | 32 |
| 3.1 Εισαγωγή..... | 32 |
| 3.2 Διεθνή Πρότυπα..... | 33 |
| 3.2.1 Το πρωτόκολλο HL7 | 33 |
| 3.2.1.1 Χρήση του HL7 στην Ελλάδα..... | 36 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2.1.2 Πλεονεκτήματα από τη χρήση του HL7 | 37 |
| 3.2.1.3 Δομή του HL7..... | 37 |
| 3.2.2 Το πρότυπο DICOM..... | 38 |
| 3.2.3 Σκοπός και Πλεονεκτήματα του DICOM | 39 |
| 3.3 Δεδομένα στο χώρο της υγείας..... | 40 |
| 3.3.1 Φύση των δεδομένων και της πληροφορίας στην υγεία | 40 |
| 3.3.2 Κατηγορίες δεδομένων υγείας..... | 41 |
| 3.3.3 Κωδικοποίηση και ταξινόμηση δεδομένων υγείας..... | 42 |
| 3.3.4 Βάσεις δεδομένων στο χώρο της υγείας..... | 42 |
| 3.3.5 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα βάσης δεδομένων..... | 43 |
| 3.3.6 Βάσεις δεδομένων Υγείας | 44 |
| 3.4 Συστήματα ταξινόμησης και κωδικοποίησης | 45 |
| 3.4.1 Η διεθνής ταξινόμηση των νόσων (ICD) | 45 |
| 3.4.1.1 Πλεονεκτήματα ICD-10..... | 47 |
| 3.4.2 Σύστημα MeSH..... | 47 |
| 3.4.3 Σύστημα ενοποιημένου ιατρικού λεξικού (UMLS) | 48 |
| 3.4.4 Το σύστημα SNOMED..... | 48 |
| 3.4.4.1 Πλεονεκτήματα SNOMED..... | 50 |
| 3.4.5 Το σύστημα DRG..... | 50 |
| 3.4.5.1 Ελληνικό Ινστιτούτο DRG | 52 |
| 3.4.6 Ποιότητα των συστημάτων ταξινόμησης..... | 53 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ζητήματα Ασφαλείας και Προστασίας των Δεδομένων..... | 55 |
| 4.1 Προστασία προσωπικών δεδομένων..... | 55 |
| 4.2 Προστασία των ιατρικών δεδομένων | 55 |
| 4.2.1 Ορισμός ιατρικών δεδομένων..... | 55 |
| 4.2.2 Δικαιώματα των ασθενών | 56 |
| 4.2.3 Κατ' εξαίρεση επεξεργασία ιατρικών δεδομένων | 58 |
| 4.3 Ιατρικό απόρρητο..... | 60 |
| 4.3.1 Εξασφάλιση του απορρήτου των δεδομένων | 61 |
| 4.3.2 Άρση απορρήτου..... | 62 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : Συμπεράσματα..... | 64 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 65 |

Εισαγωγή

Δεν υπάρχει αμφιβολία, πως τις τελευταίες δεκαετίες συντελείται μία «επανάσταση» με ραγδαίους ρυθμούς εξέλιξης, τόσο στο χώρο της τεχνολογίας γενικότερα, όσο και στο χώρο των ηλεκτρονικών υπολογιστών ειδικότερα. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αλλάζει ριζικά ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε την έννοια και το περιεχόμενο της παροχής υπηρεσιών υγείας στον ασθενή – άτομο. Η εισαγωγή καινοτόμων και σύγχρονων τεχνολογιών της επιστήμης της Πληροφορικής στον τομέα της Υγείας, διαδραματίζει ουσιαστικό ρόλο στη διαμόρφωση ανοιχτών κέντρων παροχής ιατρικής περίθαλψης και καλύπτει τις παρακάτω τουλάχιστον δραστηριότητες:

- ❖ Διοίκηση και διαχείριση των υπηρεσιών υγείας
- ❖ Επεξεργασία, διαχείριση και μεταφορά της ιατρικής εικόνας και άλλων σημάτων.
- ❖ Διαγνωστικά συστήματα
- ❖ Έρευνα και ανάπτυξη στον τομέα της υγείας
- ❖ Επεξεργασία, αποθήκευση, ανάκτηση και μετάδοση ιατρονοσηλευτικών πληροφοριών πάσης φύσεως.

Η εισαγωγή της τεχνολογίας γενικότερα και των ηλεκτρονικών υπολογιστών ειδικότερα, στον τομέα της Υγείας έχει ως αποτέλεσμα να είναι σήμερα διαθέσιμος και να διατίθεται στην επιστημονική κοινότητα, ένας τεράστιος όγκος δεδομένων και ιατρικών πληροφοριών. Η διαχείριση αυτών των δεδομένων γίνεται όχι μόνο με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, αλλά και με νέες μεθόδους κωδικοποίησης και ανάλυσης. Η επιστήμη, η οποία διαχειρίζεται και επεξεργάζεται αυτόν τον τεράστιο όγκο δεδομένων και στο χώρο της Υγείας ονομάζεται **Πληροφορική Υγείας** (Health Informatics) ή **Βιοϊατρική Πληροφορική** (Biomedical Informatics) ή **Ιατρική Πληροφορική** (Medical Informatics).

Ο αυτοματισμός και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές προσφέρουν πολλές λύσεις σε προβλήματα πάσης φύσεως στο χώρο της υγείας, με σκοπό να βοηθήσουν και έως ένα βαθμό να απλοποιήσουν το έργο των επαγγελματιών υγείας. Με τον τρόπο αυτό βελτιώνεται σαφώς και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Η επιστήμη λοιπόν της Πληροφορικής Υγείας έχει εφαρμογές σε όλους τους κλάδους της υγείας, συμπεριλαμβανομένης της διοίκησης, της κλινικής πρακτικής, της εκπαίδευσης και της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, οι εφαρμογές αυτές δύναται να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- Εφαρμογές Ιατρικού Φακέλου του ασθενή
- Εφαρμογές στη διαχείριση ασθενών και υλικών
- Οικονομικές και λογιστικές εφαρμογές
- Υποστήριξη ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων

- Υποστήριξη στην επεξεργασία ιατρικών εικόνων
- Υποστήριξη ιατροφαρμακευτικού υλικού
- Εφαρμογές στη νοσηλευτική
- Εφαρμογές αναζήτησης δεδομένων υγείας στο Διαδίκτυο
- Εφαρμογές τηλευγείας
- Εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας (virtual reality VR)

Πλέον δημιουργείται στον τομέα της Υγείας ένα νέο μοντέλο, αυτό της Ψηφιακής Υγείας, το οποίο και κινείται γύρω από τους παρακάτω τρεις άξονες:

1. Η δημιουργία ενός δικτύου, το οποίο θα επιτρέπει στους παρόχους υγείας να συνδέονται λειτουργικά, καθώς και να επικοινωνούν μεταξύ τους. Για την επίτευξη αυτού του βασικού στόχου είναι απαραίτητη η ύπαρξη και η εξέλιξη **πληροφοριακών συστημάτων** σε όλα τα Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας κλπ.
2. Ανάπτυξη και επέκταση ενός συστήματος Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου, ώστε κάθε ασθενής να έχει σε ηλεκτρονική πλέον και όχι στην παραδοσιακή έντυπη μορφή, τον προσωπικό του Ιατρικό Φάκελο, στον οποίο θα καταγράφονται ψηφιακά, μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή, οι πληροφορίες εκείνες που σχετίζονται με την ψυχική – σωματική υγεία ή κατάσταση του ασθενή – πολίτη. Οι πληροφορίες αυτές θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από διάφορους επαγγελματίες υγείας, ακόμα και διαφορετικών μονάδων, με σκοπό ο ασθενής να έχει την καλύτερη δυνατή ιατροφαρμακευτική περίθαλψη.
3. Η εκπαίδευση του του ιατρικού, νοσηλευτικού, διοικητικού και τεχνικού προσωπικού όλων ανεξαιρέτως των παρόχων υγείας στις νέες τεχνολογίες που εισάγονται διαρκώς.

Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι αυτού του νέου ψηφιακού μοντέλου στο χώρο της Υγείας, με σκοπό να αναβαθμίσει την ποιότητα των υπηρεσιών υγείας που παρέχονται στους ασθενείς. Διαδραματίζει ουσιαστικό ρόλο στην αλλαγή της επικρατούσας αντίληψης στο χώρο της υγείας, αφού προτείνει ένα καινοτόμο και εναλλακτικό τρόπο οργάνωσης των συστημάτων υγείας, στο οποίο ο ασθενής βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος. Σήμερα, ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος αποτελεί βασικό εργαλείο για την ορθή διάγνωση και φαρμακευτική αγωγή, αλλά και προάγει την έρευνα, αφού αποτελεί τη βάση για ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων, καθώς και προγραμμάτων πρόληψης και αγωγής της υγείας. Παράλληλα, περιλαμβάνει πληροφορίες οικονομικού και διοικητικού ενδιαφέροντος, οι οποίες συμβάλλουν στην αξιολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. (Arkon & Singhaviranon, 2001).

Γίνεται λοιπόν εύκολα αντιληπτό, πως ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος αποτελεί τη λήψη του ιστορικού και της κατάστασης της υγείας ενός ατόμου, ο οποίος δημιουργείται, επεξεργάζεται και διατηρείται από έναν ιατρό ή έναν άλλον επαγγελματία υγείας ή και από μία μονάδα υγείας. Παρά το γεγονός πως αποτελεί ένα σημαντικό μέσο στη διάγνωση και φαρμακευτική αγωγή, στα Δημόσια Νοσοκομεία καθυστέρησε σε σημαντικό βαθμό η εφαρμογή του, κυρίως διαφόρων ελλείψεων που εντοπίζονται σε αυτά και αφορούν κυρίως την έλλειψη σε προσωπικό που να έχει τις

απαιτούμενες γνώσεις, καθώς και την έλλειψη οικονομικών πόρων για τη δημιουργία και εγκατάσταση των απαραίτητων υποδομών υποστήριξης. (Kitsiou et al, 2010).

Η εισαγωγή του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου στις μονάδες υγείας, είναι μια διαδικασία που πρέπει να γίνει σταδιακά και σε βάθος χρόνου. Απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση του είναι η ύπαρξη πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία πληρούν τα ποιοτικά κριτήρια και εφαρμόζουν διεθνή πρότυπα διαλειτουργικότητας. Ο σχεδιασμός εφαρμογής του Ηλεκτρονικού Φακέλου γίνεται τμηματικά και χωρίζεται σε βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους εφικτούς και υλοποιήσιμους στόχους, με σκοπό να γίνει η καλύτερη κατανομή των διαθέσιμων πόρων, οι οποίοι όπως γνωρίζουμε είναι αρκετά περιορισμένοι στα δημόσια νοσοκομεία. (Κουρούμπαλης, 2012).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ

1.1 Ιστορική αναδρομή του Ιατρικού Φακέλου

Ο ιατρικός φάκελος συναντάται για πρώτη φορά στην Αρχαία Ελλάδα τον 5^ο αιώνα π.Χ. Με βάση τα όσα έχουν καταγραφεί για την περίοδο εκείνη, τα ιατρικά ιστορικά περιείχαν γεγονότα, τα οποία προϋπήρχαν της ασθένειας. Ο Ιπποκράτης, ο θεμελιωτής της σύγχρονης ιατρικής όμως ήταν ο πρώτος, ο οποίος άρχισε να καταγράφει τις παρατηρήσεις του για την πορεία της ασθένειας, αλλά και μαρτυρίες του ίδιου του ασθενή και των συγγενών του, με χρονολογική σειρά. Πιο συγκεκριμένα, ο Ιπποκράτης, είχε σαν στόχο οι εκθέσεις για τους ασθενείς να καταδεικνύουν με ακρίβεια την πορεία της ασθένειας και να υποδεικνύουν τα πιθανά αίτια της. Ένα τέτοιου τύπου ιατρικό ιστορικό αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως “time-oriented medical record”.

Ο Ιπποκράτης θεωρούσε λοιπόν εξαιρετικά σημαντικό τον υπολογισμό της προγνωστικής αξίας των ευρημάτων, με βάση τις παρατηρήσεις τόσο του ίδιου, όσο και με τη λεπτομερή καταγραφή των περιγραφών του ασθενή και των οικείων του με τη σωστή χρονολογική σειρά. Με απώτερο στόχο βέβαια την παροχή της καλύτερης δυνατής περίθαλψης στους ασθενείς.

Μέχρι τα τέλη του 18^{ου} αιώνα, οι παρατηρήσεις των ιατρών βασιζόνταν αποκλειστικά στην όραση, την ακοή και την αφή τους. Πολύ σημαντικό ρόλο στην περαιτέρω ανάπτυξη του ιατρικού φακέλου, διαδραμάτισε η φυσικά η ανάπτυξη της τεχνολογίας. Η εφεύρεση των πρώτων ιατρικών οργάνων οδήγησε στην ανάγκη για δημιουργία εξειδικευμένης ιατρικής ορολογίας, αλλά και στη διενέργεια διαγνωστικών εξετάσεων. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα τον εμπλουτισμό του ιατρικού φακέλου. Ο τελευταίος δεν αποτελούνταν πλέον μόνο από παρατηρήσεις του ιατρικού προσωπικού και τις αναφορές του ασθενή και των συγγενών του, αφού εμπεριέχονταν πλέον και αποτελέσματα εξετάσεων, όπως και το θεραπευτικό πλάνο του ασθενή, καθώς και άλλα ευρήματα (Schriger et al, 1997).

Το 1864 ο Αμερικανός ιατρός και χημικός William Worrall Mayo, ίδρυσε στο Ρότσεστερ, στην πολιτεία Μινεσότα των ΗΠΑ, την Mayo Clinic. Στη συγκεκριμένη κλινική λοιπόν οι ιατροί είχαν την υποχρέωση να καταγράφουν όλες τις παρατηρήσεις τους σε βιβλία, με χρονολογική σειρά των γεγονότων. Αυτή η προσπάθεια θεωρείται η πρώτη επίσημη εμφάνιση του ιατρικού φακέλου στα νοσηλευτικά ιδρύματα. Το γεγονός αυτό όμως δεν σημαίνει ότι το εγχείρημα αυτό δεν παρουσίασε αρκετές και σημαντικές δυσλειτουργίες. Αρχικά οι πληροφορίες που σχετίζονταν με έναν ασθενή μπορεί να απείχαν αρκετές σελίδες μεταξύ τους, ειδικά στην περίπτωση που μεσολαβούσαν αρκετές μέρες στις συναντήσεις του ασθενή με τους ιατρούς. Επιπροσθέτως γίνεται αντιληπτό πως πληροφορίες για έναν συγκεκριμένο ασθενή εμφανίζονταν σε ξεχωριστά βιβλία των ιατρών, γεγονός που καθιστούσε αρκετά δύσκολο για κάποιον να έχει συνολική εικόνα για έναν ασθενή. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού η κλινική Mayo, το 1906, καθιέρωσε τη χρησιμοποίηση ενός ξεχωριστού φακέλου για κάθε ασθενή, ο οποίος θα εσώκλειε τις παρατηρήσεις όλων των ιατρών, ενώ το 1920 συμφωνήθηκε από το διοικητικό προσωπικό της κλινικής, μια ελάχιστη ποσότητα πληροφοριών και δεδομένων που

πρέπει να καταγράφουν οι ιατροί της κλινικής για έναν ασθενή. Τα γεγονότα αυτά αποτέλεσαν εφαλτήριο για τον ιατρικό φάκελο όπως τον γνωρίζουμε εμείς σήμερα.

Συνεχίζοντας την ιστορική αναδρομή, ένας ακόμα πρωτοπόρος Αμερικανός ιατρός και ερευνητής, ο Lawrence Weed, διαδραμάτισε ενεργό ρόλο στην περαιτέρω βελτίωση του ιατρικού φακέλου. Πιο συγκεκριμένα εισήγαγε τη θεωρία Problem Oriented Medical Record (POMR), η οποία αποτελεί μια μέθοδο καταγραφής πληροφοριών για την υγεία των ασθενών, με τρόπο που είναι εύκολο να διαβάσουν και να αναθεωρήσουν οι ιατροί. Από την εισαγωγή του στον ιατρικό κόσμο το 1968 το POMR αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την υποστήριξη ασθενών με χρόνιες παθήσεις και άλλα περίπλοκα ιατρικά προβλήματα. Η καταγραφή λοιπόν των δεδομένων, σύμφωνα με τη θεωρία του Dr Weed, γινόταν με τη δομή SOAP, η οποία αποτελείται από το Υποκείμενο (Subjective), το Αντικείμενο (Objective), την αξιολόγηση (Assessment) και το Θεραπευτικό πλάνο (Plan). Με το σύστημα αυτό ο Weed προσπάθησε να ομαδοποιήσει την ασθένεια, με βάση το ιστορικό του ασθενή, με στόχο να βελτιώσει τη δομή του ιατρικού φακέλου και να δημιουργήσει ομάδες ασθενών με κοινά χαρακτηριστικά και ιατρικά προβλήματα. Σκοπός ήταν αφενός να χρησιμοποιηθούν εξειδικευμένα ιατρικά πρωτόκολλα για την κάθε ασθένεια και αφετέρου να υποστηρίξει τον θεράποντα ιατρό στη λήψη κρίσιμων αποφάσεων.

1.2 Ορισμός και λειτουργίες Ιατρικού Φακέλου



Ο πιο διαδεδομένος ορισμός για τον ιατρικό φάκελο προέρχεται από το preStandard ENV 13606 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Προτυποποίησης (CEN) και ο οποίος αναφέρει χαρακτηριστικά πως ο ιατρικός φάκελος είναι: « η αποθήκη όλων των πληροφοριών που αφορούν το ιατρικό ιστορικό του ασθενούς». Ο ιατρικός φάκελος λοιπόν αποτελεί τη βάση για την παροχή φροντίδας στον εκάστοτε ασθενή και είναι το εργαλείο στο οποίο ανατρέχει ο επαγγελματίας υγείας, ούτως ώστε να έχει πλήρη ενημέρωση για την κλινική εικόνα ενός ασθενή, αλλά και για να συμπληρώσει ο ίδιος διάφορα κλινικά ευρήματα. Επιπλέον, παρέχει πληροφορίες διοικητικής, οικονομικής και στατιστικής φύσεως, καθώς και ποιοτικού ελέγχου.

Οι ιατρικοί φάκελοι μπορούν τώρα να ταξινομηθούν με βάση τα εξής:

- **Δομή** (ταξινόμηση με βάση την ασθένεια, το χρόνο, τη θεραπεία κλπ.)
- **Περιεχόμενο** (π.χ. διαχωρισμός ενδονοσοκομειακών και εξωνοσοκομειακών ασθενών)
- **Σκοπός** (χειρουργικός, φαρμακευτικός, ακτινολογικός φάκελος κλπ.)
- **Μέσο καταγραφής** (ηλεκτρονικός, χειρόγραφος φάκελος κλπ.)

Σε επόμενο στάδιο, ο ιατρικός φάκελος δημιουργεί ένα δίαυλο επικοινωνίας μεταξύ του ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού, το οποίο φροντίζει έναν ασθενή, αφού περιλαμβάνει το εξατομικευμένο θεραπευτικό πλάνο, γνωματεύσεις, διαγνωστικές και απεικονιστικές εξετάσεις, καταγραφή της πορείας του ασθενή, δημογραφικά στοιχεία κ.ά.. Όλα αυτά τα κλινικά δεδομένα φυλάσσονται και για κάποια πιθανή μελλοντική χρήση, μεταξύ των οποίων μπορεί να είναι: περαιτέρω θεραπευτική φροντίδα του ασθενή, κλινικές έρευνες, επιδημιολογικές μελέτες, εκπαίδευση ιατρών, αξιολόγηση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών κ.ά.

Μια επιπλέον λειτουργία του ιατρικού φακέλου είναι η χρησιμοποίησή του για τη διασταύρωση των οικονομικών στοιχείων που αφορούν την ολοκληρωμένη νοσηλεία ενός ασθενή. Εφόσον λοιπόν ένας ασθενής διαθέτει ιδιωτική ασφάλεια και νοσηλεύεται σε ένα ιδιωτικό νοσοκομείο, η ασφαλιστική του εταιρεία θα καλύψει μέρος, είτε ακόμη και όλα τα έξοδα νοσηλείας του ασθενή. Μετά το πέρας της νοσηλείας, η ασφαλιστική εταιρεία θα ζητήσει τον ιατρικό φάκελο του ασθενή, για να εξετάσει ενδελεχώς τα οικονομικά στοιχεία, τις χρεώσεις που έχουν γίνει για τον ασθενή, καθώς και την αναγκαιότητα πραγματοποίησης της κάθε ιατρικής πράξης, με σκοπό επιπλέον να αποφευχθεί και το φαινόμενο της προκλητής ζήτησης και της αλόγιστης χρήσης υπηρεσιών υγείας. Σε άλλες τώρα περιπτώσεις, ο ιατρικός φάκελος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο των διαδικασιών που ακολουθήθηκαν κατά τη διάρκεια της θεραπείας ενός ασθενή, με σκοπό να αναδειχθούν τυχόν παραλείψεις και σφάλματα, αλλά και για να αποδοθούν ευθύνες σε περίπτωση ιατρικού λάθους.

Συμπεραίνουμε λοιπόν πως ο ιατρικός φάκελος αποτελεί ένα διεπιστημονικό εργαλείο και αντικείμενο μελέτης. Αξίζει να αναφερθεί πως ο ιατρικός φάκελος δύναται να επηρεασθεί από διάφορους ετερογενείς παράγοντες, μεταξύ των οποίων μπορεί να είναι: η ισχύουσα νομοθεσία, τα διάφορα ήθη και έθιμα, ο υλικοτεχνικός εξοπλισμός, η οικονομική και πολιτική κατάσταση της εκάστοτε χώρας κ.ά.

1.3 Μειονεκτήματα από τη χρήση χειρόγραφων ιατρικών φακέλων

Δίχως αμφιβολία, ο κλάδος της υγείας χρησιμοποιεί, εδώ και δεκάδες χρόνια, με σχετική επιτυχία τους χειρόγραφους ιατρικούς φακέλους. Αυτή η μέθοδος καταγραφής και διατήρησης των ιατρικών πληροφοριών ήταν αρκετά δημοφιλής και εξακολουθεί να προτιμάται από κάποιους επαγγελματίες υγείας, καθώς ο άνθρωπος, έχει εξοικειωθεί από πολύ μικρή ηλικία με τη γραφή και το χαρτί ως υλικό. Επιπλέον ο χειρόγραφος ιατρικός φάκελος είναι απτός και δεν χρειάζεται κάποιος ηλεκτρονικός υπολογιστής ή και ρεύμα για να ανατρέξει κανείς σε αυτόν, γεγονός που τον καθιστά

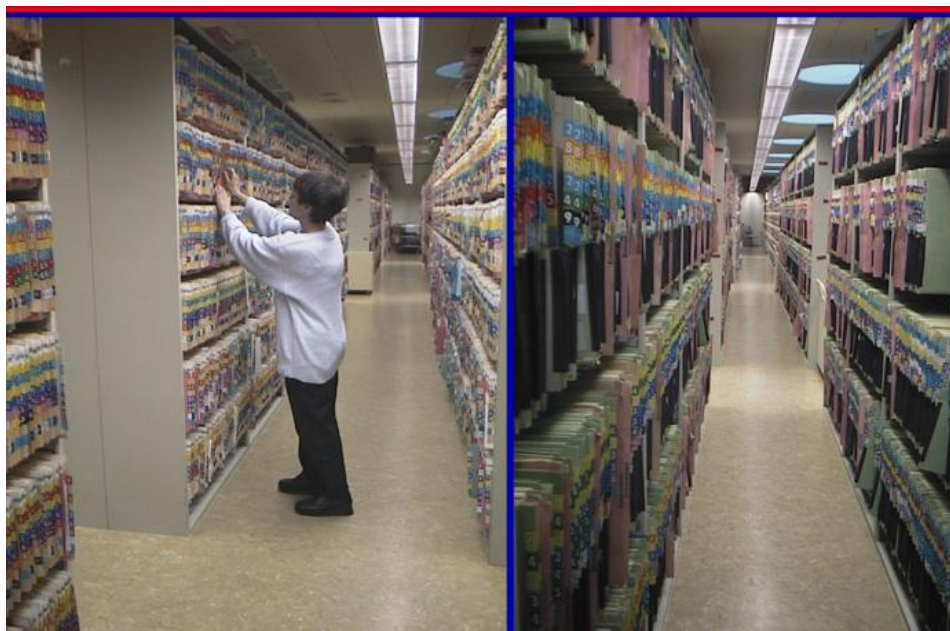
αυτόνομο, ενώ είναι φορητός και η μεταφορά του στο σημείο παροχής φροντίδας, αποτελεί μια εύκολη και πολύ απλή διαδικασία.

Από την άλλη τώρα, στο χειρόγραφο ιατρικό φάκελο ελλοχεύουν διάφορα προβλήματα. Αρχικά το χαρτί ως υλικό:

- φθείρεται με τη χρήση ή το χρόνο, οπότε έχει περιορισμένη διάρκεια ζωής
- μπορεί να καταστραφεί με μεγάλη ευκολία, ενώ είναι αρκετά επίπονη και χρονοβόρα η διαδικασία δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας.

Το περιεχόμενο τώρα ενός τέτοιου φακέλου ενδέχεται να είναι ελλιπές, καθώς υπάρχει η πιθανότητα να χαθούν σελίδες, ενώ πολλές φορές μπορεί να είναι και δυσανάγνωστο. Παράλληλα η πρόσβαση σε αυτόν, όπως και η διαθεσιμότητα, είναι πολλές φορές αρκετά δύσκολη, έως αδύνατη, τη στιγμή που ένας επαγγελματίας υγείας θέλει να ανακτήσει κάποια δεδομένα, καθώς ο χειρόγραφος ιατρικός φάκελος μπορεί να είναι διαθέσιμος μόνο σε ένα μέρος την ίδια στιγμή. Σε μεγάλα νοσηλευτικά ιδρύματα (π.χ. νοσοκομεία), ο όγκος των χειρόγραφων ιατρικών φακέλων είναι τεράστιος και αυτό καθιστά αρκετά δύσκολη την αρχειοθέτησή τους, καθώς είναι μια διαδικασία αρκετά χρονοβόρα, ενώ απαιτεί και την απορρόφηση επιπλέον αριθμού εργαζομένων, γεγονός που αυξάνει το κόστος λειτουργίας. Ο τόσο μεγάλος όγκος ιατρικών φακέλων δεν καθιστά δύσκολη μόνο την αρχειοθέτηση και αποθήκευσή τους, αλλά επιβραδύνει και το έργο των εργαζομένων του ιδρύματος.

Τέλος αξίζει να αναφερθεί πως δεν είναι δυνατή η άμεση χρησιμοποίηση του περιεχομένου πληθώρας ιατρικών φακέλων για έρευνα, αφού κάτι τέτοιο απαιτεί ιδιαίτερη προσπάθεια (για την ανάγνωση των φακέλων και την κωδικοποιημένη καταγραφή των στοιχείων), αλλά και πολύτιμο χρόνο.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ

2.1 Εισαγωγή

Αναντίρρητα, τα τελευταία χρόνια ο όγκος των πληροφοριών που σχετίζονται με τη φροντίδα του ασθενούς έχει αυξηθεί σε τεράστιο βαθμό. Το γεγονός αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ενσωμάτωση αυξημένου αριθμού εργαστηριακών και παρακλινικών εξετάσεων στους φακέλους των ασθενών. Επιπρόσθετα, τα διαχειριστικά καθήκοντα των επαγγελματιών υγείας γίνονται διαρκώς όλο και περισσότερα, καθώς η πολυπλοκότητα των παρόχων υπηρεσιών υγείας αυξάνει.

Η ολοένα και αυξανόμενη πολυπλοκότητα αυτή, σε συνδυασμό με την ανάγκη για παροχή καλύτερων και ποιοτικότερων υπηρεσιών υγείας με μικρότερο κόστος, έχουν καταστήσει αναγκαίο στους παρόχους υγείας να διαχειριστούν τις ιατρικές πληροφορίες με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα απ' ό,τι τα προηγούμενα χρόνια. Βασικό εργαλείο για τη διαχείριση αυτή των ιατρικών πληροφοριών είναι η Πληροφορική.

Ο αυτοματισμός και οι υπολογιστές προσφέρουν πολλές λύσεις σε προβλήματα παροχής υπηρεσιών υγείας, με απώτερο σκοπό οι επαγγελματίες Υγείας να εργάζονται πιο αποτελεσματικά, να προμηθεύονται με μεγαλύτερη ταχύτητα τις απαραίτητες πληροφορίες και τα δεδομένα υγείας. Λόγω της ταχύτατης ανάπτυξης του τομέα της Πληροφορικής Υγείας, ήταν αναμενόμενο οι Πάροχοι Υπηρεσιών Υγείας να την ενσωματώσουν, πέρα από το λογιστήριο και τα διοικητικά πόστα και στην τήρηση των ιατρικών στοιχείων – αρχείων.

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας, καθώς και οι αυξανόμενες ανάγκες των παρόχων υγείας, οδήγησαν σταδιακά στην αναβάθμιση του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή, ο οποίος ήταν αρχικά ένα απλό μέσο καταγραφής ιατρικών πληροφοριών, σε ένα ολοκληρωμένο και δομημένο σύστημα, το οποίο καθιστά δυνατή την καθολική διαχείριση των ιατρικών πληροφοριών, μέσω ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Πιο συγκεκριμένα, μέσω της τεχνολογίας Πολυμέσων, έγινε εφικτή η εισαγωγή πραγματικών ιατρικών δεδομένων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, καθώς και η διαχείρισή τους, όπως αυτά ανακτώνται από ιατρικά μηχανήματα. Παράλληλα, τα σύγχρονα εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού, ανοίγουν το δρόμο για τη δημιουργία νέων εφαρμογών με τεράστιες δυνατότητες ευκολίας, αλλά και ευελιξίας στη διαχείριση των ιατρικών δεδομένων, μέσω έκδοσης δεικτών αποτελεσματικότητας – ποιότητας, συσχετισμό στοιχείων, διαχρονικών διαγραμμάτων κλπ.

Σήμερα, οι τελευταίες τάσεις στο χώρο της υγείας, υπαγορεύουν τη λειτουργία του Ηλεκτρονικού Φακέλου, ως ένας κεντρικός άξονας στη διαχείριση των ιατρικών πληροφοριών, αλλά και ως κοινό σημείο αναφοράς στη χρήση από όλους τους επαγγελματίες υγείας. Δεδομένης της σημερινής πολυπλοκότητας με την οποία λειτουργούν σήμερα οι πάροχοι υγείας και με γνώμονα την ανάγκη για μείωση των λειτουργικών εξόδων, ο Ηλεκτρονικός Φάκελος ασθενή δεν είναι αρκετός εκτός, με εξαίρεση τις περιπτώσεις στις οποίες (Μαγκλογιάννης, 2003):

- Είναι δομημένος με τέτοιο τρόπο και οργάνωση, ώστε να διαχειρίζεται πραγματικά ιατρικά δεδομένα, ανακτηθέντα από ιατρικά μηχανήματα,

διαγνώσεις, καθώς και άλλες πληροφορίες οικονομικής και διοικητικής φύσεως.

- Προσφέρει μεγάλη ευελιξία, με σκοπό να είναι σε θέση να υποστηρίξει διάφορα επιχειρηματικά μοντέλα, εγγυώμενος την προστασία των προσωπικών και ιατρικών δεδομένων.
- Συνοδεύεται από προηγμένες δυνατότητες διαχείρισης πληροφοριών και προγραμματισμού εργασιών.

2.2 Ιστορική αναδρομή

Η ιδέα για την υλοποίηση του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή ξεκίνησε το 1969 από τον Dr. William Edward Hammond II, ο οποίος αναζητούσε ένα μέρος που θα αποθηκεύονται για πάντα όλες οι πληροφορίες και τα ιατρικά δεδομένα ενός ασθενή, με απώτερο σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Το γεγονός αυτό θα έδινε τη δυνατότητα στους επαγγελματίες υγείας να γνωρίζουν και να έχουν πρόσβαση, ανά πάσα χρονική στιγμή, στα δεδομένα του ιστορικού του ασθενή (εξετάσεις, φάρμακα, γνωματεύσεις κλπ.) και συνεπώς να έχουν συνολική αντίληψη για τα προβλήματα υγείας του.



Τα πρώτα χρόνια που έγιναν αξιόλογες προσπάθειες για τη χρήση του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου, προέκυψαν διάφορες δυσκολίες. Αρχικά, η καταγραφή των δεδομένων γινόταν σε μορφή κειμένου και γι' αυτό το λόγο οι επαγγελματίες υγείας φαίνονταν αρχικά διστακτικοί στη χρήση του. Επιπρόσθετα, το ιατρικό προσωπικό είχε ελλιπή τεχνολογική κατάρτιση.

Η υλοποίηση του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου (TMR), πραγματοποιήθηκε με την κατασκευή μιας διασύνδεσης ανάμεσα σε έναν σαρωτή και έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή (τύπου PDP 12), σε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα assembly, το οποίο εκτύπωνε άμεσα το ιατρικό ιστορικό του ασθενή στο Πανεπιστήμιο του Duke, στο

Durham των Ηνωμένων Πολιτειών. Από το 1973 και έπειτα, το κλείσιμο των ραντεβού και οι πληρωμές των εξωτερικών ασθενών γινόντουσαν βάσει του πρώτου Ηλεκτρονικού Ιατρικού φακέλου (CPR). Στη συνέχεια, μία ομάδα πέντε ιατρών και φοιτητών κατασκεύασε το GEMISCH, το οποίο είναι μια command line γλώσσα που έτρεχε στα λειτουργικά συστήματα εκείνης της εποχής (RSX and VMS Operating Systems). Με βάση το GEMISCH, ειδικές εφαρμογές αντικαταστάθηκαν από γενικές εφαρμογές, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί ένα λεξικό από μεταδεδομένα (metadata), παράγοντας τον ιατρικό φάκελο TMR σε διάφορα νοσοκομεία στις Η.Π.Α (Schriger et al, 1997).

2.3 Ορισμός του Ηλεκτρονικού Φακέλου

Με τον όρο Ηλεκτρονικό Φάκελο εννοούμε τη συστηματοποιημένη συλλογή του ιστορικού καθώς και άλλων ιατρικών δεδομένων, τα οποία σχετίζονται με την κατάσταση υγείας ενός ασθενή. Μπορεί να δημιουργηθεί από μία Μονάδα Υγείας ή έναν επαγγελματία υγείας.

Σύμφωνα με τον Hunter (2002), ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος (ΗΙΦ) ή γενικότερα, ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (ΗΦΥ) ασθενούς [Electronic Medical Record (EMR), Electronic Health Record (EHR), Computer-based Patient Record (CPR), Computer-based Health Record (CHR)] ενός ασθενούς είναι:

Όλες οι πληροφορίες οι σχετιζόμενες με την φυσική/ψυχική υγείας ή κατάσταση ενός ασθενούς στο παρελθόν, παρόν και μέλλον, οι οποίες καταγράφονται (ψηφιακά) σε ηλεκτρονικό σύστημα καταλλήλως, ώστε να επεξεργάζονται στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές (και κυρίως με τη βοήθεια πολυμέσων) και να κυκλοφορούν στο Διαδίκτυο, με πρωταρχικό σκοπό πάντοτε την υγειονομική περίθαλψη και φροντίδα του ασθενούς.

Ο όρος Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (ΗΦΥ) χρησιμοποιείται σήμερα διεθνώς περισσότερο από τον όρο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος (ΗΙΦ). Παρ' όλα αυτά, στην Ελλάδα εξακολουθεί, ίσως για λόγους παραδοσιακούς, να γίνεται αναφορά κυρίως στο δεύτερο όρο.

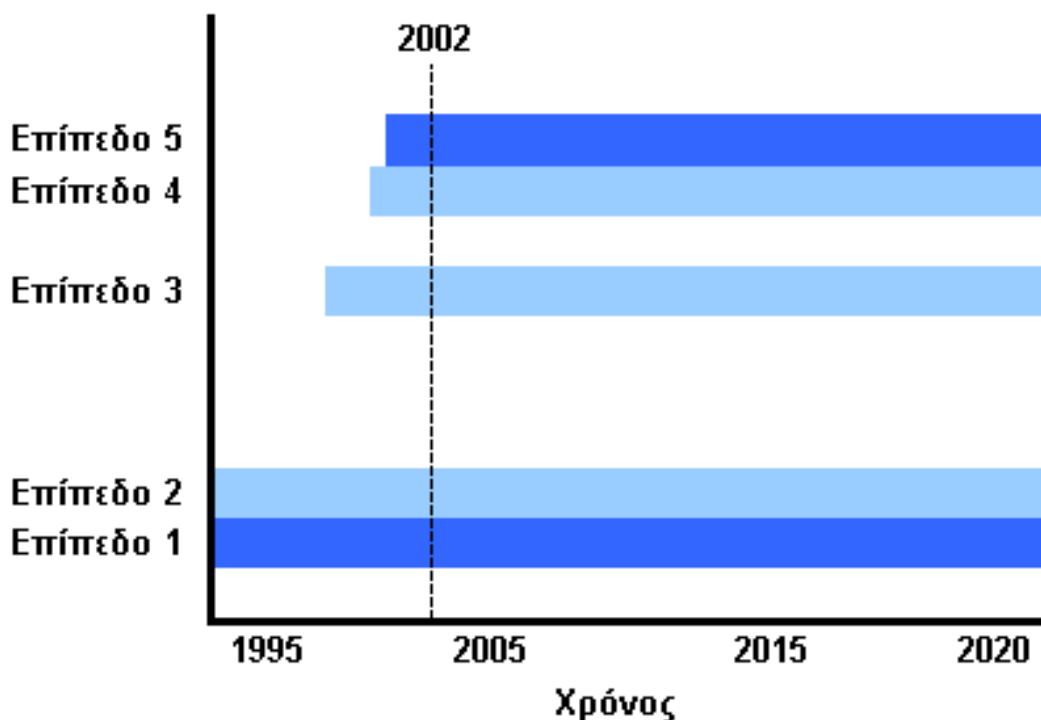
Τα τελευταία χρόνια στην Ευρώπη, χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο ο όρος **Φάκελος Υγείας του Πολίτη (ΦΥΠ)** [Citizen Health Record (CHR)]. Πρόκειται για τον πλέον αντιπροσωπευτικό όρο, συγκριτικά με όσους αναφέρθηκαν προηγουμένως, καθώς υποδηλώνει πληρέστερα το σύγχρονο όραμα του παγκόσμιου πολίτη ως προς τις απαιτήσεις του από τις υπηρεσίες υγείας. Ο Φάκελος Υγείας του Πολίτη υπερκαλύπτει την (ψηφιακή) καταγραφή και συντήρηση του περιεχομένου του ιατρικού φακέλου και επιπλέον αντιμετωπίζει με επιτυχία όλα τα προβλήματα που προκύπτουν από την ηλεκτρονική φύση του (Κουνέλη, 2009).

2.4 Εξέλιξη Ιατρικού Φακέλου

Συνοπτικά η εξέλιξη του Ιατρικού Φακέλου μέχρι σήμερα, αποτυπώνεται στις παρακάτω καινοτομίες με χρονολογική σειρά (Αποστολάκης, 2002):

- **1859:** Γίνονται οι πρώτες αναφορές στην ανάγκη ύπαρξης οργανωμένου Ιατρικού Φακέλου
- **1971:** Το 70% των αναγκών των επαγγελματιών υγείας δεν καλύπτονται από τους χειρόγραφους ιατρικούς φακέλους.
- **1960-1970:** Γίνονται οι πρώτες πιλοτικές και ερευνητικές εφαρμογές Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου
- **1984:** Δημιουργείται το πρώτο πλήρες σύστημα πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου με ιατρικό φάκελο
- **1991:** Γίνεται η πρώτη επίσημη αναφορά στον Ηλεκτρονικό Ιατρικό Φάκελο
- **1994:** Πρώτη προσπάθεια κατακευματισμένου Ιατρικού Φακέλου
- **1994 – σήμερα:** Τήρηση προσωπικού Ιατρικού Φακέλου από τους χρήστες, Web ιατρείο, Web based HIS, Δίκτυο Υγείας.

2.4.1 Επίπεδα εξέλιξης του ιατρικού φακέλου



Σχήμα 1 Χρονολογικό διάγραμμα υλοποίησης επιπέδων αυτοματοποίησης ιατρικού φακέλου ασθενούς

Τα πρώτα συστήματα πληροφοριών στους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές σχεδιάστηκαν τη δεκαετία του 1970, με σκοπό τη διευκόλυνση της φροντίδας του ασθενή και περιελάμβαναν τα γενικά στοιχεία του ασθενή και μόνο πληροφορίες διοικητικής φύσεως.

Σήμερα ο ιατρικός φάκελος ενός ασθενή είναι ένα πρόγραμμα διαχείρισης βάσεως δεδομένων και περιέχει δεδομένα διαφόρων μορφών, τα οποία καταχωρούνται αυτοματοποιημένα στο φάκελο αυτόν.

Για να καταστεί δυνατή η αυτοματοποίηση αυτή, χρειάστηκαν διάφορα στάδια ή επίπεδα (βλέπε σχήμα 1, Αποστολάκης, 2002) και κάθε ένα απ' αυτά αντανακλά και ένα επίπεδο τεχνολογικής εξέλιξης και αποδοχής.

Τα επίπεδα αυτοματοποίησης του ιατρικού φακέλου, είναι συνήθως πέντε (Atkinson et al (1998); Waegemann, (1999); Kalra (2006)):

- ❖ **Επίπεδο 1: Αυτοματοποιημένος ιατρικός φάκελος (Automated Medical Record)**, στο οποίο περίπου το 50% των πληροφοριών του επεξεργάζεται ηλεκτρονικά (με τη βοήθεια Η/Υ), ενώ οι υπόλοιπες πληροφορίες του εξαρτώνται από χειρόγραφες τεχνικές του παλαιού ιατρικού φακέλου. Τέτοιους φακέλους χρησιμοποιούν μεμονωμένα αρκετοί ιατροί (όπως στην Αγγλία και στη Σουηδία), αλλά δεν είναι συμβατοί μεταξύ τους για επικοινωνίες μέσω internet.
Μέσα σε εάν Νοσοκομείο, που διατηρείται ακόμη χειρόγραφο σύστημα ιατρικών φακέλων, μπορούν να γίνουν αυτοματοποιημένα για τον ιατρικό φάκελο οι εξής λειτουργίες:
 - **Συστήματα Εισόδου/ Εξόδου/ Μεταφοράς (ADT).**
 - **Καλύτερη ποιότητα ιατρικών πληροφοριών με τη βοήθεια Συστημάτων Ψηφιακής Διάγνωσης.**
 - **Ανάλυση/ Έκθεση/ Λογαριασμοί ασθενούς.**
 - **Συστήματα ανά τμήμα Νοσοκομείου**
- ❖ **Επίπεδο 2: Υπολογιστικό σύστημα ιατρικού φακέλου ασθενή (Computerized Medical Record System)**, στον οποίο με σάρωση στον Η/Υ, έχουμε μετατροπή των χειρόγραφων του σύστημα αρχείων ψηφιακών εικόνων. Έτσι, έχουμε περαιτέρω επεξεργασία των εγγράφων του φακέλου ως εικόνες.
- ❖ **Επίπεδο 3 : Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος (Electronic Medical Record)**, στον οποίο όλη η δομή των εγγράφων του, με την νομική τους διάσταση (π.χ., ημερομηνίες και υπογραφές) μεταφέρονται από το χαρτί στον υπολογιστή με εξελιγμένες μεθόδους αποθήκευσης, όπως:
 - Την οπτική αναγνώριση χαρακτήρων (Optical Character Recognition – OCR)

- Την ευφυή αναγνώριση χαρακτήρων (Intelligent Character Recognition – ICR).

Οι μεταφορές των πληροφοριών του ιατρικού φακέλου γίνονται στους Η/Υ μιας μονάδας υγείας(π.χ., Νοσοκομείο, Κλινική κλπ.) με τέτοιο τρόπο ούτως ώστε οι ψηφιακές πληροφορίες να είναι συμβατές και επεξεργάσιμες στο Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας της μονάδας αυτής. Έτσι, ο ηλεκτρικός ιατρικός φάκελος θεωρείται μια βελτιωμένη επέκταση του προηγούμενου επίπεδου 2 και καλύπτει όλους τους ασθενείς της μονάδας υγείας.

- ❖ **Επίπεδο 4: Ηλεκτρονικό σύστημα φακέλων ασθενή (Electronic Patient Record System)**, ο οποίος περιλαμβάνει αρκετούς ηλεκτρονικούς ιατρικούς φακέλους, οι οποίοι αφορούν ένα συγκεκριμένο ασθενή. Γι' αυτό και λέγεται φάκελος ασθενή και έχει ευρύτερο σκοπό από τον ιατρικό φάκελο. Ο φάκελος αυτός έχει κάποιες προϋποθέσεις, οι οποίες είναι:
 - ✓ **Η ανάπτυξη συστημάτων αναγνώρισης των πληροφοριών των ασθενών σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο.**
 - ✓ **Η ύπαρξη ενός ενδιάμεσου επιπέδου επεξεργασίας** των πληροφοριών των ασθενών, που συρρέουν από οργανισμούς παροχής υπηρεσιών υγείας, με σκοπό να γίνονται συμβατές και να εντάσσονται στο ευρύτερο περιβάλλον της συγκεκριμένης μονάδας.
 - ✓ **Η καθιέρωση κοινής ορολογίας** με τη βοήθεια ενός εθνικού ή διεθνούς συστήματος ορολογίας.
 - ✓ **Η δημιουργία διεθνούς συναίνεσης σε συστήματα ασφαλείας**, που αφορά όλα τα θέματα ασφαλείας του Επιπέδου 3.
- ❖ **Επίπεδο 5: Ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας (Electronic Health Record)**, ο οποίος περιέχει πολλές πληροφορίες σχετικά με τη γενική κατάσταση της υγείας καθώς και άλλες που σχετίζονται με την υγεία και δεν αποτελούν μέρος της παραδοσιακής θεραπευτικής διαδικασίας (π.χ., κάπνισμα, γυμναστική, δίαιτα κλπ.).

2.5 Χαρακτηριστικά Ηλεκτρονικού Φακέλου

Ένας σύγχρονος Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας έχει κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα (Hebda et al, 2001):

- ✓ **Ασφάλεια.** Για να θεωρείται ασφαλής, θα πρέπει να διασφαλίζει την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών και να πραγματοποιείται με πιστή καταγραφή των κλινικών ενεργειών και των ενεργειών του χρήστη. Ειδικότερα, περιέχει (Peckham, 2016):

- **Έλεγχο πρόσβασης**, για να εκτελεί ο καθένας από τους εξουσιοδοτημένους χρήστες τις συγκεκριμένες λειτουργίες που του επιτρέπουν.
 - **Ηλεκτρονική υπογραφή**, την οποία ελέγχει και τροποποιεί μόνο ο δημιουργός της.
 - **Ακεραιότητα δεδομένων**, σύμφωνα με την οποία, καμία πληροφορία δεν μπορεί να διαγραφεί ή να τροποποιηθεί μετά την καταχώρησή της, παρά μόνο έπειτα από συγκεκριμένη διαδικασία διόρθωσης.
 - **Λογισμικό έλεγχο**, σύμφωνα με τον οποίο γίνεται καταγραφή σε αρχείο του εξουσιοδοτημένου χρήστη που έκανε κάποια τροποποίηση, καθώς και το είδος, αλλά και την ώρα που έγινε η τροποποίηση αυτή.
- ✓ **Διασυνδεσιμότητα**, η οποία εξασφαλίζει ένα ομοιογενές περιβάλλον για όλους τους εξουσιοδοτημένους χρήστες. Αυτό επιτρέπει τη διανομή και την ανταλλαγή δεδομένων, αλλά και την αυτοματοποιημένη επεξεργασία τους σε διαφορετικά συστήματα.
 - ✓ **Ευρύτητα – περιεκτικότητα**, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα υποστήριξης πολλών και διαφορετικών τύπων δεδομένων / πληροφοριών σε δομημένη μορφή ελεύθερου κειμένου (π.χ. ακτινογραφίες, καρδιογραφήματα, ακολουθιών video ενδοσκοπίας και κλινικών γραφημάτων).
 - ✓ **Μεταφερσιμότητα**, ώστε τα συστήματα των ιατρικών φακέλων να είναι σε θέση να μεταφέρονται και να ενσωματώνονται σε διάφορα ιδρύματα, ανεξάρτητα από το υλικό, το λογισμικό και τη γλώσσα που χρησιμοποιείται.
 - ✓ **Διαχρονική συμβατότητα**, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα υποστήριξης του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Με αυτόν τον τρόπο, θα είναι δυνατή η επεξεργασία ενός ιατρικού φακέλου, όταν οι προηγούμενες εκδόσεις συστημάτων λογισμικού των φακέλων αυτών, είναι συμβατές με τις νεότερες εκδόσεις.
 - ✓ **Επεκτασιμότητα**, ούτως ώστε νέες εφαρμογές να μπορούν να ενταχθούν στον ιατρικό φάκελο.
 - ✓ **Διαθεσιμότητα**, σύμφωνα με την οποία το ηλεκτρονικό σύστημα είναι διαθέσιμο οποιαδήποτε στιγμή ο εξουσιοδοτημένος χρήστης θελήσει να έχει πρόσβαση σε αυτό.
 - ✓ **Χρήση προτύπων**, ώστε να καθορίζονται γενικές δομές πληροφορίας και κοινά χαρακτηριστικά σε κάθε αυτοματοποιημένο ιατρικό φάκελο (Patel et al, 2000).

2.6 Οργάνωση περιεχομένων ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου

Ο φάκελος ασθενή περιέχει διαφόρων μορφών δεδομένα, τα οποία πρέπει να καταχωρηθούν στον Ηλεκτρονικό Ιατρικό Φάκελο με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι σε απόλυτη συσχέτιση μεταξύ τους, ώστε να διατηρηθούν στο ακέραιο οι πληροφορίες που εμπεριέχονται στη συσχέτιση αυτή.

Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος είναι ένα πρόγραμμα διαχείρισης βάσεως δεδομένων. Τα περιεχόμενα των δεδομένων / πληροφοριών οργανώνονται στη βάση αυτή των δεδομένων του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου με κάποια συγκεκριμένη σειρά, ώστε να είναι εύκολη η διαχείρισή τους. Ένας τρόπος οργάνωσης του φακέλου αυτού είναι να καταχωρούνται ομαδοποιημένα σε υποφακέλους, όπως θα περιγράψουμε αναλυτικότερα στη συνέχεια. (Τόκης και Τόκη, 2006).

2.6.1 Στοιχειώδης πληροφορία

Η *στοιχειώδης πληροφορία* (item) θεωρείται ως η βάση του ιατρικού φακέλου του ασθενή. Ορίζεται ως «η ελάχιστη πληροφορία που έχει νόημα αφ' εαυτής, προσδιορίζεται, δε από το περιεχόμενό της. Έτσι, η πληροφορία «ήπαρ» αφ' εαυτής προσδιορίζει το αντίστοιχο όργανο και η ιδιότητα «διογκωμένο ήπαρ» αναφέρεται σε μία παθολογική κατάσταση του ήπατος. Ενώ από μόνη της η πληροφορία «διογκωμένο» δεν δύναται να είναι στοιχειώδης πληροφορία, διότι δεν προσδιορίζει αφ' εαυτής κάτι συγκεκριμένο, αφού διογκωμένο μπορεί να είναι το στιδίηποτε. (Τόκης και Τόκη, 2006).

2.6.2 Επαφή και επεισόδιο

Οι στοιχειώδεις πληροφορίες, οι οποίες απαιτούνται προκειμένου να περιγραφεί μία συγκεκριμένη κατάσταση, στην οποία βρίσκεται ένας ασθενής, οργανώνονται σε μία «**Επαφή** (Contact)». Η συντελεί μία ενότητα δεδομένων, τα οποία περιγράφουν μία επίσκεψη του ασθενή σε ένα πάροχο υπηρεσιών υγείας. Ένα σύνολο από τέτοιες επαφές, οι οποίες αναφέρονται στο ίδιο πρόβλημα του ασθενούς, ονομάζεται «**Επεισόδιο**» (Episode)». Πιο συγκεκριμένα, περιγράφει τη χρονική εξέλιξη της υγείας του ασθενούς. Είναι σαφές λοιπόν ότι ένας τέτοιος ιατρικός φάκελος επιτρέπει την παρακολούθηση της εξέλιξης της υγείας του ασθενή. (Τόκης και Τόκη, 2006).

2.6.3 Ιατρικές και διαχειριστικές πληροφορίες

Το σύνολο των επαφών, οι οποίες εμπεριέχονται μέσα σε ένα ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο, μαζί με τις βασικές, αμετάβλητες, παραμέτρους του ασθενούς (κληρονομικό ιστορικό, ομάδα αίματος κλπ.) αποτελούν το ιατρικό τμήμα του φακέλου, δηλαδή τις **Ιατρικές Πληροφορίες** (Medical Information).

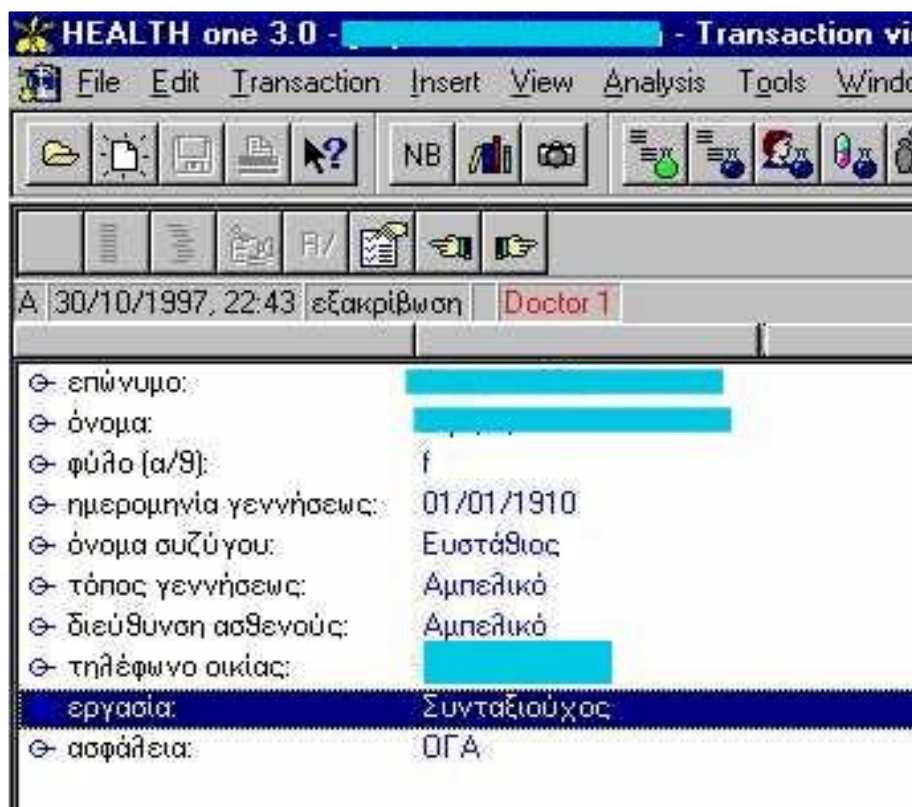
Εκτός από το ιατρικό τμήμα, το διαχειριστικό τμήμα συμπληρώνει τις πληροφορίες του φακέλου, δηλαδή οι **Διαχειριστικές Πληροφορίες** (Administrative

Information). Πρόκειται για το τμήμα εκείνο που περιέχει πληροφορίες όπως το όνομα και το επώνυμο του ασθενή, ασφαλιστικές πληροφορίες κλπ. Αφορά δηλαδή αποκλειστικά στις διοικητικές ενέργειες που σχετίζονται με τον ασθενή.

Αυτή η οργάνωση του ιατρικού φακέλου του ασθενή, καθιστά δυνατή την αποθήκευση και μεταφορά των πληροφοριών με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Η επιλογή των κατάλληλων στοιχειωδών πληροφοριών, με σκοπό την περιγραφή μιας κατάστασης, η απόδοση των κατάλληλων πληροφοριών σε αυτές, η οργάνωσή τους σε επαφές και επεισόδια δίνουν την δυνατότητα της ακριβούς αναπαράστασης της γνώσης, η οποία αφορά τον ασθενή και ακολούθως την αποθήκευσή της.

Εφόσον είναι γνωστοί οι κανόνες που διέπουν την οργάνωση των στοιχειωδών πληροφοριών, πληροφορίες που έχουν αναπαρασταθεί και αποθηκευτεί με βάση τους κανόνες αυτούς, είναι δυνατό στο μέλλον να ανακληθούν, να αναγνωσθούν και να υποστούν ποικίλες επεξεργασίες, χωρίς να αλλοιωθούν οι αρχικές πληροφορίες.

Τα προγράμματα του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου χρησιμοποιούν αυτή τη δομή με σκοπό να αποθηκεύσουν τα δεδομένα. Η ιδιαιτερότητα αυτή δεν επιτρέπει τη χρησιμοποίηση ενός οποιουδήποτε προγράμματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων για την τήρηση των φακέλων των ασθενών. Τα συνήθη τέτοια προγράμματα προσανατολίζονται στην άριστη διαχείριση των δεδομένων, τα οποία φυλάσσουν, αλλά όχι στην οργάνωση αυτών με γνώμονα τις ανάγκες της ιατρικής πρακτικής. (Τόκης και Τόκη, 2006).



Σχήμα 2 Διαχειριστικές πληροφορίες ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου ασθενή

2.7 Φάκελος πολυμέσων

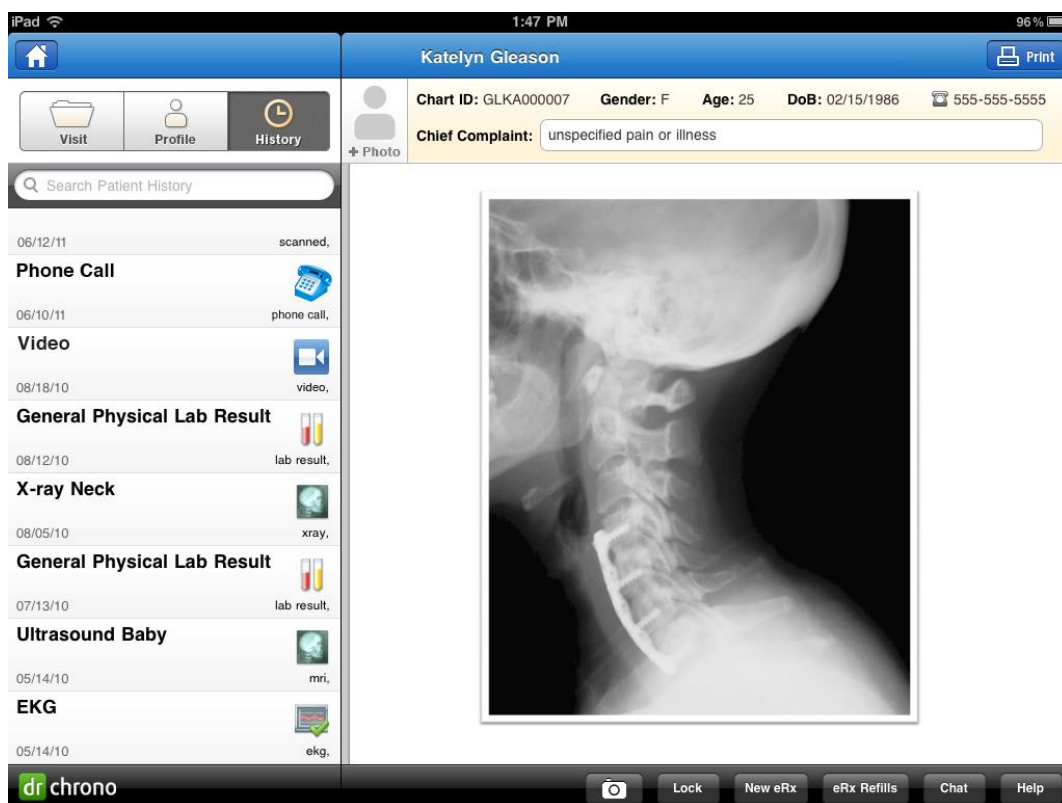
Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ένας ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος υγείας μπορεί να περιλαμβάνει ένα εύρος πληροφοριών σχετικά με τον ασθενή, μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν και διαγνωστικές εξετάσεις, ούτως ώστε να υπάρχει άριστη παρακολούθηση της εξέλιξης της υγείας του ασθενή (Τόκης και Τόκη, 2006).

2.7.1 Ακτινογραφίες

Πέρα από τα κλινικά δεδομένα που υπάρχουν, στον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο τοποθετούνται ακτινογραφίες του ασθενή. Δεν πρόκειται όμως για απλή ασύνδετη αποθήκευση, καθώς η ακτινογραφία βρίσκεται ανάμεσα σε ποικίλες άλλες πληροφορίες, οι οποίες προσδίδουν νόημα για τους επαγγελματίες υγείας, σχετικά με την υγεία του ασθενή. Οι ακτινογραφίες λοιπόν τοποθετούνται:

- Στο χρόνο (με προϋπόθεση ότι ανήκουν σε συγκεκριμένη επαφή)
- Παίρνουν συγκεκριμένο νόημα, γιατί είναι άμεση η συνάφειά της στο χώρο με τις διάφορες άλλες πληροφορίες, οι οποίες προσδιορίζουν την κατάσταση του ασθενή.

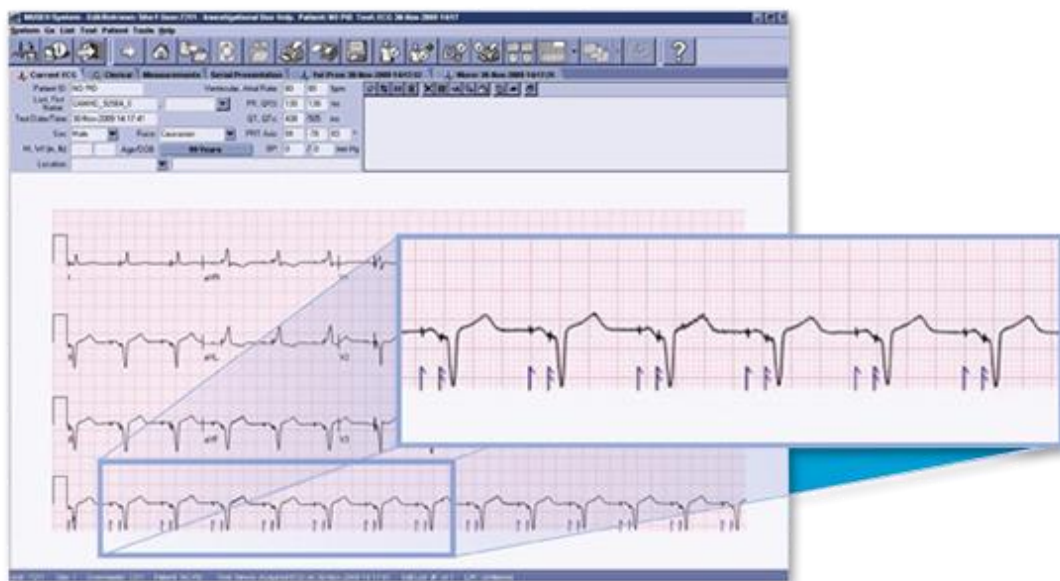
Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος δύναται να περιλαμβάνει απεριόριστο αριθμό ακτινογραφιών, οργανωμένων με τέτοιο τρόπο, ώστε να διευκολύνεται η ανεύρεση και η διαχείριση τους (Τόκης και Τόκη, 2006).



Σχήμα 3 Ακτινογραφία ενσωματωμένη στον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο ασθενή

2.7.2 Καρδιογραφήματα

Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, τα καρδιογραφήματα, όπως και οι ακτινογραφίες ενσωματώνονται στον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο του ασθενή. Πέρα από τα καρδιογραφήματα, πραγματοποιείται και η ενσωμάτωση άλλων αντικειμένων (objects), όπως τα Ηχητικά Σήματα (ηχοκαρδιογράφημα), Ακολουθιών video Ενδοσκοπίας, κλινικών γραφημάτων (Clinical Drawings) κλπ. (Τόκης και Τόκη, 2006).



Σχήμα 4 Καρδιογράφημα ενσωματωμένο στον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο ασθενή

2.8 Τύποι ηλεκτρονικού φακέλου

Οι τύποι που καταγράφονται σε έναν ηλεκτρονικό φάκελο σε σχέση με τα ιατρικά δεδομένα είναι, κατά κύριο λόγο, δύο (Thiru et al, 2003):

1. **Φυσική γλώσσα (narrative data)**. Πρόκειται για τα δεδομένα εκείνα που προκύπτουν από τις σημειώσεις όλων των ιατρικών ειδικοτήτων και του προσωπικού, το οποίο θα έρθει σε επαφή με τον ασθενή (ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, παραϊατρικό προσωπικό, διοικητικοί υπάλληλοι κ.ά.). Το σύνολο των δεδομένων αυτών οφείλει να είναι κατανοητό από όλους τους χρήστες.
2. **Κωδικοποίηση (code)**. Τα δεδομένα σε κωδικοποιήσεις (codes), χρησιμοποιούνται με σκοπό να συγκροτηθούν και να δομηθούν οι πληροφορίες, με τέτοιο τρόπο, ώστε να αναπαριστούν ιατρικές έννοιες, οι οποίες με την κατάλληλη επεξεργασία, να παράγουν οπτικές αναπαραστάσεις

των ποιοτικών αλλά και των ποσοτικών δεδομένων. Στη συνέχεια, κάθε κωδικοποίηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αντίστοιχη βάση δεδομένων του ηλεκτρονικού φακέλου του ασθενή. Ένα βιολογικό σήμα, όπως για παράδειγμα, ένα ηλεκτροκαρδιογράφημα ή οι βιολογικές εικόνες, όπως μια μαγνητική τομογραφία, μπορούν επίσης να κωδικοποιηθούν. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται ένα κοινό «λεξιλόγιο» επικοινωνίας για τη δημιουργία και τη δόμηση των φακέλων, ενώ επιτυγχάνεται η ορθή και γρήγορη μεταφορά των δεδομένων στον υπολογιστή.

Κάθε σύστημα ηλεκτρονικού φακέλου οφείλει να χαρακτηρίζεται από τη μέγιστη δυνατή χρηστικότητα, η οποία με τη σειρά της χαρακτηρίζεται από την ταχύτητα εκτέλεσης επιμέρους εργασιών, την ευκολία εκμάθησης, τη σχετικά χαμηλή συχνότητα λαθών, τη διατήρηση της ικανότητας χρήσης και την ικανοποίηση του χρήστη. Το σύστημα διεπαφής χρήστη – υπολογιστή διέπεται από κάποιες βασικές αρχές, οι οποίες είναι (Τούντας, 2007):

- 1) **Ικανότητα μάθησης:** εξοικείωση με τη χρήση, προβλεψιμότητα, συνέπεια, γενίκευση.
- 2) **Ασφάλεια:** συνδυασμός της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας, με σκοπό να εμποδίζεται η πρόσβαση από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.
- 3) **Ευελιξία:** έναρξη διαλόγου, δυνατότητα παρακολούθησης μεταξύ διαφορετικών αλληλουχιών, ικανότητα αντικατάστασης τιμών, προσαρμογή στις ανάγκες του χρήστη, μεταβίβαση μεταξύ στοιχείων.
- 1) **Φυσικότητα:** εργασία σε φυσικό περιβάλλον, γρήγορη πρόσβαση σε δεδομένα, στοιχεία ή υπηρεσίες.
- 4) **Ευρωστία:** ικανότητα επανόρθωσης σφάλματος, γνώση της κατάστασης του συστήματος, ανταπόκριση σε αιτήματα και κάλυψη διαφορών αναγκών.

2.9 Χρήσεις Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας

Παρακάτω διακρίνονται ενδεικτικά κάποια παραδείγματα χρήσης του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας, τα οποία μπορούν να αποτελέσουν ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των επαγγελματιών υγείας. Πιο αναλυτικά:

- ✓ **Ανάλυση πληθυσμού (population analysis).** Πρόκειται για το πρώτο επίπεδο επεξεργασίας των ηλεκτρονικών ιατρικών φακέλων, πλήθους ασθενών, με στατιστικές μεθόδους. Δίνεται η δυνατότητα ανάλυσης των φακέλων των ασθενών, γεγονός που εξυπηρετεί διάφορους σκοπούς όπως π.χ. η έγκαιρη ειδοποίησή τους για τη διενέργεια απαραίτητων εμβολιασμών και εξετάσεων (μαστογραφίες, δοκιμασίες Παπανικολάου κ.ά.).
- ✓ **Ειδικά έγγραφα (documents).** Δίνεται η δυνατότητα ο Ηλεκτρονικός Φάκελος να συνδεθεί με έγγραφα, τα οποία μπορούν να είναι χρήσιμα για την καθημερινή ζωή του ασθενή. Τα έγγραφα αυτά είναι γενικά πρότυπα

(templates) και μπορούν να πάρουν συγκεκριμένη μορφή, ανάλογα δηλαδή με τον εκάστοτε ασθενή. Τέτοια έγγραφα μπορεί να είναι:

1. Παραπεμπτικό εξετάσεων
2. Πρόσκληση για διενέργεια κάποιας δοκιμασίας (τεστ Παπανικολάου)
3. Διακομιστήριο
4. Συνταγογράφηση
5. Εξιτήριο
6. Εμβολιασμοί
7. Μαστογραφίες
8. Ολόκληρος ο φάκελος

| Ημ/νία | Ώρα | Διάρκεια | Ασφάλιση | Κατάσταση |
|------------|-------|----------|-------------------|--------------|
| 05/05/2021 | 12:33 | 5' | I.K.A. - E.T.A.M. | Ολοκληρωμένη |
| 19/03/2020 | 11:28 | 12' | I.K.A. - E.T.A.M. | Ολοκληρωμένη |
| 15/12/2019 | 15:14 | | I.K.A. - E.T.A.M. | Ολοκληρωμένη |
| 05/03/2019 | 15:05 | 9' | I.K.A. - E.T.A.M. | Ολοκληρωμένη |
| 06/02/2019 | 13:36 | 25' | I.K.A. - E.T.A.M. | Ολοκληρωμένη |
| 28/11/2018 | 15:37 | 22' | I.K.A. - E.T.A.M. | Ολοκληρωμένη |
| 01/10/2018 | 12:48 | 7' | I.K.A. - E.T.A.M. | Ολοκληρωμένη |
| 07/11/2017 | 12:38 | 2ω | I.K.A. - E.T.A.M. | Ολοκληρωμένη |
| 21/06/2017 | 14:28 | | I.K.A. - E.T.A.M. | Ακυρωμένη |

Σχήμα 5 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

- ✓ **Βάση Δεδομένων Φαρμάκων (DrugBank).** Η βάση δεδομένων DrugBank είναι μια εκτεταμένη, ελεύθερα προσβάσιμη, διαδικτυακή βάση δεδομένων που περιέχει πληροφορίες για φάρμακα και στόχους φαρμάκων. Ως πηγή βιοπληροφορικής και χημειοπληροφορικής η DrugBank συνδυάζει λεπτομερή χημικά, φαρμακολογικά και φαρμακευτικά δεδομένα με περιεκτικούς στόχους φαρμάκων όπως πληροφορίες αλληλουχίας, δομής και οδών. Λόγω του ευρέος φάσματος, υπάρχουν εκτεταμένες παραπομπές και ασυνήθιστα λεπτομερείς περιγραφές δεδομένων, η DrugBank μοιάζει περισσότερο με εγκυκλοπαίδεια των φαρμάκων παρά με βάση δεδομένων φαρμάκων. Η DrugBank χρησιμοποιείται πλατιά από τη φαρμακευτική βιομηχανία, τους ιατρικούς χημικούς, τους φαρμακοποιούς, τους ιατρούς, τους φοιτητές και το γενικό κοινό. Τα εκτεταμένα δεδομένα για φάρμακα και στόχους φαρμάκων έχουν επιτρέψει την ανακάλυψη και τον αναπροσανατολισμό ενός αριθμού υπαρχόντων φαρμάκων για να αντιμετωπίσουν σπάνια και πρόσφατα ταυτοποιημένες ασθένειες.

Ο Ελληνικός Οργανισμός Φαρμάκων (ΕΟΦ) έχει επίσης προβεί στη δημιουργία Βάσης Φαρμάκων, η οποία περιλαμβάνει πολλά από τα συχνά χρησιμοποιούμενα φάρμακα. Συνεχώς γίνονται νέες καταχωρήσεις και

κωδικοποιήσεις φαρμάκων και μέσω του Ηλεκτρονικού Φακέλου, η βάση αυτή εμπλουτίζεται συνεχώς.

- ✓ **Σύστημα Υποβοήθησης Διάγνωσης.** Το συγκεκριμένο σύστημα αποτελείται από ένα σύμπλεγμα προγραμμάτων, τα οποία διαβάζουν και επεξεργάζονται τα δεδομένα ενός ή περισσότερων φακέλων, με σκοπό να υποβοηθήσουν το έργο του ιατρού. Η υποβοήθηση αυτή συνιστάται, κατά κύριο λόγο, στην παροχή οδηγιών, εφιστούν την προσοχή σε σημαντικές παραμέτρους του ασθενή, εντοπίζουν αλληλεπιδράσεις φαρμάκων και συστήνουν την καλύτερη, από κάθε άποψη, θεραπεία για τον ασθενή.
- ✓ **Τηλεϋγεία – Τηλεϊατρική (telehealth – telemedicine).** Η **τηλεϋγεία** είναι η παροχή πληροφοριών σε εκείνους που παρέχουν ή δέχονται ιατρική φροντίδα, καθώς και η παροχή υγειονομικής περίθαλψης σε απομακρυσμένους ασθενείς από επαγγελματίες του χώρου υγείας, κάνοντας χρήση των νέων τεχνολογιών των τηλεπικοινωνιών και των υπολογιστών.
Η **τηλεϊατρική** τώρα, είναι η παροχή ιατρικών πληροφοριών και ιατρικής περίθαλψης σε απομακρυσμένους ασθενείς, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών. Ο όρος τηλεϋγεία, χωρίς αμφιβολία, εμπεριέχει τον όρο της τηλεϊατρικής. Έτσι, ο γενικός όρος της τηλεϋγείας χρησιμοποιείται ως συνώνυμος του παλαιότερου όρου της τηλεϊατρικής από το τέλος της δεκαετίας του '90.

Η τηλεϊατρική είναι μία ευρεία έννοια με πολλές πιθανές εφαρμογές ενώ η εξέλιξή της δημιουργεί συνεχώς νέα πεδία. Παρ' όλα αυτά οι βασικοί της στόχοι που αφορούν, στον υγιή πληθυσμό και στα στελέχη των υπηρεσιών υγείας, παραμένουν αναλλοίωτοι από την πρώτη της εφαρμογή.

- Για τον ασθενή (Μεταφορά της πληροφορίας και όχι του ατόμου. Η παροχή έγκυρης και έγκαιρης διαγνωστικής και θεραπευτικής βοήθειας του ασθενούς, περιορίζοντας την φυσική του παρουσία).
- Για τον υγιή πληθυσμό (Ο υγιής πληθυσμός να έχει αυξημένη πρόσβαση σε υπηρεσίες ιατρικής φροντίδας και σωστή εκπαίδευση μέσω προγραμμάτων αγωγής και προαγωγής της υγείας).
- Για τα στελέχη Υπηρεσιών Υγείας (Καλύτερη ποιότητα ιατρικών υπηρεσιών, μέσω εξειδικευμένου και κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού)
- Γρηγορότερες και ασφαλέστερες αποφάσεις για θεραπεία των ασθενών με την βοήθεια των οπτικοακουστικών πολυμέσων και την εύκολη πρόσβαση στον ιατρικό φάκελο.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, η ανάπτυξη της τηλεϋγείας είναι ραγδαία. Σημαντικό ρόλο σε αυτό, συνέβαλε και η χρήση της από τη NASA και τις στρατιωτικές υπηρεσίες των ΗΠΑ, όπου διατέθηκαν μεγάλα ερευνητικά κονδύλια, με σκοπό τη βελτίωση των υπηρεσιών τηλεϋγείας. Στις μέρες μας, οι υπηρεσίες τηλεϋγείας στηρίζονται στην ανάπτυξη

εφαρμογών λογισμικού στον παγκόσμιο ιστό, οι οποίες χρησιμοποιούν ιστοσελίδες για την πληροφόρηση των πολιτών, πολυμέσα για τηλεδιασκέψεις και τηλεεκπαίδευση στο χώρο της υγείας. Με τη βοήθεια του Διαδικτύου λοιπόν, επιτυγχάνονται οι κυριότεροι στόχοι της τηλευγείας, οι οποίοι είναι:

- Μεταφορά της πληροφορίας και όχι του ασθενή.
- Καλύτερη ποιότητα και ευκολία πρόσβασης στις υπηρεσίες ιατρικής περίθαλψης.
- Καλύτερη πληροφόρηση των ασθενών.
- Δυνατότητα εξ αποστάσεως παρακολούθησης διαλέξεων και χειρουργικών επεμβάσεων από φοιτητές τμημάτων Ιατρικής.
- Ιατρικές συσκευές μεταξύ των ευρύτερων νοσοκομείων της περιοχής
- Συμβουλές σε ιατρούς άλλης ειδικότητας ή μη ειδικευόμενους. Ιδιαίτερα σε κέντρα υγείας απομακρυσμένων σημείων, όπου χρειάζεται άμεση αντιμετώπιση σε ένα επείγον περιστατικό.
- Εξειδικευμένες γνώματεύσεις των ιατρών, διαθέσιμες σε όλους – ανεξάρτητα από την τοποθεσία του ασθενή.
- Μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και παραγωγικότητα των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης.
- Γρηγορότερες και αποτελεσματικότερες αποφάσεις για θεραπεία, οι οποίες επιτυγχάνονται από την άμεση μεταφορά ιατρικών εικόνων και την εύκολη πρόσβαση στον Ιατρικό Φάκελο του Ασθενή.

Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος ενός ασθενή λοιπόν, δύναται να μεταφερθεί μέσω απλών τηλεφωνικών γραμμών, δορυφορικών ζεύξεων, γραμμών ISDN κ.ά. Με αυτόν τον τρόπο, ο ιατρός μπορεί να ενημερώσει οποιονδήποτε συναδέλφό του, ο οποίος διαθέτει το απαραίτητο λογισμικό, σχετικά με οποιοδήποτε περιστατικό, στο οποίο χρειάζεται κάποια συμβουλή.

Με λίγα λόγια, ένας ιατρός χάρη στη χρήση του Ηλεκτρονικού Φακέλου έχει τη δυνατότητα, να πραγματοποιεί διάγνωση σε απομακρυσμένες περιοχές και να χορηγεί στον ασθενή τη κατάλληλη αγωγή. Στη συνέχεια να συμβουλευτεί την άποψη ενός εξειδικευμένου ιατρού για τον συγκεκριμένο ασθενή και να έχει προσωπική ενημέρωση και πληροφόρηση καθώς και επικοινωνία με τους συναδέλφους του. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μειώσει το χρόνο και τη διαδικασία της διάγνωσης και να έχει εύκολη πρόσβαση στο αρχείο των ασθενών (Davis et al, 2002). Παράλληλα όφελος μέσω του Ηλεκτρονικού φακέλου έχουν και οι ασθενείς, οι οποίοι με τη βοήθεια της Τηλεϊατρικής επιτυγχάνουν να:

- Έχουν σύντομη εξυπηρέτηση αυξάνοντας τη ποιότητα της περίθαλψης και μειώνοντας την αποφυγή επαναλήψεων και λαθών.
- Έχουν επαφή με τον ιατρό ακόμη και σε περιπτώσεις μεγάλων χιλιομετρικών αποστάσεων.

2.10 Λειτουργίες διαχείρισης Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου

Οι λειτουργίες διαχείρισης της ιατρικής πληροφορίας, οι οποίες σχετίζονται με τον Ηλεκτρονικό Φάκελο αφορούν κυρίως τα παρακάτω:

- Λήψη δεδομένων (data capture)
- Αποθήκευση (storage)
- Επεξεργασία πληροφορίας
- Παρουσίαση πληροφορίας
- Επικοινωνία πληροφορίας
- Ασφάλεια (security)

Η ταξινόμησή τους λοιπόν, γίνεται ως εξής:

1. **Λειτουργίες λήψης δεδομένων.** Αναφέρονται κυρίως στη συλλογή των δεδομένων. Η πηγή τώρα των δεδομένων μπορεί να είναι:
 - Κοντά ή μακριά από συσκευές παρακολούθησης
 - Εφαρμογές τηλεϊατρικής
 - Κατευθείαν από τον ασθενή
 - Από άλλες πηγές που έχουν πληροφορίες για την υγεία – ιστορικό του ασθενή (άλλοι ιατροί, συγγενείς κλπ.).

Τα δεδομένα εισάγονται με πληκτρολόγιο, με αναγνώριση προτύπων (pattern recognition) φωνής, γραφής ή βιολογικών χαρακτηριστικών και μετάδοση από κάποια συσκευή.

2. **Λειτουργίες αποθήκευσης.** Αναφέρονται στη φυσική τοποθεσία των δεδομένων. Στους Ηλεκτρονικούς Ιατρικούς Φακέλους, τα δεδομένα κατανέμονται σε πολλαπλά συστήματα, τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικά μέρη. Λόγω αυτού, δημιουργείται η ανάγκη για κοινά πρωτόκολλα πρόσβασης, προγράμματα και ταυτοποίηση στοιχείων.
3. **Λειτουργίες επεξεργασίας πληροφορίας.** Αναφέρονται στην εφαρμογή συναρτήσεων για αποτελεσματική ανεύρεση και επεξεργασία δεδομένων, με σκοπό να ληφθεί η πληροφορία από τα δεδομένα ή να εξαχθεί γνώση.
4. **Λειτουργίες παρουσίασης πληροφορίας.** Αναφέρονται σε εξουσιοδοτημένους παρόχους υγείας, οι οποίοι διαθέτουν την πληροφορία στη μορφή που τους εξυπηρετεί. Η παρουσίαση της πληροφορίας μπορεί να γίνει είτε περιληπτικά, είτε λεπτομερώς, ενώ μπορεί να περιλαμβάνει πίνακες, γραφήματα κ.ά.
5. **Λειτουργίες επικοινωνίας πληροφορίας.** Αναφέρονται στη διαλειτουργικότητα των συστημάτων για ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα σε διαφορετικά συστήματα και πλατφόρμες.

6. **Λειτουργίες ασφάλειας.** Αναφέρονται στο απόρρητο και την εμπιστευτικότητα της ιατρικής πληροφορίας, όπως και στην ακεραιότητα των δεδομένων. Πρέπει πάντοτε να σχεδιάζονται ώστε να συμφωνούν με τους νόμους, τους κανονισμούς και τα πρότυπα (standards). Τα συστήματα ασφαλείας οφείλουν να εξασφαλίζουν ότι η πρόσβαση είναι εφικτή μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες, ενώ θα πρέπει επίσης να εξασφαλίζουν την καταγραφή ιχνών οποιασδήποτε παράνομης ή ακατάλληλης χρήσης.

2.11 Προδιαγραφές και απαιτήσεις του Ηλεκτρονικού Φακέλου

Βασική προϋπόθεση για την ορθή εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου, είναι η ικανοποίηση ορισμένων απαιτήσεων, με σκοπό να επιτευχθεί η αναγκαία και επιθυμητή αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα. Πιο συγκεκριμένα, παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά κάποιες από αυτές τις βασικές απαιτήσεις:

1. **Πλήρης καταγραφή:** θεωρείται απαραίτητη η καταγραφή όλων εκείνων των στοιχείων που προκύπτουν από την εξέταση του ασθενή, από εργαστηριακές εξετάσεις στις οποίες υποβλήθηκε, όπως και συγκεκριμένη φαρμακευτική αγωγή που ακολούθησε. Με άλλα λόγια, σε έναν Ηλεκτρονικό Φάκελο θα πρέπει να καταχωρούνται τα ζητούμενα δεδομένα, ακολουθώντας πιστά συγκεκριμένες διαδικασίες.
2. **Συντήρηση:** είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε κάθε επίσκεψη του ασθενή να εισάγονται τα νέα κλινικά αποτελέσματα, καθώς και τα διάφορα νέα ευρήματα, όπως προκύπτουν κάθε φορά. Επιπρόσθετα, οφείλει να παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας (back-up).
3. **Ασφάλεια:** η προστασία ευαίσθητων και προσωπικών δεδομένων θεωρείται μία από τις πρωταρχικές και βασικότερες απαιτήσεις ενός Ηλεκτρονικού Φακέλου. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα στοιχεία που αφορούν τη υγεία ενός ασθενή δεν γίνεται να είναι προσβάσιμα από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες. Η δημιουργία και συχνή ανανέωση κωδικών πρόσβασης, η κρυπτογράφηση, καθώς και η προστασία από κακόβουλα λογισμικά προγράμματα, ενισχύουν την ασφάλεια ενός τέτοιου φακέλου.
4. **Διασυνδεσιμότητα:** ένα πληροφοριακό σύστημα αυτού του είδους θα πρέπει να προσφέρει, σε όλους τους ενδιαφερόμενους-πιστοποιημένους χρήστες, τη δυνατότητα να προβούν σε ανάγνωση, επεξεργασία και πρόσθεση νέων στοιχείων, ακόμη και στην περίπτωση που κάνουν χρήση διαφορετικού συστήματος Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου.
5. **Ευρύτητα-Περιεκτικότητα:** απαραίτητη θεωρείται η υποστήριξη διαφόρων τύπων δεδομένων μέσα στο φάκελο του ασθενή. Πρέπει απαραίτητα να υπάρχει η δυνατότητα οι επαγγελματίες υγείας να είναι σε θέση να προσθέσουν ελεύθερο κείμενο, ακτινογραφίες σε ηλεκτρονική μορφή, καρδιογραφήματα και οποιαδήποτε άλλη εξέταση από το φάσμα των in vivo και in vitro εξετάσεων.

6. **Μεταφερσιμότητα**: ανεξάρτητα από το λογισμικό, το υλικό, καθώς και την εθνική γλώσσα του κάθε χρήστη, το συγκεκριμένο πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να έχει τα χαρακτηριστικά της μεταφερσιμότητας και συνένωσης μεταξύ πολλών κλινικών και νοσοκομειακών ιδρυμάτων.
7. **Εξέλιξη**: ένας Ηλεκτρονικός Φάκελος οφείλει να διατηρεί κανόνες συμβατότητας επεξεργασίας από προηγούμενες, όπως και επόμενες εκδόσεις παρόμοιων συστημάτων λογισμικού.
8. **Ελεκτασιμότητα**: είναι ιδιαίτερης, εάν όχι και ζωτικής σημασίας, η δυνατότητα να παρέχεται η ικανότητα προσθήκης νέων δεδομένων, ακόμη και αν πρόκειται για τεράστιο όγκο πληροφοριών. Για το λόγο αυτό λοιπόν, δεν θα πρέπει η εισαγωγή νέων στοιχείων να περιορίζεται σε ορισμένο αριθμό καρτελών, αλλά να χρησιμοποιείται ο στο έπακρο ο χώρος, ο οποίος θεωρείται απαραίτητος για τη συλλογή σημαντικών δεδομένων.
9. **Διαθεσιμότητα**: ένας Ηλεκτρονικός Φάκελος θα πρέπει να είναι προσβάσιμος και να διατίθεται άμεσα σε κάθε εξουσιοδοτημένο χρήστη, είτε σε ηλεκτρονική μορφή, εφόσον κρίνεται επιθυμητή η εισαγωγή νέων στοιχείων και πληροφοριών, είτε σε έντυπη μορφή, εφόσον υπάρχει ερευνητικό ενδιαφέρον.
10. **Ευρεία χρήση προτύπων**: είναι ιδιαίτερα σημαντική η στήριξη ενός τέτοιου τύπου φακέλου σε υπάρχοντα πρότυπα, καθώς δεν καθίσταται ως επακόλουθο στις γνωστές εργασίες του ιατρικού προσωπικού και διευκολύνει, στο βαθμό που καθίσταται αυτό εφικτό, τη χρήση του.

2.12 Πλεονεκτήματα χρήσης Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για τη συλλογή και την ενσωμάτωση των ιατρικών πληροφοριών και το οποίο συμβάλει στη βελτίωση της λήψης των αποφάσεων, στη βελτίωση της συνεργασίας του ιατρικού προσωπικού. Επιπλέον, εστιάζει ιδιαίτερα στις ανάγκες του ασθενή, στην ανάπτυξη της συνέχειας και της διασύνδεσης στις διάφορες δομές υγείας, στη διευκόλυνση του έργου του διοικητικού προσωπικού και στην ικανοποίηση των αναγκών των νέων ασθενών.

Τα πλεονεκτήματα λοιπόν απ' τη χρήση του Ηλεκτρονικού Φακέλου είναι πολλά και τα πιο σημαντικά απ' τα οποία θα αναφερθούν παρακάτω (Treweek et al. (2002); Heitmann et al. (2003); Tang et al. (2006)):

- Προσφέρει ευκολία στην εισαγωγή, στην αναζήτηση και στην αλλαγή των ιατρικών πληροφοριών, με σκοπό την εξαγωγή αξιόπιστων και ορθότερων συμπερασμάτων.
- Προσφέρει ευκολία στην ανάκληση και στην επεξεργασία των ιατρικών εικόνων, άρα και ορθότερες και πιο αξιόπιστες διαγνώσεις

- Ευκολότερη καταγραφή των παρατηρήσεων, λόγω της ύπαρξης των διαφόρων συστημάτων κωδικοποίησης (ICD 10, ICPC κ.ά.).
- Αυτόματη και ευκολότερη εισαγωγή δεδομένων από τις ιατρικές εξετάσεις.
- Ευκολότερη εύρεση δεδομένων, τόσο σε επίπεδο του τοπικού φακέλου, όσο αναζήτηση δεδομένων σε επίπεδο συστημάτων φακέλου ασθενών.
- Προσφέρει πρόσβαση σε γνωστικά πληροφοριακά συστήματα (knowledge – based systems), γεγονός που υποβοηθά τη διάγνωση.
- Προάγει την έρευνα καθώς προσφέρει πλήθος δεδομένων των ασθενών για ανάλυση και επεξεργασία για στατιστικούς λόγους.
- Δυνατότητα καλύτερης αξιολόγησης του αποτελέσματος της θεραπείας, λόγω της δυνατότητας πρόσβασης στα δεδομένα άλλων ιατρών, με παρόμοια περιστατικά.
- Αξιοποίηση της Τηλεϊατρικής, με σκοπό να βοηθηθεί το έργο των επαγγελματιών υγείας, όσον αφορά τη διάγνωση και θεραπεία ασθενών, ειδικότερα σε δύσβατες και απομακρυσμένες περιοχές.
- Προσφέρει εγκυρότερη και πιο άμεση ενημέρωση σχετικά με ζητήματα επιδημιολογίας και δημόσιας υγείας.
- Συνεχής βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας στους ασθενείς.
- Περιορισμός οικονομικής σπατάλης των νοσοκομείων και κόστος νοσηλείας του ασθενή, γεγονός που συνήθως προκύπτει από περιττές εξετάσεις, χρήση μη απαραίτητων φαρμάκων.

2.13 Μειονεκτήματα και προκλήσεις στην εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου

Η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος, όπως είναι ο Ιατρικός Ηλεκτρονικός Φάκελος του ασθενή, θα παρουσιάζει, όπως είναι λογικό και κάποια μειονεκτήματα, πέρα από τα πλεονεκτήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Αρχικά, η χρήση του απαιτεί εξειδικευμένους χειρισμούς, λόγω του λογισμικού που χρησιμοποιείται, την απαραίτητη κατάρτιση και εκπαίδευση του προσωπικού, αλλά και του κόστους υποστήριξης και συντήρησης του συστήματος αυτού. Οι επαγγελματίες υγείας, καθώς και το διοικητικό προσωπικό θα πρέπει να επενδύσουν πολύτιμο χρόνο απ' τη δουλειά τους, με σκοπό να εξοικειωθούν με το σύστημα και να μάθουν άρτια πως χρησιμοποιείται. Αυτό σημαίνει πως θα πρέπει να επανασχεδιάσουν την καθημερινή τους ρουτίνα και τη ροή της εργασίας τους, εφόσον πρέπει να αφομοιώσουν πλήρως τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες του πληροφοριακού συστήματος.

Ένα ακόμη μειονέκτημα είναι πως η καταγραφή των πληροφοριών σε ένα τέτοιο σύστημα πρέπει να γίνεται με ένα πολύ συγκεκριμένο πρωτόκολλο, ενώ με την εγκατάσταση ενός νέου συστήματος μηχανογράφησης, κρίνεται απαραίτητη η πρόσθετη εισαγωγή δεδομένων, το οποίο απαιτεί από το ιατρικό προσωπικό να αυξήσει τις ώρες και το φόρτο της εργασίας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, πολλές φορές, το ιατρικό προσωπικό να είναι αρνητικό και απρόθυμο στο να δεχτεί ένα τέτοιο πληροφοριακό σύστημα. Εξαιτίας λοιπόν της νέας τεχνολογίας προκαλείται ανασφάλεια και αμηχανία στους εργαζόμενους και ιδιαίτερα σε όσους δεν είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών (Tang et al. (2006).

Σημαντικός παράγοντας που αρχικά κατέστησε δύσκολη την ολοκληρωμένη εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου στα κλινικά ιδρύματα, είναι πως το περιβάλλον εργασίας των πρώτων προσεγγίσεων μηχανογράφησης του συστήματος ήταν αρκετά δύσχηστο και καθόλου φιλικό προς το χρήστη. Δεν πρέπει ακόμη να παραλείψουμε να αναφέρουμε πως η εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου επηρεάζεται άμεσα και σε μεγάλο βαθμό από την πιθανότητα ανθρώπινου λάθους, καθώς δεν είναι σε θέση να ελαχιστοποιήσει την πιθανότητα εμφάνισής του, ενώ και τα οφέλη από τη χρήση του πρέπει να λογίζονται κυρίως ως μακροχρόνια και όχι ως βραχυχρόνια.

Τα κυριότερα εμπόδια, καθώς και οι προκλήσεις στη χρήση και εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου, μπορούν λοιπόν να συνοψιστούν παρακάτω ως εξής (Safran & Goldberg, (2000); Mille & Sim, (2004); Vikkelso, (2005); Jha et al. (2009):

1. Μη επαρκές κεφάλαιο, το οποίο είναι αρκετά υψηλό και απαιτείται για την αγορά του εξοπλισμού.
2. Υψηλό κόστος συντήρησης.
3. Απροθυμία του ιατρικού προσωπικού στο να δεχτεί ένα τέτοιο σύστημα για λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω.
4. Μη επαρκή δεδομένα που να εκτιμούν και να καθορίζουν με ασφάλεια την απόδοση της επένδυσης σε ένα πληροφορικό σύστημα όπως ο Ηλεκτρονικός Φάκελος.
5. Έλλειψη προσωπικού με εξοικείωση στη χρήση νέων τεχνολογιών.
6. Έλλειψη ενδιαφέροντος για την ανάπτυξη μιας ανθρωποκεντρικής επεξεργασίας των πληροφοριών.
7. Απουσία κινήτρων στο ιατρικό, νοσηλευτικό και διοικητικό προσωπικό.
8. Έλλειψη ορθής στρατηγικής για την αξιοποίηση της τεχνολογίας και τον ανασχεδιασμό των συστημάτων.

2.14 Ηθικά ζητήματα σχετικά με την εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου

Τα βασικά ηθικά ζητήματα που σχετίζονται με την εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου αφορούν:

- Στην αμφίδρομη σχέση εμπιστοσύνης μεταξύ ασθενή και ιατρού
- Στην ασφάλεια των ευαίσθητων δεδομένων του ασθενή ή γενικότερα του πολίτη, στον οποίο παρέχονται υπηρεσίες υγείας.

Δεν υπάρχει αμφιβολία πως η καταχώρηση και η χρήση των πληροφοριών του ασθενή εγκυμονεί αυξημένους κινδύνους όσον αφορά την ασφάλεια των πληροφοριών αυτών, που άπτονται των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων. Η έννοια του συμβατικού Ιατρικού Φακέλου, συνιστά εύλογο αποτέλεσμα της εμπιστοσύνης του ασθενή στον θεράποντα ιατρό και συνεπακόλουθα του ιατρικού απόρρητου.

Η τήρηση των επιμέρους ευαίσθητων δεδομένων για κάθε ασθενή, έγκειται στον εκάστοτε ιατρό και υπόκειται ευκολότερα στον έλεγχο της τήρησης του απορρήτου. Η τέτοιου είδους αποσπασματική και αναχρονιστική συγκέντρωση δεδομένων δεν μπορεί να διασφαλίσει το απόρρητο και επιπλέον καθιστά δύσκολη την άμεση πρόσβαση στα δεδομένα αυτά. (Hodge et al. 1999).

Η δημιουργία ενός ενιαίου φακέλου, στον οποίο θα γίνεται καταχώρηση πληροφοριών από περισσότερους του ενός ιατρών, δίχως να υπάρχουν περιορισμοί στην πρόσβαση οποτεδήποτε και από οπουδήποτε απαιτηθεί, απαιτεί τον συνδυασμό της έννοιας του ιατρικού απορρήτου και την πλήρη ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων, όπως αυτά περιγράφονται από τους Ελληνικούς και διεθνείς νόμους και κανονισμούς.

Παρά το γεγονός πως δεν αμφισβητείται η ύπαρξη όλων των θετικών και η ωφέλεια από τη χρήση του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου, η ύπαρξη πληροφοριών υγείας που άπτονται σε ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα, καθιστά τη διασφάλισή τους ως ένα θέμα επίκαιρο αλλά και ηθικά κρίσιμο (Van der Loo et al. 1995).

Για να επιτευχθεί η προστασία των πληροφοριών υγείας κρίνονται απαραίτητα τα παρακάτω:

- Να γίνει διαβάθμιση του προσωπικού, το οποίο θα έχει πρόσβαση στα προσωπικά δεδομένα του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας.
- Να καθοριστούν συγκεκριμένοι μέθοδοι πρόσβασης στα δεδομένα αυτά.
- Να γίνει φραγή σε τεχνολογίες ή μεθόδους διακίνησης των πληροφοριών δεδομένων δίχως την έγκριση του φυσικού προσώπου, στο οποίο αναφέρονται οι πληροφορίες αυτές.
- Το φυσικό πρόσωπο αναφοράς θα πρέπει να είναι ο μόνος με πλήρη ελευθερία πρόσβασης στα δεδομένα καθώς και να έχει τη δυνατότητα ελέγχου ανά πάσα στιγμή της απαίτησης διακίνησης ή άντλησης προς διακίνησης των πληροφοριών του.

Όσον αφορά τώρα τους επαγγελματίες υγείας απαιτείται συχνός έλεγχος, από τη μεριά τους, των δεδομένων του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας, καθώς και των επιλογών των εκάστοτε δυνατών εναλλακτικών ιατρικών πράξεων. Αποκλειστικά υπεύθυνος για την οποιαδήποτε ιατρική πράξη, πρέπει να είναι ο θεράπον ιατρός, δίχως να αρκείτε στις παρεχόμενες διευκολύνσεις της τεχνολογίας

Συμπερασματικά, οι πληροφορίες που σχετίζονται με θέματα υγείας ενός φυσικού προσώπου είναι ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα και θα πρέπει να τυγχάνουν απόλυτης προστασίας. Η οποιαδήποτε πληροφορία που άπτεται θεμάτων είτε σωματικής είτε πνευματικής υγείας οιαδήποτε φυσικού προσώπου είναι ιδιωτική και απολύτως προσωπική καθώς αναφέρεται στην ιδιωτική ζωή κάποιου ασθενή, ο οποίος προφανώς και δεν επιθυμεί να κοινοποιηθεί.

Ανακύπτει εύλογα λοιπόν το ερώτημα, κατά πόσον μπορεί να καμφθεί το απόρρητο της υγείας από κάποιους παράγοντες, δεδομένου ότι η δικαιοπρακτική ικανότητα του ατόμου εξαρτάται είτε από την ηλικιακή του πρόοδο, είτε από την πνευματική και σωματική του δυνατότητα ώστε να μπορεί να επιμελείται τις προσωπικές του υποθέσεις (Alassia et al. 2015).

2.15 Οργάνωση των δεδομένων στον Ηλεκτρονικό Φάκελο σε σχέση με τον Χειρόγραφο

Η διάταξη των δεδομένων στον Ηλεκτρονικό Φάκελο Υγείας μπορεί να διαφέρει από αυτήν σε ένα μη ηλεκτρονικό (paper-based record). Τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα του χειρόγραφου φακέλου είναι τα εξής (Αποστολάκης, 2002):

- Εύκολη μεταφορά, ενώ επίσης με ευκολία μπορεί κανείς να αναζητήσει πληροφορίες σε αυτόν
- Χαμηλό κόστος, ελεύθερο format
- Γρήγορη και άμεση προσθήκη στοιχείων
- Είναι προσπελάσιμος σε μία μόνο θέση

Σε αντίθεση, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας είναι τα παρακάτω:

- Είναι προσπελάσιμος από περισσότερες θέσεις και από περισσότερα άτομα
- Εύκολα αναζητούνται και διαβάζονται οι πληροφορίες
- Αποτελεί καλή βάση για ανάλυση των δεδομένων και λήψη αποφάσεων
- Είναι συνεπής και ενημερώνεται διαρκώς
- Απαιτεί εκπαιδευμένο προσωπικό
- Η εισαγωγή στοιχείων απαιτεί περισσότερο χρόνο

- Έχει υψηλότερο κόστος

Για ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας που θεωρείται στο πλαίσιο των λειτουργιών της βάσης δεδομένων θα πρέπει να επισημανθούν τα εξής:

- Υπάρχει ανεξαρτησία από το λειτουργικό σύστημα
- Μια βάση δεδομένων όπως ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας απομονώνει τα προγράμματα του χρήστη από το σύστημα αρχείων
- Φροντίζει για όλες τις μεταφορές προς και από τη βάση διατηρώντας όμως την ακεραιότητα και τη σταθερότητα της αλληλουχίας της βάσης
- Για κάθε αίτημα μεταφοράς δεδομένων ελέγχει αν ο χρήστης έχει δικαίωμα πρόσβασης για να κάνει την επικείμενη/αιτούμενη ενέργεια

Ένας τύπος δεδομένων με σπουδαία σημασία στον Ηλεκτρονικό Φάκελο Υγείας είναι το «γενικό πλαίσιο / σύνολο περιστάσεων» (context) στο οποίο αναφέρεται. Κάθε είδος γνώσης στον Ηλεκτρονικό Φάκελο παίρνει έννοια μέσα από τα συμφραζόμενα του χρόνου, της τοποθεσίας, και των ιδιαιτεροτήτων των κλινικών και των ασθενών κατά τη διάρκεια της φροντίδας. Δηλαδή, πρέπει για κάθε δεδομένο να υπάρχουν ιδιότητες όπως π.χ. ποιος/τι/πότε/πού/γιατί.

Σύνθετα δεδομένα που μπορούν να υπάρξουν μέσα σε έναν Ηλεκτρονικό Φάκελο είναι:

- Παραγγελίες εξετάσεων/παραπεμπτικά και παθολογία. Οι περισσότεροι ιατροί θέλουν να δουν ένα αίτημα για τεστ, και τα αποτελέσματα να πηγαίνουν κατευθείαν στον Ιατρικό Ηλεκτρονικό Φάκελο. Με το χρόνο τα δεδομένα γίνονται τεράστια και δεν μπορούν να εξυπηρετήσουν κάποιο χρήσιμο σκοπό.

- Ζωτικά σήματα (Vital signs): διαγνωστικές σειρές
- Τομογραφίες, ηλεκτροφυσιολογικά και άλλα πολυμεσικά δεδομένα.
- Δημογραφικά στοιχεία.
- Οδηγίες/κλινικά πρωτόκολλα: κλινικές οδηγίες που διαχειρίζονται από ειδικά συστήματα, αλλά κάποια από αυτά μόνο θα χρειάζεται να εμφανίζονται στον ΗΦΥ.

Σε ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας απαιτείται και κατάλληλη διαχείριση των εισόδων καθώς αυτά μπορεί να προέρχονται από αρκετές πηγές διαφορετικών γνωστικών περιοχών/αντικειμένων, όπως:

- Κλινικοί (παρατηρήσεις, περιλήψεις, πλάνα φροντίδας)
- Άλλοι επαγγελματίες υγείας (κοινωνικοί λειτουργοί, νοσηλευτές.)
- Εισερχόμενα δεδομένα από εργαστηριακό εξοπλισμό (test results)
- Ασθενείς

Τέλος, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι υπάρχουν γενικά τρεις διαφορετικοί τύποι Ηλεκτρονικού Φακέλου:

1. **ΙΑΤΡΟΚΕΝΤΡΙΚΟΙ** (Doctor oriented)
2. **ΑΣΘΕΝΟΚΕΝΤΡΙΚΟΙ** (Patient oriented)
3. **ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΚΕΝΤΡΙΚΟΙ** (Problem oriented)

Σε κατανεμημένα βέβαια συστήματα η έννοια του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας αποκτά μια νέα διάσταση: δεν έχει νόημα το πρόβλημα του τι περιέχεται σε ένα φάκελο και τι όχι, αφού «οτιδήποτε υπάρχει κάπου» στο περιβάλλον του συστήματος υγείας. Έτσι πολλοί ασθενείς έχουν πληροφορίες φακέλων σε πολλαπλά σημεία (π.χ. Κέντρα Υγείας, Νοσοκομεία κτλ.). Επίσης τμήματα του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας μπορεί να χρειάζονται από διαφορετικούς χρήστες σε διαφορετικές στιγμές.

Πάντως οι εμπειρίες μέχρι στιγμής έχουν ως εξής:

- Ο χάρτινος φάκελος εξακολουθεί να υπάρχει μέχρι και σήμερα
- Η εισαγωγή στοιχείων στο σύστημα γίνεται έπειτα από τη συμπλήρωση της χάρτινης καρτέλας με τα στοιχεία του ασθενή
- Η αναζήτηση της ιατρικής πληροφορίας σε Ηλεκτρονικό Φάκελο Ασθενή επιτυγχάνεται στον ελάχιστο δυνατό χρόνο
- Η ανάλυση στοιχείων και η παρακολούθηση της κίνησης της κλινικής γίνεται πλέον σε καθημερινή βάση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΡΟΤΥΠΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΥΓΕΙΑΣ

3.1 Εισαγωγή

Οι πρώτες προσεγγίσεις εφαρμογών Πληροφορικής στον τομέα της υγείας, σχετίζονταν αρχικά με τη μηχανοργάνωση των λογιστηρίων των Νοσοκομείων, καθώς και των υπόλοιπων παρόχων Υγείας και κατόπιν με τη διαχείριση των πόρων (π.χ. κλινών και ραντεβού ασθενών), διότι υπήρχαν αντίστοιχα πρότυπα (π.χ. γενικής λογιστικής, διαδικασιών υποβολής καταστάσεων σε ασφαλιστικούς φορείς κλπ.).

Στα διάφορα συστήματα Πληροφορικής Υγείας εισάγονται πολλοί και διάφοροι τύποι δεδομένων/πληροφορίες και ειδικότερα αυτά που έχουν **δομημένη μορφή** και αναπαριστούν ιατρικές έννοιες (π.χ. ακτινογραφίες, καρδιογραφήματα, ηχοκαρδιογραφήματα, ακολουθούν video ενδοσκοπίας και κλινικών γραφημάτων). Με σκοπό να γίνουν κατανοητές, από το ευρύ κοινό, αυτές οι δομημένες ιατρικές πληροφορίες, θα πρέπει να τυποποιηθούν και να προτυποποιηθούν. Παρακάτω επιχειρείται μία ανάλυση των όρων τυποποίηση και προτυποποίηση. (Smith, 2002)

- Η **τυποποίηση** είναι μία διαδικασία, η οποία περιγράφει και παρέχει τις **προδιαγραφές ποιότητας** που οφείλουν να πληρούνται από προϊόντα και διαδικασίες ή υπηρεσίες. Σκοπός της είναι να παρέχει, αλλά ταυτόχρονα και να οδηγεί στη δημιουργία της μέγιστης δυνατής τάξης, κανόνων και επιλογών σε ένα δομημένο περιβάλλον, όπως αυτό του Νοσοκομείου.
- Το **πρότυπο** τώρα, είναι το έγγραφο, το οποίο συντάχθηκε ομόφωνα από κάποιο εγκεκριμένο οργανισμό και διατίθεται για κοινή και επαναλαμβανόμενη χρήση, οδηγίες σχετικά με τους κανονισμούς και τα χαρακτηριστικά των διαδικασιών ή των αποτελεσμάτων τους, έχοντας συνεχώς ως στόχο, την εκπλήρωση της μέγιστης δυνατής τάξης σε ένα δομημένο περιβάλλον (π.χ. Νοσοκομείο).

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, η τεχνική επιτροπή **CEN/TC251** (Comite Europeen de Normalisation, Technical Committee 251) συντονίζει, οργανώνει και παρακολουθεί την ανάπτυξη και τη δοκιμή προτύπων, στους τομείς της Πληροφορικής και Τηλεματικής της Υγείας.

Άλλοι οργανισμοί σε παγκόσμιο επίπεδο είναι ο **ISO** (International Standardization Organization), ο **ANSI** (American National Standard Institution) και το **HL7** (Health Level 7) που εδρεύει στις Η.Π.Α. και έχει παραρτήματα σε περισσότερες από 27 χώρες στον κόσμο.

Στις Η.Π.Α υπάρχουν αρκετοί οργανισμοί, οι οποίοι ασχολούνται με την εξέλιξη του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου και τα πρότυπα για την αναπαράσταση της γνωστικής πληροφορίας, από τους οποίους, οι πιο σημαντικοί είναι (Smith, 2002):

- **ASTM**. Ο ASTM είναι περισσότερο ενεργός στον τομέα των standards περιεχομένου του Ηλεκτρονικού Φακέλου.,

- **OMG HDTF** (Object Management Group Health Domain Task Force). Ο HDTF έχει κάνει εκπληκτική συνεισφορά στην εξέλιξη των προδιαγραφών ανοιχτών υπηρεσιών.
- **DICOM**. Το DICOM (Digital Imaging and Communications) είναι ένα πρότυπο που εξελίχθηκε από το Αμερικανικό Κολλέγιο Ραδιολογίας και καθορίζει το σχήμα και τη διάταξη των μηνυμάτων καθώς και τα πρότυπα της επικοινωνίας για διαγνωστικές και θεραπευτικές εικόνες.

Για την μεταφορά, παρουσίαση, διασύνδεση και αποθήκευση δεδομένων υγείας έχουν προταθεί και ήδη υπάρχουν πολλά πρότυπα τα οποία χρησιμοποιούνται από διάφορους οργανισμούς. Επιπλέον, υπάρχουν διάφορα πρότυπα για την κατηγοριοποίηση ασθενειών, ιών και ιατρικών όρων.

Την τελευταία δεκαετία, η αλματώδης και ραγδαία ανάπτυξη στους τομείς των Τηλεπικοινωνιών και της Πληροφορικής, ήταν φυσικό και επόμενο να επηρεάσει και τις επιστήμες της Υγείας. Η ανάπτυξη αυτή ξεδίπλωσε ένα πλήθος από προοπτικές εφαρμογών των νέων τεχνολογιών, για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος (π.χ. ενός Νοσοκομείου ή ενός άλλου παρόχου Υγείας), το οποίο θα έχει άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες και γνώση, χωρίς χρονικούς ή γεωγραφικούς περιορισμούς. Με αυτόν τον τρόπο προέκυψαν οι **ανάγκες για προτυποποίηση των πληροφοριών**, πιο σημαντικές από τις οποίες είναι:

- Η **δικτύωση**. Πρόκειται για ένα ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο στα διάφορα συστήματα της Πληροφορικής Υγείας.
- Η **υποστήριξη ανοιχτής επικοινωνίας**, η οποία είναι υποχρεωτική για την επιτυχία ενός προτύπου.
- Ο **συντονισμός και η συνεργασία**. Στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα μεταξύ των διαφόρων οργανισμών προτυποποίησης.
- Η **ελαχιστοποίηση της ασυμβατότητας και η μεγαλύτερη διακίνηση της πληροφορίας**, για τα οποία κρίνεται αναγκαία η καθιέρωση ενός πλαισίου.
- Η **συμμετοχή όλων των μερών** (βιομηχανία, χρήστες) κρίνεται επιβεβλημένη.

3.2 Διεθνή Πρότυπα

3.2.1 Το πρωτόκολλο HL7

Η γλώσσα ή το πρότυπο HL7 ([Health Level Seven International](#)) είναι ένα σύνολο από ανοιχτά πρότυπα, που επιτρέπει σε ετερογενή ιατρικά πληροφορικά συστήματα να επικοινωνούν μεταξύ τους. Πρόκειται για ένα από τα πιο αναγνωρισμένα και πιστοποιημένα πρότυπα οργανισμών που αναπτύσσουν δραστηριότητες στο χώρο της Πληροφορικής Υγείας. Η πλειοψηφία των οργανισμών αυτών παράγει πρότυπα (γνωστά και ως πρωτόκολλα) για μια συγκεκριμένη περιοχή ιατρικής περίθαλψης,

όπως φαρμακευτική υποστήριξη, ιατρική απεικόνιση, ασφάλεια, ιατρικές συσκευές κλπ.

Ο οργανισμός HL7 έχει ως στόχο τη δημιουργία προτύπων με σκοπό την ανταλλαγή – διαχείριση – ολοκλήρωση των δεδομένων, καθώς και τη διαχείριση, την παράδοση και την αξιολόγηση των υπηρεσιών που διέπουν την υγειονομική περίθαλψη των ασθενών. Πιο συγκεκριμένα, στοχεύουν στη δημιουργία αποδοτικών προσεγγίσεων, προτύπων, μεθοδολογιών και υπηρεσιών για την επίτευξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ των διαφόρων πληροφοριακών συστημάτων.

Ο οργανισμός HL7, όπως και διάφοροι άλλοι οργανισμοί που αναπτύσσουν πρότυπα, είναι μία εθελοντική οργάνωση, η οποία δεν αποκομίζει οικονομικά οφέλη από αυτή την προσπάθεια. Το HL7 εμμένει σε ένα σύνολο λειτουργικών διαδικασιών, το οποίο είναι ακριβές και καθορισμένο με σαφήνεια και το οποίο εξασφαλίζει τη συναίνεση και την εξισορρόπηση όλων των διαδικασιών.

Ως πρωτόκολλο επικοινωνίας, το HL7 μπορεί να εφαρμοστεί σε όλο το εύρος του χώρου της Υγείας, καθώς υποστηρίζει την ηλεκτρονική επικοινωνία των δεδομένων, μέσω HL7 μηνυμάτων. Τα μηνύματα αυτά ανταλλάσσονται μεταξύ ετερογενών πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία υποστηρίζουν διαφορετικές λειτουργικές μονάδες ενός οργανισμού Υγείας ή και διαφορετικούς οργανισμούς Υγείας. Με αυτόν τον τρόπο, το πρότυπο HL7 υποστηρίζει την αυτοματοποίηση πολλών διαδικασιών, οι οποίες διεκπεραιώνονται στα πλαίσια ενός ή και διαφορετικών οργανισμών Υγείας.

Με τη χρήση του προτύπου, για παράδειγμα, μπορεί ένας αναλυτής σε εργαστήριο νοσοκομείου να δέχεται απευθείας εντολές εξετάσεων από τα κλινικά τμήματα και να επιστρέφει τις απαντήσεις των εξετάσεων που διενεργεί στα τμήματα που τις παρήγγειλαν αυτόματα. Έτσι υποβοηθείται σημαντικά ένας κλινικός ιατρός, αφού απαλλάσσεται από το φόρτο της χειρωνακτικής διαχείρισης τεράστιου όγκου ιατρικής πληροφορίας, που απορροφά σημαντικό χρόνο και τον αποσπά από τον πρωταρχικό σκοπό του, τη διάγνωση και θεραπεία του ασθενή.

Το μόνο που απαιτείται είναι η φυσική διασύνδεση των συστημάτων και το κάθε τμήμα μπορεί να έχει τα στοιχεία που του είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του. Έτσι διεκπεραιώνεται αυτόματα το υπόλοιπο πλην του κλινικού έργου και αποφεύγεται εντελώς η γραφειοκρατία εφόσον μία και μοναδική εγγραφή για κάθε ασθενή μπορεί να διανέμεται εύκολα και κατάλληλα σε κάθε τμήμα, κλινικό, εργαστηριακό ή διοικητικό ανάλογα με τις ανάγκες του τμήματος. Το ίδιο εύκολη είναι και η διαδικασία της ενημέρωσης της κάθε εγγραφής αφού αρκεί να γίνει αυτή η διαδικασία από ένα μόνο τμήμα.

Το πρότυπο HL7 μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει στα ήδη υπάρχοντα πληροφορικά συστήματα, και στον ήδη υπάρχοντα ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό. Δεν απαιτεί καμία αλλαγή και διασυνδέει τα συστήματα και τα μηχανήματα κάθε κατασκευαστή. Ό,τι είναι ήδη εγκατεστημένο σε ένα νοσοκομείο ή μια μονάδα υγείας, από πλευράς τεχνολογικού εξοπλισμού, κάθε είδους, με την χρήση του προτύπου HL7 συνδέεται και με τον ολόκληρο το υπόλοιπο εξοπλισμό.

Ενδεικτικές διαδικασίες που υποστηρίζονται εκτός από τη διαβίβαση πληροφορίας μεταξύ εργαστηρίου και κλινικής από το πρότυπο είναι οι εξής:

- Επιτρέπει συναλλαγές για διαχείριση ασθενών (εισαγωγή, μεταφορά, εξιτήριο κλπ.)

- Διαδικασίες παραγγελίας – παραλαβής (εργαστηριακών εξετάσεων, αποτελεσμάτων, ιατρικών γνωματεύσεων, φαρμάκων κ.ά.)
- Η οικονομική διαχείριση και χρέωση του ασθενή
- Ο χρονοπρογραμματισμός της παροχής υπηρεσιών υγείας σε ασθενείς
- Ο προγραμματισμός των οικονομικών πόρων
- Η παραπομπή ασθενών μεταξύ μονάδων Υγείας
- Η διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού
- Η αυτοματοποίηση του εργαστηρίου (όσον αφορά εσωτερικές διαδικασίες εργαστηρίου σχετικά με διαχείριση μηχανημάτων).

Το HL7 εγκρίθηκε το 1994 από τον Εθνικό Αμερικανικό Οργανισμό Προτύπων (American National Standards Institution – ANSI). Το πρότυπο αυτό έχει μεγάλη δημοτικότητα, τόσο στις ΗΠΑ, όσο και σε άλλες χώρες. Τα τελευταία χρόνια βρίσκεται σε εξέλιξη η έκδοση HL7 Version 3, η οποία πλεονεκτεί έναντι των προηγούμενων εκδόσεων καθώς:

- Χρησιμοποιεί αντικειμενοστραφή μεθοδολογία.
- Ορίζει ένα κατανοητό μοντέλο πληροφορίας, το οποίο είναι κοινό για όλους (Reference Information Model – RIM), εκφράζεται σε ένα ενοποιημένο σύστημα ιατρικής γλώσσας και επιτυγχάνει σαφή αναπαράσταση των σχέσεων μεταξύ των δεδομένων που ανταλλάσσονται.
- Παρέχει μεθόδους για τη χρήση κωδικών και ιατρικών λεξικών για την ανταλλαγή μηνυμάτων με διάφορες εξωτερικές πηγές.
- Αξιολογεί με αξιόπιστο τρόπο την συμμόρφωση μιας συγκεκριμένης υλοποίησης με το πρότυπο HL7.
- Είναι το πιο χαρακτηριστικό πρότυπο HL7, αφήνοντας λίγα περιθώρια για προαιρετικά χαρακτηριστικά.
- Χρησιμοποιεί τα πρότυπα γλώσσας XML για τη σύνταξη μηνυμάτων. Η XML (eXtensible Markup Language) είναι μια οικογένεια τεχνολογιών που στοχεύουν στην αναγνώριση και στο χειρισμό δομών σε ένα κλινικό έγγραφο ή ηλεκτρονικό αρχείο, όπως οι διαδικαστικές σημειώσεις, η αναφορά ραδιολογικής εξέτασης ασθενούς κλπ.

Με τη χρήση γλώσσας XML και του λογικού μοντέλου HL7 RIM, έχουμε το πρότυπο HL7 Clinical Document Architecture (HL7 – CDA), το οποίο παρέχει ένα μοντέλο ανταλλαγής ιατρικών εγγράφων και προσεγγίζει την πραγματοποίηση ενός ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου. Αυτό έχει εγκριθεί ως πρότυπο του οργανισμού

ANSI και όπου χρησιμοποιείται καθιστά τα ιατρικά έγγραφα κατανοητά από το ιατρικό προσωπικό, αλλά και άμεσα επεξεργάσιμα από υπολογιστές. Βασική του επιδίωξη είναι η ανταλλαγή πιστοποιημένων ιατρικών εγγράφων (και η παρουσίασή τους σε XML – aware browsers, κινητά τηλέφωνα και άλλες συσκευές).

Ένα σύγχρονο πληροφοριακό σύστημα Νοσοκομείου (ή γενικότερα ένα πληροφοριακό σύστημα Υγείας) χρησιμοποιεί ένα πρότυπο HL7 στον κεντρικό διακομιστή ή στην ενδιάμεση βάση δεδομένων (Database Interface), για να δέχεται, να οργανώνει, να κωδικοποιεί σε κατηγορίες και να αποστέλλει τις πληροφορίες στους ιατρικούς φακέλους των ασθενών, οι οποίοι βρίσκονται στη βάση δεδομένων για τους ασθενείς.

3.2.1.1 Χρήση του HL7 στην Ελλάδα

Η εφαρμογή του προτύπου HL7 ([HL7 HELLAS](#)) στη χώρα μας, άνοιξε το δρόμο για σημαντικές δράσεις, μερικές από τις οποίες είναι :

- Η δημιουργία Φακέλου Υγείας των πολιτών, καθώς και Κάρτα Υγείας και Ασφάλισης.
- Η ανάπτυξη της Τηλεϊατρικής και της κατ' οίκον φροντίδας.
- Η δημιουργία Εθνικών Μητρώων, όπως Νεοπλασιών Μεταμοσχεύσεων, Αίματος κ.ά.

Έως και σήμερα, σε 112 δημόσια νοσοκομεία της χώρας -σε σύνολο 132- έχουν εγκατασταθεί πληροφοριακά συστήματα τα οποία όμως -λόγω του διαφορετικού σχεδιασμού τους- δεν «επικοινωνούν». Τέλος έχει ήδη ολοκληρωθεί η εφαρμογή του HL7 σε 80 από τα 132 νοσοκομεία της επικράτειας και σύντομα θα ξεκινήσει η πιλοτική εφαρμογή της ηλεκτρονικής διασύνδεσης των παραπάνω μεταξύ τους. Για την εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας σε εθνικό επίπεδο το χρονοδιάγραμμα είναι η πενταετία.



3.2.1.2 Πλεονεκτήματα από τη χρήση του HL7

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα του πρωτοκόλλου HL7 συνοψίζονται ως εξής:

1. Είναι ένα πρότυπο «ανοιχτό», καθώς δεν εξαρτάται από την πλατφόρμα και την τεχνολογία, η οποία χρησιμοποιείται.
2. Επιτρέπει την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ υπολογιστικών εφαρμογών (Computer Applications), οι οποίες αναπτύχθηκαν από διαφορετικούς (συχνά ανταγωνιστικούς) παραγωγούς.
3. Μειώνει τον όγκο που καταλαμβάνουν οι χάρτινοι ιατρικοί φάκελοι των ασθενών, βελτιώνει τον τρόπο λήψης αποφάσεων και επιτρέπει την αναδιοργάνωση - ανάπτυξη των πληροφοριών, με την εμφάνιση νέων συστημάτων παροχής υπηρεσιών υγείας.
4. Παρέχει μια αποτελεσματική, από πλευράς κόστους, επικοινωνία μεταξύ διαφόρων πληροφοριακών συστημάτων υγείας.
5. Επιτρέπει την επικοινωνία όλων των τομέων, οι οποίοι ασχολούνται με την υγεία και δεν περιορίζεται σε ένα συγκεκριμένο τομέα.
6. Το HL7 έχει μια δομή η οποία μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις της αγοράς που αφορούν την υγεία.

3.2.1.3 Δομή του HL7

Η δομή του πρωτοκόλλου είναι ιεραρχική, ξεκινώντας από τις υψηλού επιπέδου ομάδες και δομές και πηγαίνοντας προς μεγάλα σε πλήθος πεδία δεδομένων. Το πρωτόκολλο HL7 περιέχει ένα αρκετά μεγάλο σύνολο από ενότητες που αφορούν τη δομή του σε διάφορα επίπεδα στον τομέα της υγείας. Αυτές είναι οι εξής:

- Ενότητα 1: **Εισαγωγή**, για την επισκόπηση και την τυποποίηση
- Ενότητα 2: **Έλεγχος**, για τους κανόνες σύνθεσης μηνυμάτων
- Ενότητα 3: **Διαχείριση ασθενούς**, για τη μετάδοση πληροφοριών για τις επισκέψεις στα νοσοκομεία και δημογραφικές πληροφορίες
- Ενότητα 4: **Εισαγωγή παραγγελίας**, για παρατηρήσεις, φάρμακα και δίαιτες
- Ενότητα 5: **Ερωτήσεις**
- Ενότητα 6: **Οικονομικά**, θέματα διασύνδεσης κλινικής πρακτικής και οικονομικής διαχείρισης
- Ενότητα 7: **Παρατηρήσεις**, θέματα ασθενοκεντρικής πληροφόρησης όπως και με αποτελέσματα κλινικών μετρήσεων

- Ενότητα 8: **Κόρια αρχεία**, συγχρονισμό κοινωνικών αρχείων αναφοράς ανάμεσα σε συστήματα. Επίσης συνδέεται και με την απαλοιφή της ανάγκης εισαγωγής της υπάρχουσας πληροφορίας για το συγχρονισμό.
- Ενότητα 9: **Ιατρικό αρχείο**, πληροφορίες σχετικά με έγγραφα, καταστάσεις και ενημερώσεις.
- Ενότητα 10: **Προγραμματισμός**, προγραμματισμένα ραντεβού για υπηρεσίες και πόρους, αλλά και με την ολοκλήρωση συστημάτων χρονοπρογραμματισμού για τη φροντίδα του ασθενούς.
- Ενότητα 11: **Παραπομπές ασθενών** ανάμεσα σε διαφορετικά συστήματα φορέων παροχής υπηρεσιών πρωτοβάθμιας φροντίδας, ειδικούς, ταμεία και εργαστήρια.
- Ενότητα 12: **Φροντίδα ασθενούς**, για πληροφορίες σχετικές με λίστα προβλημάτων, στόχους και ανθρώπινου δυναμικού.

3.2.2 Το πρότυπο DICOM

Το [DICOM](#) (Digital Imaging and Communications in Medicine) είναι ένα πρωτόκολλο, το οποίο καλύπτει το σύνολο της ψηφιακής μετάδοσης και απεικόνισης στην Ιατρική, δημιουργήθηκε δηλαδή για να καλύψει τις συγκεκριμένες αυτές ανάγκες της ιατρικής κοινότητας. Η δικτύωση των συσκευών μίας κατηγορίας, όταν δεν υπακούνε σε αυτό, απαιτεί συχνά την ύπαρξη ειδικών διεπαφών και μετατροπής πρωτοκόλλων (hardware και software). Το πρόβλημα της δικτύωσης μεταξύ των συσκευών διαφορετικών προμηθευτών, μπορεί να αντιμετωπιστεί με την εφαρμογή επικοινωνιακών προτύπων και πιο συγκεκριμένα με το σύστημα PACS, το οποίο είναι και το πιο διαδεδομένο.

Το σύστημα PACS (Picture Archiving and Communication System είναι ένα σύστημα ηλεκτρονικών υπολογιστών που είναι αρμόδιο για την ψηφιακή αρχειοθέτηση, αποθήκευση, διαχείριση και τη διανομή των ιατρικών εικόνων τόσο μεταξύ διαφορετικών τμημάτων ενός νοσοκομείου όσο και μεταξύ διαφορετικών νοσοκομείων ή οργανισμών, ερευνητικών κέντρων κλπ. Το PACS είναι ενσωματωμένο στις ψηφιακές συσκευές απόκτησης και προβολής εικόνας και σχετίζεται με άλλα ιατρικά συστήματα πληροφοριών, όπως το νοσοκομειακό σύστημα πληροφοριών ή το ακτινολογικό σύστημα.

Αρχικός στόχος στην ανάπτυξη ενός προτύπου για τη μεταφορά ψηφιακών εικόνων, είναι να δοθεί η δυνατότητα στους χρήστες, να ανακτήσουν εικόνες και σχετιζόμενες πληροφορίες από συσκευές, με ένα προτυποποιημένο τρόπο, ο οποίος θα είναι κοινός για όλες τις συσκευές, ανεξάρτητα από τον κατασκευαστή. Το αρχικό αυτό πρότυπο, αφορούσε εικόνες ραδιολογίας από τον αμερικανικό οργανισμό ACR-NEMA (American College of Radiology -National Electrical Manufacturer's Association). Το πρότυπο αυτό αναφερόταν σε συνδέσεις από σημείο σε σημείο (point – to – point), όμως η χρησιμότητά του περιορίστηκε αρκετά, κυρίως λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης της τεχνολογίας δικτύων. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα τον επανασχεδιασμό του προτύπου, λαμβάνοντας υπόψιν τα υπάρχοντα πρότυπα δικτύωσης και με αυτόν τον τρόπο προέκυψε το πρότυπο DICOM. Στις μέρες μας, το DICOM είναι εξαιρετικά διαδεδομένο και υποστηρίζεται από την πλειοψηφία των κατασκευαστών ιατρικών συσκευών, ενώ στην Ευρώπη ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός

Προτυποποίησης (CEN) χρησιμοποίησε το DICOM ως βάση για το πλήρως συμβατό πρότυπο MEDICOM, το οποίο αυτή τη στιγμή βρίσκεται στην έκδοση 3.0.

Το DICOM χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για ανταλλαγή και αποθήκευση ιατρικών εικόνων, ενώ περιλαμβάνει και διαχειριστική πληροφορία για κάθε ιατρική εξέταση. Τα αρχεία του μπορούν να ανταλλαχθούν μεταξύ δύο συστημάτων, τα οποία έχουν τη δυνατότητα να δεχθούν εικόνες και δεδομένα του ασθενή στο πρότυπο. Επιπλέον, καθιστά δυνατή την ενσωμάτωση σαρωτών, εκτυπωτών, διακομιστών, σταθμών εργασίας και δικτυακού εξοπλισμού από διαφορετικές πλατφόρμες, σε ένα ενιαίο περιβάλλον αρχειοθέτησης και επικοινωνίας. Τα αρχεία DICOM αποθηκεύονται και ταξινομούνται με βάση τον αριθμό ομάδας και με βάση τον αριθμό στοιχείων που έχουν και όχι με βάση τη μονάδα στην οποία ανήκουν. Ο τρόπος δόμησης τώρα και κατασκευής των αρχείων DICOM επιτρέπει σε έναν εξυπηρετητή αρχείων να αποθηκεύει και να αναζητά εικόνες, δίχως να γνωρίζει τον τρόπο με τον οποίο κωδικοποιούνται τα δεδομένα της εικόνας.

Το πρότυπο DICOM λοιπόν, παρέχει ένα ισορροπημένο περιβάλλον, με πλήρη και άμεση υποστήριξη πολλών προϊόντων της αγοράς, αλλά και με ταυτόχρονη παρακολούθηση των εξελίξεων και προσαρμογή του σε αυτές. (Μαγκλογιάννης, 2003).

3.2.3 Σκοπός και Πλεονεκτήματα του DICOM

Σύμφωνα με τους ίδιους τους δημιουργούς του πρωτοκόλλου, κύριοι λόγοι δημιουργίας του DICOM είναι η εξής:

- Να προάγει την επικοινωνία και τη μεταφορά ψηφιακών εικόνων, ανεξάρτητα από τον κατασκευαστή του μηχανήματος που τις δημιουργήσει.
- Η δημιουργία βάσεων δεδομένων διαγνωστικών πληροφοριών, οι οποίες θα είναι προσπελάσιμες από διαφορετικά συστήματα πληροφόρησης ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους θέση.
- Η διευκόλυνση της ανάπτυξης και της εξάπλωσης του συστήματος αρχειοθέτησης και επικοινωνίας, καθώς και να μπορεί επίσης να διασυνδεθεί και με άλλα συστήματα πληροφορικής του νοσοκομείου).

Η επικοινωνία στο πρότυπο DICOM λειτουργεί σε τέσσερα επίπεδα:

1. Προετοιμασία – έλεγχος ότι υπάρχει «ανοιχτός δρόμος»
2. Διαχείριση δεδομένων για ασθενή και για εξέταση
3. Ποιότητα εικόνας
4. Ασφάλεια πρόσβασης

Λόγω του γεγονότος πως σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε με σκοπό να καλύψει υπαρκτές και δεδομένες ανάγκες, βρήκε άμεσα ανταπόκριση από τους κατασκευαστές ιατρικών συσκευών. Μερικά από τα βασικά του πλεονεκτήματα είναι τα παρακάτω:

- Επιτρέπει και διευκολύνει τη συναλλαγή – ανταλλαγή μεταξύ διαφόρων συστημάτων
- Χειρίζεται υπηρεσίες εικόνων και πληροφοριών των ασθενών
- Διασφαλίζει τη σταθερότητα στην ποιότητα των εικόνων και παρουσίασης
- Διευθετεί θέματα ασφαλείας
- Διευκολύνει την πρόσβαση σε γνήσια βάση δεδομένων στο διαδίκτυο



3.3 Δεδομένα στο χώρο της υγείας

3.3.1 Φύση των δεδομένων και της πληροφορίας στην υγεία

Όταν αναφερόμαστε σε **Δεδομένα Υγείας** (health data), αναφερόμαστε στα στοιχεία εκείνα που συνδέονται με τη διάγνωση και τις άλλες διαδικασίες μιας ασθένειας ενός ασθενή ή και μίας ολόκληρης ομάδας ασθενών.

Εξάλλου με τον όρο **γνώση** εννοούμε το αποτέλεσμα της τυπικής ή άτυπης ανάλυσης (ή ερμηνείας) των δεδομένων. Η ανάλυση αυτή μπορεί να είναι αποτέλεσμα κοινής λογικής, παραδοχών, θεωρητικών μελετών, μοντέλων συνδυασμού δεδομένων, καθώς και διάφορων ευρηματικών διαδικασιών (κανόνες, στρατηγικές κλπ.).

Ο όρος **πληροφορία** τώρα, είναι πιο γενικός, καθώς συμπεριλαμβάνει και οργανωμένα δεδομένα και γνώση. Σύμφωνα λοιπόν με τον Davies (2002), ο ορισμός της πληροφορίας στην υγεία, διατυπώνεται παρακάτω:

Η πληροφορία υγείας (health information) είναι το αποτέλεσμα που προέρχεται από τη συγκέντρωση, ανάλυση, σύνθεση και κατάταξη των στοιχείων ή δεδομένων για την υγεία ενός ή περισσότερων ανθρώπων.

Πολλές φορές χρησιμοποιούνται **χωρίς διακρίσεις** οι όροι «πληροφορίες υγείας» και «δεδομένα υγείας».

3.3.2 Κατηγορίες δεδομένων υγείας

Τα δεδομένα, καθώς και οι πληροφορίες υγείας γενικότερα, σχετίζονται με την ψυχική/ φυσική υγεία ή κατάσταση ενός ασθενή στο παρόν και στο μέλλον, τα οποία έχουν πολύ μεγαλύτερη αξία στις μέρες μας, όταν καταγράφονται ψηφιακά στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Πιο συγκεκριμένα, για έναν ασθενή, αυτά είναι τα προσωπικά στοιχεία, τα εργαστηριακά αποτελέσματα εξετάσεων, οι ιατρικές εντολές, τα δεδομένα ιατρικής φροντίδας, τα διαχειριστικά δεδομένα και τα αρχεία εικόνων.

Οι βασικές κατηγορίες, που κατατάσσονται τα δεδομένα υγείας είναι οι εξής (Davies, 2002):

- **Δημογραφικά δεδομένα** : Τα δεδομένα αυτά βοηθούν τους χρήστες να έρχονται σε επαφή, καθώς και να διακρίνεται ο ένας ασθενής από τον άλλον.
- **Κοινωνικοοικονομικά δεδομένα**: Πρόκειται για τα δεδομένα εκείνα από τα προσωπικά δεδομένα, τα οποία δίνουν ενδείξεις, στους χρήστες, για τα ενδεχόμενα προβλήματα και την ενδεχόμενη βοήθεια που θα χρειασθεί να έχει ο ασθενής, ώστε να σχεδιάσουν καλύτερη την υγειονομική του φροντίδα.
- **Οικονομικά δεδομένα**: Τα δεδομένα αυτά εξασφαλίζουν τη μέθοδο πληρωμής των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, όπως για παράδειγμα η ασφάλεια του ασθενή σε περίπτωση που καλύπτει τα έξοδα νοσηλείας κλπ.).
- **Κλινικά δεδομένα**: Πρόκειται για τα δεδομένα εκείνα που προσδιορίζουν τη διάγνωση και τη θεραπεία του ασθενή. Μεταξύ αυτών των δεδομένων είναι:
 - Θερμοκρασία και αιματική πίεση του ασθενή
 - Διαγνώσεις
 - Εργαστηριακές εξετάσεις
 - Φαρμακευτικές αγωγές
 - Διαδικασίες εγχειρήσεων
 - Ακτινολογικές και άλλες απεικονιστικές εξετάσεις

3.3.3 Κωδικοποίηση και ταξινόμηση δεδομένων υγείας

Είναι ευρέως γνωστή η έλλειψη ενός τυποποιημένου λεξικού και τυποποιημένης ορολογίας στο χώρο των επιστημών υγείας, όπως συμβαίνει για παράδειγμα στην επιστήμη της Χημείας.

Με την εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη διαχείριση των δεδομένων υγείας, η έλλειψη αυτή έχει γίνει ακόμα πιο έντονη. Αυτό συμβαίνει διότι για μία τέτοια διαχείριση, κρίνεται αναγκαία η ομοιομορφία στην συστηματοποίηση/κωδικοποίηση των δεδομένων αυτών και των ορισμών τους. Έτσι, είναι αδύνατον να γίνει μία αυτοματοποιημένη σύνθεση των δεδομένων υγείας, δίχως να υπάρχει μια προκαθορισμένη ορολογία.

Η **κωδικοποίηση** (coding), λοιπόν, στο χώρο της υγείας είναι η διαδικασία οργάνωσης πληροφοριών ή δεδομένων υγείας σε κατηγορίες, στις οποίες δίνονται κωδικοί, οι οποίοι είναι, κατά βάση, αριθμητικοί ή γραμματο-αριθμητικοί, με σκοπό τη συντόμευση, την αποθήκευση και την ανάκτηση των δεδομένων αυτών.

Ένα τέτοιο **σύστημα κωδικοποίησης** πρέπει να μαζεύει σε ένα μόνο κωδικό, όλες τις ορολογίες που αναφέρονται, για παράδειγμα, σε μία ασθένεια και τα λογικά συνώνυμα της. Εφόσον δεν συμβεί αυτό υπάρχει ο ορατός κίνδυνος, δυο ιατροί να καταγράψουν για έναν ασθενή συνώνυμη αλλά διαφορετική όμως γνωμάτευση. Τότε, ένα αυτοματοποιημένο πρόγραμμα υπολογιστή δεν θα είναι σε θέση να υποδείξει ότι ο συγκεκριμένος ασθενής δεν έχει το ίδιο πρόβλημα και στις δύο περιπτώσεις, αν οι ορολογίες που χρησιμοποιούν οι ιατροί δεν χαρακτηριστούν στον υπολογιστή ως συνώνυμοι.

Ένα **σύστημα ταξινόμησης** (classification system) στο χώρο της υγείας, είναι ένα σύστημα οργάνωσης σε κατηγορίες ή τάξεις δεδομένων ή πληροφοριών υγείας, με βάση παρόμοια χαρακτηριστικά που μπορεί να έχουν μεταξύ τους.

3.3.4 Βάσεις δεδομένων στο χώρο της υγείας

Μία **βάση δεδομένων** είναι μία οργανωμένη συλλογή από δεδομένα, τα οποία σχετίζονται μεταξύ τους και τα οποία χρησιμοποιούνται από όλες τις εφαρμογές Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του οργανισμού ή της επιχείρησης.

Τα δεδομένα μίας βάσης δεδομένων είναι οργανωμένα με τέτοιο τρόπο ώστε:

1. Οι χρήστες του οργανισμού ή της επιχείρησης να είναι σε θέση να τα χρησιμοποιούν στο βαθμό που τους επιτρέπεται, με τη χρήση κατάλληλων προγραμμάτων.
2. Να είναι ανεξάρτητα από τα προγράμματα, που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας χρήστης.

Οι βάσεις δεδομένων, σύμφωνα με τη θέση που αποθηκεύουν τα δεδομένα της βάσης, χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, οι οποίες είναι οι εξής:

1. Οι **συμβατικές βάσεις δεδομένων**, στις οποίες τα δεδομένα είναι αποθηκευμένα στα μέσα αποθήκευσης ενός μόνο υπολογιστή.

2. Οι **κατανεμημένες βάσεις δεδομένων**, στις οποίες τα δεδομένα βρίσκονται κατανεμημένα σε περισσότερους, από έναν, υπολογιστές, οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι σε δίκτυο.

Για την εκμετάλλευση των δεδομένων μίας βάσης, είναι απαραίτητο ένα ειδικό λογισμικό, γνωστό ως **Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων** (Data Base Management System – DBMS). Ένα τέτοιο σύστημα λοιπόν:

- **Διευκολύνει** το σχεδιασμό της βάσης δεδομένων, τον ορισμό των τύπων δεδομένων που θα αποθηκεύονται στο υλικό του υπολογιστή και την ενημέρωση των στοιχείων.
- **Ελέγχει** την πρόσβαση, επιτρέποντας τις αντίστοιχες ενέργειες μόνο στους εξουσιοδοτημένους χρήστες, δίνοντας παράλληλα τη δυνατότητα προσπέλασης σε πολλούς χρήστες ταυτόχρονα.
- **Φροντίζει** για την τήρηση των κανόνων ασφαλείας και των κανόνων ορθότητας που έχουν τεθεί.
- **Προστατεύει** από βλάβες υλικού με την τήρηση αντιγράφων ασφαλείας και τη δυνατότητα ανάκλησης κατεστραμμένων δεδομένων.

Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων παρεμβάλλεται μεταξύ της βάσης δεδομένων και των χρηστών της, ενώ η αρχιτεκτονική του δομή χαρακτηρίζεται, συνήθως, από τρία επίπεδα, τα οποία αναφέρονται παρακάτω:

1. Το **εξωτερικό επίπεδο**, το οποίο αφορά τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης βλέπει τα δεδομένα, μέσω κάποιου προγράμματος εφαρμογής. Μέσα από το επίπεδο αυτό, παρουσιάζεται στο χρήστη ένα υποσύνολο των δεδομένων της βάσης που αποτελούν μία όψη της βάσης σύμφωνα με το πρότυπο ή το μοντέλο των δεδομένων του χρήστη.
2. Το **ιδεατό επίπεδο**, το οποίο περιλαμβάνει το σύνολο όλων των όψεων για όλους τους χρήστες και όλες τις συσχετίσεις μεταξύ των δεδομένων της βάσης.
3. Το **εσωτερικό επίπεδο**, το οποίο αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα της βάσης είναι αποθηκευμένα στο μέσο αποθήκευσης.

Γενικότερα, το μοντέλο διαχείρισης, το οποίο κυριαρχεί, στις μέρες μας, είναι το **σχεσιακό πρότυπο** οργάνωσης δεδομένων (Relational Data Base Management System – RDBMS). Με αυτόν τον τρόπο, όλα τα βασικά αντικείμενα (πίνακες, ερωτήματα, φόρμες, αναφορές κ.ά.) μιας βάσης δεδομένων στο πρότυπο αυτό είναι διασυνδεδεμένα μεταξύ τους, οπότε συνήθως η βάση αυτή λέγεται **σχεσιακή βάση δεδομένων**.

3.3.5 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα βάσης δεδομένων

Μερικά από τα **πλεονεκτήματα** μίας βάσης δεδομένων μπορεί να είναι τα εξής:

- Επεξεργασία των δεδομένων με ένα ενιαίο και ολοκληρωμένο τρόπο.
- Προσπέλαση στα δεδομένα από διάφορους χρήστες και εφαρμογές
- Εύκολη ενημέρωση, όπως και αποφυγή επανάληψης των δεδομένων.
- Ευελιξία στην αξιοποίηση της πληροφορίας, αφού τα δεδομένα είναι συγκεντρωμένα και προσπελάσιμα από τους χρήστες.

Οι βάσεις δεδομένων όμως παρουσιάζουν και κάποια **μειονεκτήματα**, τα οποία ενδέχεται να είναι τα εξής (Thede, 2002):

- Δαπανηρή προμήθεια λογισμικού, το οποίο είναι συνήθως περίπλοκο και απαιτείται χρόνος για την εκπαίδευση του προσωπικού για την ανάπτυξη εφαρμογών.
- Απαιτήσεις σε υλικό, όπως για παράδειγμα, επιπλέον μνήμη περιφερειακές μονάδες και πολλές φορές υπάρχει η ανάγκη για προμήθεια νέων ισχυρότερων και πιο εξελιγμένων ηλεκτρονικών υπολογιστών.
- Κίνδυνος πρόσβασης από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.
- Μη ελεγχόμενη ή υπερβολική πληροφόρηση (αυτό συμβαίνει διότι συλλέγονται δεδομένα που δεν είναι απαραίτητα λόγω της ευκολίας στη συγκέντρωση και στη συντήρηση των δεδομένων.

3.3.6 Βάσεις δεδομένων Υγείας

Όσον αφορά τον τομέα της υγείας, όταν αναφερόμαστε σε βάση δεδομένων, εννοούμε ένα αυτοματοποιημένο ηλεκτρονικό σύστημα οργάνωσης συλλογής δεδομένων, τα οποία σχετίζονται γενικά με τους ασθενείς. Μία τέτοια βάση θα αναφέρεται με την ονομασία **βάση δεδομένων υγείας**.

Η τεχνολογία των βάσεων δεδομένων υγείας είναι ουσιαστικά η ίδια με αυτή των βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιούν και άλλοι οργανισμοί και επιχειρήσεις.

Η βάση δεδομένων υγείας είναι ένα δυνατό εργαλείο για την παροχή υγειονομικής περίθαλψης για τους λόγους που αναφέρονται στη συνέχεια (Thede, 2002):

- Οι αυξανόμενες ευκαιρίες χρησιμοποίησης δεδομένων υγείας, με τη βοήθεια του Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων, αυξάνει σε μεγάλο βαθμό τη δυνατότητα στη λήψη αποφάσεων όλων αυτών που παρέχουν υγειονομική περίθαλψη. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι για να χρησιμοποιηθούν με αποτελεσματικό τρόπο τα δεδομένα αυτά ενός τέτοιου συστήματος βάσης δεδομένων, θα πρέπει ο χρήστης να είναι σε θέση να καταλαβαίνει τη βασική δομή και τους διάφορους τύπους των δεδομένων που μπορεί να αντλήσει από μία βάση δεδομένων υγείας.

- Οι επαγγελματίες στο χώρο της υγείας μπορούν να χρησιμοποιούν τις βάσεις δεδομένων υγείας για όλα τα διοικητικά θέματα, αποφεύγοντας με αυτόν τον τρόπο τις χρονοβόρες γραφειοκρατικές διαδικασίες.
- Οι επαγγελματίες υγείας επίσης, μπορούν να βρουν όλα τα κλινικά δεδομένα για τους ασθενείς τους.
- Χρήση των βάσεων δεδομένων υγείας, με σκοπό να προαχθεί η έρευνα για την περίθαλψη του ανθρώπου.

3.4 Συστήματα ταξινόμησης και κωδικοποίησης

Για την επίλυση τυχόν ασαφειών στην ανταλλαγή δεδομένων ασθενών ανάμεσα σε επαγγελματίες υγείας, είναι απαραίτητη η δημιουργία συστημάτων ταξινόμησης και κωδικοποίησης της πληροφορίας υγείας, ώστε να βελτιστοποιηθεί η συλλογή και επεξεργασία της ηλεκτρονικής πληροφορίας, η οποία είναι απαραίτητη για τη λήψη σύνθετων ιατρονοσηλευτικών αποφάσεων, καθώς και στις επιδημιολογικές, υγειονομικές και κλινικοεργαστηριακές αποφάσεις. Τα κυριότερα από αυτά τα συστήματα θα αναφερθούν στη συνέχεια (Δελημπάσης και Νικηφορίδης, 2001).

3.4.1 Η διεθνής ταξινόμηση των νόσων (ICD)

Η διεθνής ταξινόμηση των νόσων (International Classification of Diseases – ICD), αποτελεί μία διεθνή, πρότυπη διαγνωστική ταξινόμηση για όλη τη γενική επιδημιολογία, για πολλούς υγειονομικούς σκοπούς, αλλά και για κλινική χρήση. Περιλαμβάνει την ανάλυση της γενικής υγειονομικής κατάστασης των πληθυσμιακών ομάδων και δίνει τη δυνατότητα παρακολούθησης της παρουσίας και της διάδοσης των ασθενειών και άλλων υγειονομικών προβλημάτων που καταγράφονται, ενώ περιλαμβάνει κρίσιμα αρχεία, όπως πιστοποιητικά θανάτου και ιατρικά αρχεία. Επιπρόσθετα, καθιστά δυνατή την αποθήκευση και ανάκληση των διαγνωστικών πληροφοριών για κλινικούς, επιδημιολογικούς και ποιοτικούς σκοπούς, καθώς αυτά τα αρχεία επιτρέπουν τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων, η οποία περιέχει στοιχεία για τη νοσηρότητα και θνησιμότητα του κάθε κράτους- μέλους του Π.Ο.Υ. (Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας). Η διεθνής ταξινόμηση των ασθενειών, με άλλα λόγια, είναι βασικά ένα σύστημα, το οποίο ασχολείται με την ομαδοποίηση και ταξινόμηση των ασθενειών, η οποία στηρίζεται στην αιτιολογία, την ανατομική εντόπιση και τη συμπτωματολογία.

Η ICD εξελίχθηκε ως πρακτική ταξινόμηση σύμφωνα με το αυθαίρετο πρότυπο του William Farr, το οποίο έχει τις εξής ομάδες:

- Επιδημικά νοσήματα
- Ιδιοσυστατικά ή γενικά νοσήματα
- Εξελικτικά νοσήματα
- Κακώσεις
- Τοπικά νοσήματα ανάλογα την ανατομική εντόπιση

Η ένατη έκδοση της ICD, η ICD-9 χρονολογείται από το 1975 και είναι σήμερα ιδιαίτερα διαδεδομένη, κυρίως στις ΗΠΑ και βασίζεται στις παρακάτω βασικές αρχές ταξινόμησης:

- Οι ασθενείς διαιρούνται σε κατηγορίες με βάση ένα κοινό χαρακτηριστικό (π.χ. λοιμώδη νοσήματα, νεοπλασματικές ασθένειες, αναπνευστικά νοσήματα κ.ά.).
- Κάθε κατηγορία υποδιαιρείται σε ιεραρχικά επίπεδα, τα οποία επιτρέπουν ακριβέστερο προσδιορισμό της διάγνωσης.

Κάθε στοιχείο της ταξινόμησης ICD-9 εκφράζεται με ένα τετραψήφιο ιεραρχικό κωδικό, ο οποίος μπορεί να είναι και πενταψήφιος σε κάποιες περιπτώσεις. Μια κλινική τροποποίηση της ICD-9 έγινε το 1977 με το όνομα ICD-9-CM και επέφερε την προσθήκη ενός ή δύο ψηφίων στους αρχικούς κωδικούς. Έτσι η ταξινόμηση ICD-9-CM (International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification – με 35000 περίπου όρους) είναι ευρύτερη από την ICD-9 και αναπροσαρμόζεται, σε ετήσια βάση, από την Αμερικανική Οικονομική Διοίκηση της Υγειονομικής Φροντίδας (HCFA).

Η τελευταία αναθεώρηση της διεθνούς ταξινόμησης των νόσων, είναι το σύστημα ICD-10, το οποίο δημοσιεύθηκε το 1992 και χρησιμοποιείται, κατά κύριο λόγο, στην Ευρώπη. Το ICD-10 λαμβάνει υπόψιν νέες εμπειρίες και γνώσεις, καλύπτει κάποια κενά και παρουσιάζει καινούργια δομή, χρησιμοποιώντας **γραμματοαριθμητικό κώδικα**. **Στόχοι** της εφαρμογής αυτής είναι

- να βελτιώσει την ακρίβεια και την αποδοτικότητα στην κωδικοποίηση.
- να επεκτείνει την ικανότητα του συστήματος να περιλάβει νέους κώδικες.
- να ορίσει «μία οικογένεια ταξινομημένων ασθενειών και των σχετικών με αυτές υγειονομικών κατηγοριών, όπου το ICD-10 είναι ο βασικός πυρήνας.

Μερικές κατηγορίες του ICD-10 μπορεί να είναι:

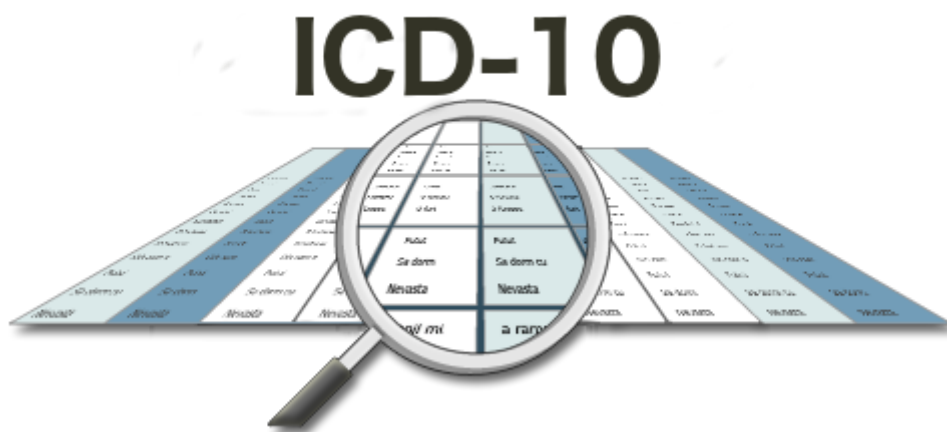
- Λοιμώδη και παρασιτικά νοσήματα
- Νεοπλασίες
- Ασθένειες του αίματος και των αιμοποιητικών οργάνων
- Διαταραχές σε ανοσοποιητικούς μηχανισμούς
- Διαταραχές νόησης και συμπεριφοράς
- Ενδοκρινικά, διατροφικά και μεταβολικά νοσήματα

Σχετικά με τη χρήση του ICD-10 διατυπώνεται η γνώμη ότι δεν επιτρέπει την αναλυτική αποτύπωση διάγνωσης, συνεπώς χρειάζεται επέκταση για να υποστηρίξει το Ιατρικό έργο και να αποδειχθεί χρήσιμη και στην Ιατρική έρευνα (Δελημπάσης και Νικηφορίδης, 2001).

3.4.1.1 Πλεονεκτήματα ICD-10

Μερικά από τα πλεονεκτήματα του συστήματος ICD-10 συνοψίζονται παρακάτω (Δελημπάσης και Νικηφορίδης, 2001):

- **Πληρότητα.** Με την έννοια πληρότητα, εννοούμε πως όλες ουσιαστικά οι διαδικασίες έχουν ένα μοναδικό κώδικα.
- **Επεκτασιμότητα.** Το ICD-10 επεκτείνεται εύκολα για να επιτρέψει ετήσιες προσθήκες κώδικα, όπως νέες ιατρικές διαδικασίες.
- **Πολυαξονικότητα.** Το ICD-10 χαρακτηρίζεται ως πολυαξονικό, αφού αποτελείται από επτά χαρακτήρες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα έναν υψηλότερο βαθμό ακρίβειας. Κάθε χαρακτήρας έχει συγκεκριμένη σημασία και μπορεί να αντιμετωπιστεί χωριστά.
- **Τυποποιημένη ορολογία.** Υπάρχει μία τυποποιημένη έννοια για κάθε έναν χαρακτήρα. Έτσι, με τον τρόπο αυτόν, αποφεύγονται οι πολλαπλάσιες έννοιες για το ίδιο πράγμα και η σύγχυση.



3.4.2 Σύστημα MeSH

Το σύστημα MeSH (Medical Subject Heading) περιέχει ένα διαρκή τρόπο για ανάκτηση πληροφοριών υγείας, που χρησιμοποιούν διαφορετική ορολογία για τα ίδια συμπεράσματα.

Η χρήση του συστήματος αυτού, βασίζεται στους «περιγραφείς» (descriptors), που είναι εκφράσεις επιλεγόμενες από ένα σύνολο ισοδύναμων όρων και δίνουν με τον πιο μονοσήμαντο τρόπο μία έννοια.

Το λεξιλόγιο αυτό των γραμματοαριθμητικών όρων ανανεώνεται και ενημερώνεται διαρκώς από ειδικούς θεματολόγους. Σήμερα περιλαμβάνει περισσότερες από 19.000 επικεφαλίδες, 110.000 συμπερασματικούς φακέλους και ένα λεξιλόγιο των 300.000 περίπου όρων, καλύπτοντας με αυτόν τον τρόπο τους περισσότερους τομείς της υγείας (Δελημπάσης και Νικηφορίδης, 2001).

3.4.3 Σύστημα ενοποιημένου ιατρικού λεξικού (UMLS)

Το σύστημα ενοποιημένου ιατρικού λεξικού ([Unified Medical Language System UMLS](#)), έχει σαν στόχο την εννοιολογική σύνδεση μεταξύ των απαιτήσεων του χρήστη για μια συγκεκριμένη πληροφορία και των διαφόρων πηγών άντλησης της πληροφορίας αυτής, όπως είναι οι βάσεις δεδομένων βιβλιογραφίας υγείας, βάσεις δεδομένων υγείας και συστήματα διαχείρισης υγείας. Στις πηγές αυτές, μία έννοια μπορεί να εκφραστεί με πολλούς και διάφορους τρόπους, γι' αυτό το λόγο είναι πολύ βασικό να προσδιοριστεί ποιος από αυτούς, είναι ο πλέον ενδεδειγμένος.

Το UMLS περιέχει πάνω από 250.000 έννοιες και πάνω από 540.000 διαφορετικούς όρους, συμπεριλαμβανομένων και όρων βιοϊατρικών εφαρμογών. Επιπλέον το σύστημα αυτό:

- Συνενώνει όρους από διάφορα συστήματα κωδικοποίησης, όπως τα SNOMED, MeSH, ICD-9-CM, καθώς και άλλα μικρότερα τέτοια συστήματα, τα οποία χρησιμοποιούνται σε εξειδικευμένες περιπτώσεις (π.χ. DSM-IV για ψυχικές διαταραχές και το ISSLC για τον καρκίνο).
- Συνενώνει έννοιες, οι οποίες χρησιμοποιούνται σε βάσεις δεδομένων υγείας και σε επιλεγμένα συστήματα διαχείρισης αρχείων υγείας.

3.4.4 Το σύστημα SNOMED

Το σύστημα [SNOMED International](#) (Systemized Nomenclature Of MEDicine) δεν είναι απλά μία ταξινόμηση, αλλά ένα κωδικοποιημένο λεξιλόγιο ονομάτων και περιγραφών στο χώρο της υγείας. Δημιουργήθηκε από το Κολλέγιο των Αμερικανών Παθολόγων (College of American Pathology). Είναι μια περιεκτική ιατρική ορολογία που παρέχει κλινικό περιεχόμενο και ταχύτητα πρόσβασης σε κλινικά δεδομένα και αναφορές. Το SNOMED αποτελεί έναν από τους πρώτους υποψήφιους για να γίνει το πρότυπο για τον ιατρικό φάκελο, βασισμένο σε υπολογιστή. Επιπλέον, αποτελείται από έννοιες, στάδια και σχέσεις με το αντικείμενο των κλινικών πληροφοριών. Το περιεχόμενό του είναι χωρισμένο σε «ιεραρχίες», οι οποίες περιλαμβάνουν (Spackman et al, 2002):

- Κλινικά ευρήματα
- Διαδικασία
- Κατασκευή σώματος
- Οργανισμό
- Αξία
- Φαρμακευτική – βιολογική παραγωγή
- Δείγμα

- Ειδική έννοια
- Φυσικό αντικείμενο
- Φυσική δύναμη
- Γεγονός
- Περιβαλλοντικές/ γεωγραφικές συνθήκες
- Κοινωνικό περιεχόμενο
- Κατάσταση με σαφή περιεχόμενο
- Οργάνωση και κλίμακες
- Διαβάθμιση και ταξινόμηση

Με άλλα λόγια το SNOMED αποτελεί μία συστηματοποιημένη, μηχανογραφημένη ιατρική ορολογία, η οποία καλύπτει τους περισσότερους τομείς που αφορούν τις κλινικές πληροφορίες, όπως είναι οι ασθένειες, τα ευρήματα, οι μικροοργανισμοί κ.ά. Είναι μία συνεκτική μέθοδος κατηγοριοποίησης, ταξινόμησης, αποθήκευσης, ανάκλησης και σύγκρισης κλινικών δεδομένων, τα οποία συναντώνται σε διάφορες ειδικότητες και συνθήκες περίθαλψης. Επίσης, συντελεί στην οργάνωση και τη συνοχή των ιατρικών αρχείων, μειώνοντας την ποικιλομορφία των δεδομένων τα οποία συλλέγονται, αποκωδικοποιούνται και χρησιμοποιούνται για την κλινική περίθαλψη των ασθενών και την έρευνα. Το SNOMED λοιπόν είναι:

- ✓ Μία κλινική ορολογία υγείας
- ✓ Μία πηγή με κατανοητό και επιστημονικά αποδεδειγμένο περιεχόμενο
- ✓ Απαραίτητο για ηλεκτρονικά αρχεία υγείας
- ✓ Μία ορολογία που απαντάται και σε άλλα διεθνή πρότυπα
- ✓ Χρησιμοποιούμενο σε περισσότερες από 50 χώρες, με πάνω από 150.000 όρους και κώδικες.

Το SNOMED στοχεύει στην βελτίωση της φροντίδας των ασθενών μέσω της ανάπτυξης συστημάτων που να καταγράφουν επακριβώς τα ιατρικά αρχεία. Με αυτόν τον τρόπο, οι ασθενείς ωφελούνται από τη χρήση της για την κατασκευή και διαχείριση της επικοινωνίας και της ηλεκτρονικής ανταλλαγής ιατρικών δεδομένων. Επιπρόσθετα, αποτελεί ένα σύνθετο σύστημα εννοιών, το οποίο σημαίνει ότι οι έννοιες μπορούν να εξειδικευτούν ανάλογα με τους συνδυασμούς τους με άλλες έννοιες. Βασίζεται πάνω στην περιγραφική λογική και είναι σχεδιασμένο ώστε το περιεχόμενο να μπορεί να διατηρηθεί ως ένας παραγωγικός πόρος.

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του SNOMED λοιπόν συνοψίζονται εξής:

1. **Λεπτομερές και κωδικοποιημένο λεξιλόγιο ονομάτων και περιγραφών**, που χρησιμοποιούνται κυρίως στην περίθαλψη και στον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο ασθενή.

2. **Συστηματική και πολυεπίπεδη ταξινόμηση όρων**, για την ένταξη ολόκληρου του λεξιλογίου της ανθρώπινης ύπαρξης από παθολογική κυρίως άποψη.

3.4.4.1 Πλεονεκτήματα SNOMED

Μερικά από τα πλεονεκτήματα του SNOMED μπορούν να είναι τα παρακάτω:

- Η ιδιοκτησία και η διαχείρισή του συστήματος γίνεται από ένα σημαντικό οργανισμό.
- Ο οργανισμός αυτός έχει μία μακρά ιστορία και πλούσια εμπειρία στο χώρο αυτό.
- Υποστηρίζεται από επιτροπές, ομάδες εργασίας και συμβούλους με υψηλό κύρος.
- Έχει δράση σε ερευνητικό επίπεδο και αναπτύσσεται τόσο εθνικά, όσο και σε διεθνές επίπεδο.
- Έχει εθνική και διεθνή υποστήριξη.
- Η αρχιτεκτονική του δομή κρίνεται ως εξαιρετική.
- Έχει τη δυνατότητα να γίνει η επικρατούσα διεθνής ορολογία.
- Υπάρχει αρκετά καλός έλεγχος της ποιότητας των βάσεων δεδομένων.
- Περιλαμβάνει πολύ μεγάλο εύρος ιατρικής ορολογίας.
- Περιλαμβάνει άφθονες πολύ-ιεραρχίες

3.4.5 Το σύστημα DRG

Το Σύστημα Διαγνωστικών Ομοιογενών Ομάδων (Diagnosis Related Groups- DRG), είναι ένα σύστημα κατηγοριοποίησης ασθενών που βασίζεται στη συστηματική συλλογή έγκυρων και αξιόπιστων δεδομένων κατά την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο, με σκοπό την ταξινόμηση τους σε διαχειρίσιμο αριθμό κατηγοριών περιστατικών, οι οποίες είναι ιατρικά ουσιώδεις και οικονομικά ομοιογενείς. Η ταξινόμηση αυτή γίνεται με βάση δημογραφικά, διαγνωστικά και θεραπευτικά χαρακτηριστικά και χρησιμοποιείται για την επιστροφή των ιατρικών εξόδων.

Το DRG κατατάσσει λοιπόν τα νοσοκομειακά περιστατικά σε συγκεκριμένες ομάδες με την χρήση ενός ειδικού προγράμματος (grouper), το οποίο βασίζεται (Ξένος et al, 2014):

- στην Διεθνή Κωδικοποίηση Διάγνωσης Ασθενειών (ICD) του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας
- στην κωδικοποίηση των ιατρικών πράξεων (procedures codes)
- στο φύλο
- στην ηλικία
- στην κατάσταση κατά την έξοδο
- στην εμφάνιση επιπλοκών
- στην ύπαρξη άλλων συνυπαρχόντων νοσημάτων
- στην μέση διάρκεια νοσηλείας

Το DRG αποτελεί ένα σύγχρονο μηχανισμό αποζημίωσης και ελέγχου του νοσοκομειακού κόστους, το οποίο χρησιμοποιείται πλέον στα σύγχρονα συστήματα υγείας με επί μέρους αλλαγές. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1983 από το Αμερικανικό Κογκρέσο και αφορούσε κυρίως την πληρωμή των νοσοκομείων που εξυπηρετούσαν ασθενείς, οι οποίοι καλύπτονταν από το ομοσπονδιακό πρόγραμμα υγειονομικής περίθαλψης ηλικιωμένων και αναπήρων Medicare.

Η βασική ιδέα των Fetter και Thompson, του Πανεπιστημίου Yale των ΗΠΑ, ήταν η ταξινόμηση του εξαιρετικά μεγάλου αριθμού ιατρικών περιστατικών-περιπτώσεων σε ομάδες με κοινά χαρακτηριστικά. Το βασικό πλεονέκτημα είναι η ικανότητα ορισμένης ανάλυσης, όπως για παράδειγμα η σύγκριση του κόστους, της αποδοτικότητας και της ποιότητας, που διαφορετικά δεν θα ήταν εφικτό. Επίσης, τα παραπάνω συνέδραμαν στην αύξηση του βαθμού διαφάνειας σχετικά με την απόδοση των προμηθευτών και την κατανάλωση των πόρων, σε έναν τομέα όπου η άσκηση πολιτικής και διοίκησης ήταν συνδεδεμένη με προβλήματα ελλειπούς πληροφόρησης καθώς οι διευθύνσεις και οι «τρίτου» πληρωτές γνώριζαν λίγα για την εσωτερική διαδικασία των νοσοκομείων και είχαν περιορισμένα μέσα για να προβούν σε ουσιαστικές συγκρίσεις. Η μέθοδος DRG είναι ένας μηχανισμός κατανομής των οικονομικών πόρων των νοσοκομείων βάσει των υπηρεσιών που αυτά παρέχουν, ο οποίος παράλληλα αποθαρρύνει την παροχή της περιττής (μη αναγκαίας) ιατρικής περίθαλψης και ενθαρρύνει, αντίστοιχα, την οικονομικά αποδοτική παροχή της κατάλληλης ιατρικής περίθαλψης.

Η μέθοδος αυτή, με ορισμένες παραλλαγές, κατέστη πολύ ελκυστική για τους έχοντες την ευθύνη χάραξης πολιτικής στον τομέα των οικονομικών της υγείας τόσο στις ΗΠΑ όσο και σε ορισμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εφ' όσον με αυτή επιτυγχάνεται συγκράτηση των δαπανών των νοσοκομείων, ενώ αποφεύγονται οι πολιτικές διαμάχες όπως στις περιπτώσεις των σφαιρικών προϋπολογισμών.

Το σύστημα DRG αποτελείται από τρία υποσυστήματα, τα οποία είναι τα εξής (Ξένος et al, 2014):

1. Το **ιατρικό υποσύστημα** (περιλαμβάνει κυρίως την ανάπτυξη της ταξινόμησης των διαγνώσεων, των ιατρικών πράξεων και τις οδηγίες κωδικοποίησης).
2. Το **οικονομικό υποσύστημα** (περιλαμβάνει κυρίως τη μεθοδολογία του υπολογισμού των συντελεστών βαρύτητας κόστους, τη διαδικασία συλλογής

δεδομένων και τους καταλόγους με τις οδηγίες κοστολόγησης και τιμολόγησης).

3. Το **πληροφοριακό υποσύστημα** (περιλαμβάνει την ανάπτυξη του λογισμικού grouper, των λογισμικών κοστολόγησης και κωδικοποίησης, το σύστημα διαχείρισης δεδομένων κλπ.).

Το τελικό αποτέλεσμα είναι ο συνδυασμός των παραπάνω υποσυστημάτων με στόχο την ανάπτυξη των **ελληνικών καταλόγων DRG** και του ετήσιου **εγχειριδίου ορισμού κατηγοριών** (DRG Definition Manual).

Βάση της διεθνούς εμπειρίας, οι χώρες που ανέπτυξαν συστήματα DRG:

1. Προμηθεύτηκαν τις άδειες χρήσεις του συστήματος από χώρες που έχουν αναπτύξει και εφαρμόσει το σύστημα, όπως η ΗΠΑ, η Αυστραλία, και πρόσφατα η Γερμανία.
2. Ίδρυσαν ή ανέθεσαν σε συγκεκριμένο φορέα την ανάπτυξη και διαχείριση του συστήματος.
3. Ανέπτυξαν προτυποποιημένη μέθοδο κωδικοποίησης της κλινικής νοσηρότητας των ασθενών.
4. Ανέπτυξαν σύστημα αναφοράς δεδομένων ανά ασθενή (το σύστημα των ελάχιστων κλινικών δεδομένων πρέπει να αποστέλλονται από το σύνολο των νοσοκομείων για κάθε εξιτήριο, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένο πρότυπο).
5. Ανέπτυξαν σύστημα ταξινόμησης και ειδικό λογισμικό ταξινόμησης (Grouper) για την κατάταξη του ασθενή σε συγκεκριμένη ομάδα.
6. Σχεδίασαν τη μέθοδο κοστολόγησης και συλλογής νοσοκομειακών δεδομένων κόστους για τον υπολογισμό των σχετικών συντελεστών κόστους και των νοσοκομειακών δεικτών casemix (για την εκτίμηση της διαφοροποίησης στην ένταση της χρήσης των πόρων μεταξύ περιστατικών και νοσοκομείων).
7. Συνέλεξαν διαθέσιμα δεδομένα προϋπολογισμού για την εκτίμηση της τιμής αναφοράς, που αντιστοιχεί στο μέσο κόστος ανά περίπτωση
8. Καθόρισαν ένα σετ δεικτών προσαρμογής για την κάλυψη κόστους εκτός νοσοκομειακού ελέγχου (outliers) και προσομοίωσαν τη χρήση των δεικτών
9. Επέλεξαν και συζήτησαν επιλογές μετάβασης για να περιορίσουν μεγάλης κλίμακας ανακατανομές/αλλαγές από το τρέχον σύστημα στο νέο, με στόχο την ομαλή και προσεκτική μετάβαση στο σύστημα DRG.
10. Δημιούργησαν επιτροπή ποιότητας ή ελεγκτικό οργανισμό για την παρακολούθηση της κωδικοποίησης, κοστολόγησης και τιμολόγησης των περιστατικών και για τη συνολική εφαρμογή του συστήματος.

3.4.5.1 Ελληνικό Ινστιτούτο DRG

Το Ελληνικό Ινστιτούτο DRG - Κέντρο Τεκμηρίωσης και Κοστολόγησης Νοσοκομειακών Υπηρεσιών ([ΚΕ.ΤΕ.Κ.Ν.Υ. – Ελληνικό Ινστιτούτο DRG](#)) ιδρύθηκε τον Σεπτέμβριο του 2014 ως Ανώνυμη Εταιρεία μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα του

Ελληνικού Δημοσίου με μοναδικό μέτοχο το Υπουργείο Υγείας. Σκοπός ίδρυσής του είναι:

- Η εισαγωγή, μελέτη, ανάπτυξη και κοστολόγηση επί τη βάσει ενός διεθνώς αναγνωρισμένου συστήματος DRG (Διαγνωστικά Ομοιογενών Ομάδων), καθώς και η λειτουργία, η εκμετάλλευση, η διοίκηση, η διαχείριση και η συντήρηση ενός Συστήματος Κοστολόγησης Νοσοκομειακών Υπηρεσιών, με σκοπό την κατανομή όλων των πόρων των νοσοκομειακών δομών από το ελληνικό κράτος.
- Η ηλεκτρονική συγκέντρωση όλων των οικονομικών και ιατρικών στοιχείων και των στοιχείων από το διοικητικό φάκελο των ασθενών που νοσηλεύονται στις εγχώριες νοσοκομειακές δομές.
- Η συνεργασία και η διασύνδεση με αντίστοιχους διεθνείς φορείς.
- Η θέση σε λειτουργία και η διαρκής επικαιροποίηση του Συστήματος Κοστολόγησης Νοσοκομειακών Υπηρεσιών, επί τη βάσει των διεθνώς αναγνωρισμένων αρχών του συστήματος DRG.
- Η ενοποίηση και η διαχείριση του συνόλου της πληροφορίας στο χώρο της νοσοκομειακής δαπάνης στην Ελλάδα.
- Η παροχή συμβουλών και η υποβολή εισηγήσεων προς τον Υπουργό Υγείας και όλους τους συναρμόδιους φορείς για τα ως άνω θέματα.
- Η παροχή προς κάθε υπηρεσία του Κράτους και της Ευρωπαϊκής Ένωσης των σχετικών στατιστικών στοιχείων και των συναφών πληροφοριών και αξιολογήσεων για τη λειτουργία του Συστήματος Κοστολόγησης Νοσοκομειακών Υπηρεσιών.

3.4.6 Ποιότητα των συστημάτων ταξινόμησης

Η ποιότητα των συστημάτων ταξινόμησης και κωδικοποίησης δεδομένων υγείας χαρακτηρίζεται από τους παρακάτω παράγοντες (Δελημπάσης και Νικηφορίδης 2001):

- **Πληρότητα.** Κάθε περιγραφή των αντικειμένων στο χώρο της υγείας πρέπει να είναι πλήρης, κάτι που δεν είναι εύκολο να επιτευχθεί πάντα.
- **Απουσία πλεονασμών.** Αν δύο τουλάχιστον όροι αναφέρονται στην ίδια έννοια, τότε έχουμε πλεονασμό – γεγονός που δημιουργεί ένα είδος σύγχυσης. Γι' αυτό το λόγο είναι απαραίτητο κάθε έννοια να εκφράζεται μονοσήμαντα.
- **Απουσία αμφιλογίας.** Αν δύο τουλάχιστον διαφορετικοί τύποι δεδομένων καταγράφονται κάτω από τον ίδιο όρο, τότε ο όρος αυτός χαρακτηρίζεται ως

αμφιλεγόμενος. Γι' αυτό, κάθε όρος του συστήματος ταξινόμησης πρέπει να αναφέρεται σε μία έννοια αποκλειστικά.

- **Συνωνυμίες.** Είναι ιδιαίτερα σημαντικό, ένα σύστημα ταξινόμησης να είναι σε θέση να διαχειρίζεται τα συνώνυμα που αναφέρονται ως ενδιάμεσοι όροι ενός και μοναδικού όρου, διότι έτσι εντοπίζεται η χρήσιμη πληροφορία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

4.1 Προστασία προσωπικών δεδομένων

Η προστασία της ιδιωτικότητας ενός ατόμου απέναντι σε αυθαίρετες παρεμβάσεις τρίτων, κυρίως κρατικές παρεμβάσεις, κατοχυρώθηκαν για πρώτη φορά σε διεθνές νομικό επίπεδο το 1948. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για το άρθρο 12 της Οικουμενικής Διακήρυξης των Ηνωμένων Εθνών για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα, το οποίο αφορά το σεβασμό στην ιδιωτική και οικογενειακή ζωή των πολιτών. Χαρακτηριστικά στο άρθρο αυτό αναφέρεται πως:

«Κανείς δεν επιτρέπεται να υποστεί αυθαίρετες επεμβάσεις στην ιδιωτική του ζωή, την οικογένεια, την κατοικία ή την αλληλογραφία του, ούτε προσβολές της τιμής και της υπόληψής του. Καθένας έχει το δικαίωμα να τον προστατεύουν οι νόμοι από επεμβάσεις και προσβολές αυτού του είδους».

Η Οικουμενική Διακήρυξη έχει συμβάλλει, σε μεγάλο βαθμό, στο να καθοριστούν και να θεσπιστούν νομοθετικές πράξεις περί ανθρωπίνων δικαιωμάτων στην Ευρώπη. Από το 1970 είχε ξεκινήσει, σε εθνικό επίπεδο, να είναι άμεσα ορατή η ανάγκη θέσπισης ενός νομικού πλαισίου με σκοπό να κατοχυρώνεται το δικαίωμα προστασίας των προσωπικών δεδομένων. Πρόκειται για το έτος που επήλθε ο πρώτος νόμος για την προστασία των προσωπικών δεδομένων του Ομοσπονδιακού Κρατιδίου του Έσσεν. Στη συνέχεια, ακολούθησαν οι εθνικές νομοθεσίες της Σουηδίας, της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας, της Αυστρίας, της Γαλλίας και στη συνέχεια όλων των ευρωπαϊκών χωρών. (Ιγγλεζάκης, 2008). Το Σουηδικό Σύνταγμα χαρακτηρίστηκε ως το πιο πρωτοπόρο σε σύγκριση με τα υπόλοιπα ευρωπαϊκά συντάγματα, διότι περιλαμβάνει ειδικές διατάξεις για την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Στις 18 Δεκεμβρίου 2015 εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, ενώ αναγνωρίστηκε και από την Επιτροπή Μονίμων Αντιπροσώπων, το κείμενο του Γενικού Κανονισμού για την προστασία των δεδομένων. Το τελικό κείμενο και οι νέοι κανόνες είχαν έναρξη εφαρμογής το 2018. (Ιγγλεζάκης, 2004).

4.2 Προστασία των ιατρικών δεδομένων

4.2.1 Ορισμός ιατρικών δεδομένων

Τα ιατρικά δεδομένα ορίζονται ως τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, τα οποία σχετίζονται με την παρελθούσα, τρέχουσα ή μελλοντική σωματική και ψυχική υγεία ενός προσώπου. Αποτελούν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα και βρίσκονται υπό αυξημένη νομική προστασία. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το νόμο 2472/1997

απαγορεύεται η συλλογή και η επεξεργασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων. Σύμφωνα με το άρθρο 44 του νόμου 4624/2019:

«Κάθε πληροφορία που αφορά ταυτοποιημένο ή ταυτοποιήσιμο φυσικό πρόσωπο («υποκείμενο των δεδομένων»), το ταυτοποιήσιμο φυσικό πρόσωπο είναι εκείνο του οποίου η ταυτότητα μπορεί να εξακριβωθεί, άμεσα ή έμμεσα, ιδίως μέσω αναφοράς σε αναγνωριστικό στοιχείο ταυτότητας, όπως σε όνομα, σε αριθμό ταυτότητας, σε δεδομένα θέσης, σε επιγραμμικό αναγνωριστικό ταυτότητας ή σε έναν ή περισσότερους παράγοντες που προσιδιάζουν στη σωματική, φυσιολογική, γενετική, ψυχολογική, οικονομική, πολιτιστική ή κοινωνική ταυτότητα του εν λόγω φυσικού προσώπου».

Σύμφωνα με τον Γενικό Κανονισμό 2016/679 της Ευρωπαϊκής Ένωσης «*Τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα σχετικά με την υγεία θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλα τα δεδομένα που αφορούν την κατάσταση της υγείας του υποκειμένου των δεδομένων και τα οποία αποκαλύπτουν πληροφορίες για την παρελθούσα, τρέχουσα ή μελλοντική κατάσταση της σωματικής ή ψυχικής υγείας του υποκειμένου των δεδομένων*». (Παντελίδου, 2010).

Ως ιατρικά δεδομένα νοούνται και οι πληροφορίες σχετικά με το φυσικό πρόσωπο που συλλέγονται κατά την εγγραφή του για τις υπηρεσίες υγείας και την παροχή αυτών, όπως ένας αριθμός, ένα σύμβολο ή ένα χαρακτηριστικό ταυτότητας που αποδίδεται σε ένα φυσικό πρόσωπο με σκοπό την πλήρη ταυτοποίησή του για σκοπούς υγείας. (Αλεξανδροπούλου-Αιγυπτιάδου, 2016). Επιπλέον, οι πληροφορίες που προκύπτουν από εξετάσεις ή αναλύσεις σε μέρος ή ουσία του σώματος, μεταξύ άλλων, από γενετικά και βιολογικά δείγματα και κάθε πληροφορία, όπως σχετικά με ασθένεια, αναπηρία, κίνδυνο ασθένειας, ιατρικό ιστορικό, κλινική θεραπεία ή τη φυσιολογική κατάσταση του υποκειμένου των δεδομένων. (Αρμαμέντος και Σωτηρόπουλος, 2008). Τέλος σε αυτά περιλαμβάνονται και τα βιομετρικά δεδομένα, τα οποία είναι τα σωματικά χαρακτηριστικά, όπως η επιδερμίδα, το αποτύπωμα του προσώπου, η ίριδα του ματιού, το DNA, καθώς και τα χαρακτηριστικά που αφορούν τη συμπεριφορά, όπως είναι η υπογραφή, η κίνηση των χειλιών, η φωνή κ.ά. (Ιγγλεζάκης, 2008)

4.2.2 Δικαιώματα των ασθενών

Για κάθε κοινωνία, η υγεία αποτελεί ταυτόχρονα έναν ισχυρό, αλλά και ευαίσθητο τομέα. Κρίθηκε αναγκαία λοιπόν, από πολύ νωρίς, η δημιουργία ενός πλαισίου αρχών για την κάλυψη και την στήριξη των αναγκών προστασίας δικαιωμάτων των ασθενών. Μέσα από τον προσδιορισμό των υποχρεώσεων και των ευθυνών των επαγγελματιών υγείας, τα δικαιώματα των ασθενών εκφράζονται με αρκετή σαφήνεια. Το πρώτο ιστορικό κείμενο, στο οποίο γίνεται αναφορά στα δικαιώματα του ασθενή, είναι ο όρκος του Ιπποκράτη, όπου επισημαίνεται ιδιαίτερα το ιατρικό απόρρητο, καθώς και το δικαίωμα προστασίας αυτού.

Μετά τον Β΄ παγκόσμιο πόλεμο, η μη ύπαρξη πλαισίου νομικής προστασίας του δικαιώματος του ασθενή γίνεται κατά κύριο λόγο ορατή, καθώς εντοπίζονται αρκετά σοβαρές δυσλειτουργίες στους φορείς υγείας, εξαιτίας της αδυναμίας των επαγγελματιών υγείας να ανταπεξέλθουν με επάρκεια στα προβλήματα των ασθενών. Αυτή η κατάσταση είχε σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία έντονης δυσπιστίας και ανασφάλειας προς τους παρόχους υγείας και τους εργαζόμενους των παρόχων αυτών.

Επιπλέον υπήρχε έντονα το φαινόμενο συντήρησης παράλογων απαιτήσεων, τόσο από το προσωπικό παροχής υπηρεσιών υγείας, όσο και από τους ίδιους τους ασθενείς. (Δαρβίρη, 2010)

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, το πρώτο αναφορά στα δικαιώματα του ασθενή έγινε στον Ιπποκράτειο όρκο. Όπως είναι λογικό, με τα χρόνια έγινε προσπάθεια εκσυγχρονισμού του όρκου του Ιπποκράτη. Πιο χαρακτηριστικά, το 1948 με τη διακήρυξη της Παγκόσμιας Ιατρικής Εταιρείας στη Γενεύη, η οποία θεωρείται ως η σύγχρονη έκφραση του Ιπποκράτειου όρκου και αποτελεί τη βάση για το Διεθνή Κώδικα Ιατρικής δεοντολογίας. Σε αυτή συμπεριλαμβάνεται επίσης υπόσχεση τήρησης, εκ μέρους του ιατρού, μυστικών που του εμπιστεύθηκαν, ακόμα και μετά το θάνατο του ασθενή. Αργότερα εξαιτίας των εξελίξεων στις ιατρικές πρακτικές και στην προσπάθεια να ανταπεξέλθει στις νέες εξελίξεις και πρακτικές τροποποιήθηκε. Ο Διεθνής αυτός Κώδικας Ιατρικής Δεοντολογίας υιοθετήθηκε στην 3^η Παγκόσμια Ιατρική Συνέλευση (Λονδίνο, 1949) και περιλαμβάνει μεταξύ των υποχρεώσεων των ιατρών απέναντι στους ασθενείς, υποχρέωση τήρησης απόλυτης εχεμύθειας εκ μέρους του ιατρού, σχετικά με όλα όσα γνωρίζει για τον ασθενή του, ακόμα και μετά το θάνατό του. (Clegg, 1983).

Το έτος 1973, ψηφίζεται ο πρώτος Κώδικας Δικαιωμάτων του Ασθενή στην Αμερική από την Αμερικανική Νοσοκομειακή Ένωση, απαριθμώντας 16 δικαιώματα και παράλληλα αναγνωρίζεται διεθνώς ως η βασική αρχή στην πορεία σύνταξης των δικαιωμάτων του ασθενή. (Hunt, 2016).

Ένα χρόνο αργότερα, το 1974, ψηφίζεται στη Γαλλία ο Χάρτης των Δικαιωμάτων και Υποχρεώσεων των ασθενών, βάσει του οποίου ο νοσηλευόμενος δεν συνιστά μόνον έναν ασθενή, αλλά πρωτίστως ένα άτομο με δικαιώματα, αλλά και υποχρεώσεις, ως φιλοξενούμενος σε ένα νοσοκομειακό ίδρυμα. (Κατσικάρου, 1998).

Πλέον, στις μέρες μας έχουν καθιερωθεί διεθνείς οργανισμοί, οι οποίοι αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες για την προστασία των ασθενών και την κατοχύρωση των δικαιωμάτων τους. Τα δικαιώματα των ασθενών με τη σημερινή μορφή ως κανόνες θεσπίστηκαν το 1981 στη Διακήρυξη της Λισαβόνας από την παγκόσμια Ιατρική Ένωση και έγιναν αποδεκτά από όλα τα σύγχρονα κράτη. Με βάση τη διακήρυξη αυτή δίνεται στον ασθενή το δικαίωμα: (Nys et al., 2007).

- Να επιλέγει τον ιατρό που επιθυμεί
- Της περίθαλψης χωρίς περιοριστικές διακρίσεις και με συναίνεση στην θεραπεία που προτείνεται, μετά από πλήρη ενημέρωση σχετικά με την κατάσταση της υγείας του.
- Της υγειονομικής εκπαίδευσης
- Της υποχρέωσης τήρησης του ιατρικού απορρήτου από την πλευρά του επαγγελματία υγείας
- Της πνευματικής στήριξης από ιερωμένο του θρησκευμάτός του
- Του αξιοπρεπούς θανάτου

Η Παγκόσμια Διακήρυξη για την Προαγωγή των Δικαιωμάτων των Ασθενών στην Ευρώπη, εκδόθηκε το 1994 στο Άμστερνταμ από το Περιφερειακό Γραφείο Ευρώπης του Π.Ο.Υ. Ήταν αυτή που βοήθησε τα μέγιστα στη στόχευση της προαγωγής των δικαιωμάτων των ασθενών και μάλιστα σε μια βελτιωμένη μορφή συνεργασίας μεταξύ ιατρού και ασθενή. Πλέον καθορίστηκαν με σαφήνεια τα δικαιώματα των ασθενών, τα οποία άπτονται θεμάτων πληροφόρησης, συναίνεσης, εμπιστευτικότητας και θεραπείας. Πιο συγκεκριμένα στη διακήρυξη αυτή καθορίστηκαν ζητήματα για τα δικαιώματα των ασθενών σχετικά με: (Αλεξιάδης, 2000).

- Την πρόσβαση στον προσωπικό ιατρικό φάκελο του ασθενή
- Απαίτηση σεβασμού της αξίας τους ως άνθρωποι ανεξαρτήτως κοινωνικών, θρησκευτικών φυλετικών κ.λπ. ιδιαιτεροτήτων
- Δέσμευση εμπιστευτικότητας από την πλευρά των παρόχων υγείας
- Το δικαίωμα έγγραφης ενημέρωσης για τη διάγνωση, και την πραγματοποιηθείσα θεραπευτική αγωγή κατά τη διάρκεια της νοσηλείας.
- Δυνατότητα λήψης εναλλακτικής γνώμης
- Γνώση της επαγγελματικής ιδιότητας και της ταυτότητας των θεραπόντων
- Έγγραφης ενημέρωσης για τη διάγνωση, και την πραγματοποιηθείσα θεραπευτική αγωγή κατά τη διάρκεια της νοσηλείας.

4.2.3 Κατ' εξαίρεση επεξεργασία ιατρικών δεδομένων

Σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 9 του Γενικού Κανονισμού για την Προστασία Δεδομένων (ΓΚΠΔ - GDPR) η επεξεργασία των ιατρικών δεδομένων επιτρέπεται κατ' εξαίρεση όταν:

1. Το υποκείμενο των δεδομένων έχει παράσχει ρητή συγκατάθεση για την επεξεργασία αυτών των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για έναν ή περισσότερους συγκεκριμένους σκοπούς, εκτός εάν το δίκαιο της Ένωσης ή κράτους μέλους προβλέπει ότι η απαγόρευση δεν μπορεί να αρθεί από το υποκείμενο των δεδομένων. (Αλεξανδροπούλου-Αιγυπτιάδου, 2007)
2. Η επεξεργασία είναι απαραίτητη για την εκτέλεση των υποχρεώσεων και την άσκηση συγκεκριμένων δικαιωμάτων του υπευθύνου επεξεργασίας ή του υποκειμένου των δεδομένων στον τομέα του εργατικού δικαίου και του δικαίου κοινωνικής ασφάλισης και κοινωνικής προστασίας, εφόσον επιτρέπεται από το δίκαιο της Ένωσης ή κράτους μέλους ή από συλλογική

συμφωνία σύμφωνα με το εθνικό δίκαιο παρέχοντας κατάλληλες εγγυήσεις για τα θεμελιώδη δικαιώματα και τα συμφέροντα του υποκειμένου των δεδομένων. (Αλεξανδροπούλου-Αιγυπτιάδου,2007)

3. Η επεξεργασία είναι απαραίτητη για την προστασία των ζωτικών συμφερόντων του υποκειμένου των δεδομένων ή άλλου φυσικού προσώπου, εάν το υποκείμενο των δεδομένων είναι σωματικά ή νομικά ανίκανο να συγκατατεθεί. (Αλεξανδροπούλου-Αιγυπτιάδου, 2007).
4. Η επεξεργασία διενεργείται, με κατάλληλες εγγυήσεις, στο πλαίσιο των νόμιμων δραστηριοτήτων ιδρύματος, οργάνωσης ή άλλου μη κερδοσκοπικού φορέα με πολιτικό, φιλοσοφικό, θρησκευτικό ή συνδικαλιστικό στόχο και υπό την προϋπόθεση ότι η επεξεργασία αφορά αποκλειστικά τα μέλη ή τα πρώην μέλη του φορέα ή πρόσωπα τα οποία έχουν τακτική επικοινωνία μαζί του σε σχέση με τους σκοπούς του και ότι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα δεν κοινοποιούνται εκτός του συγκεκριμένου φορέα χωρίς τη συγκατάθεση των υποκειμένων των δεδομένων. (Ιγγλεζάκης, 2004).
5. Η επεξεργασία αφορά δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα οποία έχουν προδήλως δημοσιοποιηθεί από το υποκείμενο των δεδομένων. (Αλεξανδροπούλου-Αιγυπτιάδου, 2007).
6. Η επεξεργασία είναι απαραίτητη για τη θεμελίωση, άσκηση ή υποστήριξη νομικών αξιώσεων ή όταν τα δικαστήρια ενεργούν υπό τη δικαιοδοτική τους ιδιότητα. (Αλεξανδροπούλου-Αιγυπτιάδου, 2007).
7. Η επεξεργασία είναι απαραίτητη για λόγους ουσιαστικού δημόσιου συμφέροντος, βάσει του δικαίου της Ένωσης ή κράτους μέλους, το οποίο είναι ανάλογο προς τον επιδιωκόμενο στόχο, σέβεται την ουσία του δικαιώματος στην προστασία των δεδομένων και προβλέπει κατάλληλα και συγκεκριμένα μέτρα για τη διασφάλιση των θεμελιωδών δικαιωμάτων και των συμφερόντων του υποκειμένου των δεδομένων. (Καρδασιάδου, 2006).
8. Η επεξεργασία είναι απαραίτητη για σκοπούς προληπτικής ή επαγγελματικής ιατρικής, εκτίμησης της ικανότητας προς εργασία του εργαζομένου, ιατρικής διάγνωσης, παροχής υγειονομικής ή κοινωνικής περίθαλψης ή θεραπείας ή διαχείρισης υγειονομικών και κοινωνικών συστημάτων και υπηρεσιών βάσει του ευρωπαϊκού δικαίου ή του δικαίου κράτους μέλους ή δυνάμει σύμβασης με επαγγελματία του τομέα της υγείας. (Ιγγλεζάκης, 2004).
9. Η επεξεργασία είναι απαραίτητη για λόγους δημόσιου συμφέροντος στον τομέα της δημόσιας υγείας, όπως η προστασία έναντι σοβαρών διασυννοριακών απειλών κατά της υγείας ή η διασφάλιση υψηλών προτύπων ποιότητας και ασφάλειας της υγειονομικής περίθαλψης και των φαρμάκων ή των ιατροτεχνολογικών προϊόντων, βάσει του δικαίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του δικαίου κράτους μέλους, το οποίο προβλέπει κατάλληλα και

συγκεκριμένα μέτρα για την προστασία των δικαιωμάτων και ελευθεριών του υποκειμένου των δεδομένων, ειδικότερα δε του επαγγελματικού απορρήτου. (Καρδασιάδου, 2006).

10. Η επεξεργασία είναι απαραίτητη για σκοπούς αρχειοθέτησης προς το δημόσιο συμφέρον, για σκοπούς επιστημονικής ή ιστορικής έρευνας ή για στατιστικούς σκοπούς σύμφωνα με το άρθρο 89 παράγραφος 1 βάσει του δικαίου της Ένωσης ή κράτους μέλους, οι οποίοι είναι ανάλογοι προς τον επιδιωκόμενο στόχο, σέβονται την ουσία του δικαιώματος στην προστασία των δεδομένων και προβλέπουν κατάλληλα και συγκεκριμένα μέτρα για τη διασφάλιση των θεμελιωδών δικαιωμάτων και των συμφερόντων του υποκειμένου των δεδομένων. (Αλεξανδροπούλου-Αιγυπτιάδου, 2007).

4.3 Ιατρικό απόρρητο

Ως ιατρικό απόρρητο ορίζεται η υποχρέωση – δέσμευση κάθε ιατρού να μην αποκαλύπτει σε τρίτους όσα η ιδιότητα και το ιατρικό του λειτούργημα του επιτρέπουν να γνωρίζει, σχετικά με την υγεία και τη γενικότερη ζωή του ασθενή, στον οποίο προσέφερε υπηρεσίες υγείας. Το απόρρητο περιλαμβάνει δύο στοιχεία: (Κωνσταντινίδη, 2006)

1. Η πληροφορία είναι γνωστή σε έναν άτομο και ίσως στο στενό του κύκλο.
2. Υπάρχει ανάγκη για μυστικότητα. Το ιατρικό απόρρητο υπάρχει για να προστατευθεί το κύρος του ιατρικού επαγγέλματος, καθώς και η ιδιωτικότητα του ασθενή.

Η τήρηση του ιατρικού απορρήτου καθίσταται υποχρεωτική, μία υποχρέωση που προκύπτει από τη συμβατική σχέση μεταξύ ασθενή και ιατρού καθώς και από το νόμο. Το ιατρικό απόρρητο ρυθμίζεται στη χώρα μας μέσα από τα παρακάτω νομοθετήματα: (Καράκωστας, 2009)

- ο Κώδικας Ιατρικής Δεοντολογίας (άρθρο 13 ν. 3418/2005)
- ο Ποινικός Κώδικας (άρθρο 371 ΠΚ)
- ο Κώδικας Ποινικής Δικονομίας (άρθρο 212 ΚΠΔ)
- ο Νόμος 2472/1997 (άρθρο 7) περί προστασίας των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων.
- ο Κώδικας Πολιτικής Δικονομίας (άρθρα 400-402)

Η έννοια του ιατρικού απορρήτου έχει νόημα μόνο όταν τηρείται αυστηρά και με απόλυτη εχεμύθεια και εμπιστευτικότητα, εκ μέρους των επαγγελματιών υγείας κατά τις διαδικασίες και δραστηριότητες άσκησης των καθηκόντων τους, για όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες που σχετίζονται με τον ασθενή που επιβλέπουν και έχουν

πρόσβαση επεξεργασίας και ανάλυσης. Η υποχρέωση σε αυτή, συνεχίζεται και μετά το θάνατο του ασθενούς (νόμος Ν. 3418/2005). (Αλεξιάδου, 2010).

Όπως είναι γνωστό, οι ασθενείς δεν παρακολουθούνται από έναν μόνο ιατρό. Συχνά, η αντιμετώπιση της ίδιας πάθησης, απαιτεί εξετάσεις, κλινικές και εργαστηριακές, από ιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα είτε οι πληροφορίες που συλλέγει έναν γιατρός να αποστέλλονται και σε άλλους επιστήμονες, είτε ο ίδιος ο ασθενής να επαναδιατυπώσει τις ίδιες πληροφορίες και σε άλλους γιατρούς.

Συνεπώς, οι ίδιες ευαίσθητες πληροφορίες προσωπικών δεδομένων και χαρακτήρα, αλλάζουν χέρια, μεταφέρονται από γραφείο σε γραφείο, αναπαράγονται μέσω αντιγραφικών μηχανημάτων κλπ. Διατηρούνται λοιπόν αντίγραφα από πολλά και διαφορετικά άτομα και τμήματα. Σε τελική ανάλυση οι ασθενείς δεν γνωρίζουν ποιοι έχουν πρόσβαση στα στοιχεία τους και τι γίνονται αυτές οι πληροφορίες μετά την ολοκλήρωση της θεραπευτικής παρέμβασης στην αποκατάσταση του προβλήματος της υγείας τους. (Καράκωστας, 2009).

Με τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και την εισαγωγή αρχικά των ηλεκτρονικών υπολογιστών και στη συνέχεια των πληροφοριακών συστημάτων, στα νοσηλευτικά ιδρύματα, η διασφάλιση του ιατρικού απορρήτου γίνεται ακόμα δυσκολότερη. Αυτό συμβαίνει διότι το σύνολο του προσωπικού και των επαγγελματιών υγείας του χώρου, έχει πρόσβαση στα υπολογιστικά συστήματα και στους ηλεκτρονικούς φακέλους των ασθενών. Είναι υπεύθυνοι λοιπόν οι ιατροί να λαμβάνουν τα κατάλληλα και ενδεδειγμένα μέτρα, με σκοπό να διασφαλίζεται το ιατρικό απόρρητο. Ένα τέτοιο μέτρο αποτελεί και η δυνατότητα να ελέγχουν και να εποπτεύουν τους βοηθούς και συνεργάτες τους με σκοπό την διαφύλαξη των πληροφοριών και των προσωπικών στοιχείων των ασθενών. (Χρυσάνθου & Λάτσιου, 2011).

Η παραβίαση του ιατρικού απορρήτου ακολουθείται από ποινικές, πειθαρχικές, αλλά και αστικές κυρώσεις. Το άρθρο 371 του Ποινικού Κώδικα, αντιμετωπίζει την παραβίαση του απορρήτου ως πλημμέλημα, το οποίο επιφέρει ποινή φυλάκισης έως 1 έτος ή χρηματική ποινή. Η ποινική δίωξη ασκείται κατόπιν έγκλισης του ατόμου που υπέστη ζημία από την διαρροή των προσωπικών του πληροφοριών.

Το άρθρο 57 του αστικού κώδικα, αναφέρεται στην αστική ευθύνη του γιατρού, το οποίο επισύρει την χρηματική αποζημίωση του προσώπου που παραβιάστηκαν τα προσωπικά του δεδομένα. Για το πειθαρχικό αδίκημα της παραβίασης του απορρήτου, αναλαμβάνει δράση ο οικείος ιατρικός σύλλογος προκειμένου να εφαρμοστούν οι πειθαρχικές διαδικασίες εξέτασης της μη τήρησης του απορρήτου. Τέλος, η παραβίαση του ιατρικού απορρήτου αποτελεί και προσβολή του δικαιώματος της προσωπικότητας του ατόμου. (Ιγγλεζάκης, 2004).

4.3.1 Εξασφάλιση του απορρήτου των δεδομένων

Κατά την μετάδοση ενός ηλεκτρονικού μηνύματος, οι βασικότεροι κίνδυνοι ενδέχεται να είναι οι εξής:

- Υποκλοπή της πληροφορίας

- Αλλοίωση της πληροφορίας
- Παραποίηση της ταυτότητας τόσο του παραλήπτη, όσο και του αποστολέα

Σήμερα, αντιμετωπίζονται πολλές δυσκολίες και αδυναμίες στα θέματα που άπτονται την ασφάλεια, ενώ νέα θεσμικά πλαίσια και πιέσεις στη αγορά οδηγούν στον επανασχεδιασμό των πληροφοριακών συστημάτων, με έμφαση κυρίως στην ασφάλεια. Στη συνέχεια αναφέρονται οι κυριότερες πτυχές ασφαλείας: (Ιγγλεζάκης, 2004).

- **Εμπιστευτικότητα.** Η τήρηση του απορρήτου των δεδομένων, καθώς μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες έχουν πρόσβαση στα δεδομένα.
- **Εξουσιοδότηση.** Η πρόσβαση του χρήστη είναι απαραίτητο να είναι εξουσιοδοτημένη και να βασίζεται στο δικαίωμα πρόσβασης του, ενώ ταυτόχρονα απαγορεύεται αυστηρά η πρόσβαση από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.
- **Πιστοποίηση.** Έλεγχος της αυθεντικότητας της ταυτότητας των μερών μιας ανταλλαγής δεδομένων.
- **Αδυναμία άρνησης συμμετοχής.** Ο χρήστης δεν θα πρέπει να είναι σε θέση να αρνηθεί την συμμετοχή του στην ανταλλαγή δεδομένων.
- **Ακεραιότητα δεδομένων.** Τα δεδομένα θα πρέπει σε καμία περίπτωση να υποστούν κάποια αλλοίωση.
- **Δυνατότητα ελέγχου.** Θα πρέπει οπωσδήποτε να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου της οποιασδήποτε τροποποίησης ή επεξεργασίας των δεδομένων. (Καράκωστας, 2009).

4.3.2 Άρση απορρήτου

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, είναι κατανοητή η υποχρέωση του ιατρού να μην αποκαλύπτει σε τρίτους, όσα γνωρίζει για τον ασθενή και την κατάσταση της υγείας του. Παρ' όλα αυτά, τόσο στον Κώδικα Ιατρικής Δεοντολογίας, όσο και στον Ποινικό Κώδικα, υπάρχουν ορισμένες εξαιρέσεις που επιτρέπουν την άρση του ιατρικού απορρήτου. Πιο συγκεκριμένα, οι εξαιρέσεις που σχετίζονται με το ιατρικό απόρρητο ενδέχεται να σχετίζονται με:

- Τη βούληση του ασθενή ή των οικείων του. Σε περίπτωση κατά την οποία ο ασθενής απαλλάσσει εκ των προτέρων τον ιατρό από την υποχρέωση της εμπιστευτικότητας. Το να συναινεί ο ασθενής στην άρση του απορρήτου μπορεί να συμβαίνει για διάφορους λόγους, όπως για παράδειγμα όταν είναι υπό πρόσληψη σε κάποια επιχείρηση και το άτομο εξετάζεται από τον ιατρό της επιχείρησης.

- Με τη φύση των πραγμάτων. Για παράδειγμα, σε περίπτωση που πρέπει να γίνει αποκάλυψη του απορρήτου σε άλλους επαγγελματίες υγείας και βοηθούς του ιατρού.
- Την αξιολόγηση των συμφερόντων. Στην περίπτωση που η άρση του απορρήτου οδηγεί στην προστασία υπέρτερου συμφέροντος.
- Το νόμο. Στην περίπτωση που υφίσταται διάταξη του νόμου, η οποία υποχρεώνει τον γιατρό να αποκαλύψει το ιατρικό απόρρητο. (Γεωργίου, 2007).

Πιο συγκεκριμένα, στο άρθρο 13, παράγραφος 3 του Κώδικα Ιατρικής Δεοντολογίας αναγράφεται πως «η άρση του ιατρικού απορρήτου επιτρέπεται όταν:

1. Ο ιατρός αποβλέπει στην εκπλήρωση νομικού καθήκοντος. Νομικό καθήκον συντρέχει, όταν η αποκάλυψη επιβάλλεται από ειδικό νόμο, όπως στις περιπτώσεις γέννησης, θανάτου, μολυσματικών νόσων ή από γενικό νόμο, όπως στην υποχρέωση έγκαιρης αναγγελίας στην αρχή, όταν ο ιατρός μαθαίνει με τρόπο αξιόπιστο ότι μελετάται κακούργημα ή ότι άρχισε ήδη η εκτέλεσή του και μάλιστα, σε χρόνο τέτοιο, ώστε να μπορεί ακόμα να προληφθεί η τέλεση ή το αποτέλεσμα του.
2. Ο ιατρός αποβλέπει στη διαφύλαξη έννομου ή άλλου δικαιολογημένου, ουσιώδους δημοσίου συμφέροντος ή συμφέροντος του ίδιου του ιατρού ή κάποιου άλλου, το οποίο δεν μπορεί να διαφυλαχθεί διαφορετικά.
3. Όταν συντρέχει κατάσταση ανάγκης ή άμυνας».

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως δεν υφίσταται σαφής απάντηση ως προς το εάν είναι δεσμευτική για τον γιατρό η άρση του ιατρικού απορρήτου. Παρ' όλα αυτά, πρέπει να γίνεται αποδεκτό πως όσο δεν υπάρχει νομική υποχρέωση κάμψης του απορρήτου, η εξυπηρέτηση του συμφέροντος του ασθενούς πρέπει να λειτουργεί ως το απόλυτο κριτήριο. (Ψαρούλης και Βούλτσος, 2010).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, συμπεραίνουμε πως κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για μια στροφή του Εθνικού Συστήματος Υγείας προς ένα πιο ανθρωποκεντρικό σύστημα παροχής υπηρεσιών, στο επίκεντρο του οποίου θα βρίσκεται ο ασθενής – πολίτης. Η ανάπτυξη και η εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων, όπως ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή κινούνται προς αυτή την κατεύθυνση, τη βελτίωση δηλαδή των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, ενώ παράλληλα μειώνουν και το απαιτούμενο κόστος για τους παρόχους Υγείας. Απαραίτητη προϋπόθεση για να επιτευχθεί αυτό είναι, εκτός φυσικά από την ορθή χρησιμοποίησή τους, είναι τα συστήματα αυτά διαχείρισης ασθενών να έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί αυστηρά με βάση τα διεθνή πρότυπα.

Ο εκσυγχρονισμός λοιπόν Εθνικού Συστήματος Υγείας προϋποθέτει και επιβάλλει τη δημιουργία νέων οργανωτικών και λειτουργικών προτύπων, τα οποία θα έχουν σαν στόχο την ανακατανομή των ρόλων, αξιοποιώντας την ιατρική πληροφορία, ως εργαλείο πρόληψης, μειώνοντας παράλληλα τα περιττά έξοδα και την, πολλές φορές, χαοτική γραφειοκρατία.

Με βασικό στόχο τη δημιουργία ενός Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας, ο οποίος θα εξυπηρετεί, πρώτα απ' όλα, τον ασθενή και έπειτα τους χρήστες, κρίνεται απαραίτητο να υιοθετήσουμε την εμπειρία και την τεχνογνωσία, οι οποίες προέρχονται από άλλα κράτη, στα οποία η εφαρμογή του συστήματος αυτού έχει υλοποιηθεί εδώ και αρκετά χρόνια. Επιπρόσθετα, η πολιτεία, οι υγειονομικές περιφέρειες και οι πάροχοι υγείας οφείλουν να καταβάλλουν ιδιαίτερες προσπάθειες ανάλογες των αρμοδιοτήτων τους, με στόχο την εξασφάλιση κονδυλίων, την εκπόνηση μελετών και τη συγκεκριμενοποίηση των χρονοδιαγραμμάτων.

Κλείνοντας, αξίζει να αναφερθεί πως είναι επιτακτική η ανάγκη όλων των παρόχων υγείας να αντιμετωπίσουν θετικά την εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου Ασθενή, προκειμένου να γίνει σωστή και αποτελεσματική εφαρμογή αυτού, όπως και άλλων πληροφοριακών συστημάτων, με βασική προϋπόθεση να υπάρξει ορθή εκπαίδευση των χρηστών, συνεχής υποστήριξη των εφαρμογών και μακροχρόνιο στρατηγικό πλάνο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

- Αλεξανδροπούλου – Αιγυπτιάδου, Ε. (2007). *Προσωπικά Δεδομένα – Η νομική ρύθμιση της ηλεκτρονικής επεξεργασίας τους*. Αθήνα: Σάκκουλα.
- Αλεξιάδης Α., (2000) *Δίκαιο της Υγείας*, Θεσσαλονίκη: Μ. Δημόπουλου.
- Αλεξιάδου Ε.Α. (2010). *Δίκαιο Υγείας, Επιχειρήσεις Υγείας*. Αθήνα: University Studio Press.
- Αποστολάκης Ι., (2002), *Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας*, εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
- Αποστολάκης Ι. & Βαρλάμης, Η. (2016). *Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας*. Αθήνα: Παπαζήση.
- Γεωργίου Π. (2007). *Ιατρικό απόρρητο*. Αθήνα: Σάκκουλα.
- Δαρβίρη Χ., (2010) *Προαγωγή Υγείας*. Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης.
- Δελημπάσης Κ, Νικηφορίδης Γ, (2001), *Ιατρική Πληροφορική, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Ιγγλεζάκης Ι. (2004). *Ενυαίσθητα Προσωπικά Δεδομένα*. Αθήνα: Σάκκουλα
- Ιγγλεζάκης Ι. (2008). *Δίκαιο της Πληροφορικής*. Αθήνα: Σάκκουλα
- Ιγγλεζάκης Ι. (2018). Ο γενικός Κανονισμός προστασίας προσωπικών δεδομένων (Κανονισμός 2016/679): εισαγωγή στο νέο νομικό πλαίσιο προστασίας των προσωπικών δεδομένων, Θεσσαλονίκη: Interactive books.
- Καράκωστας, Ι. (2008). *Ιατρική Ευθύνη, Χαρακτηριστικά γνωρίσματα και νομική διάσταση κανόνων ιατρικής δεοντολογίας*, Εκδόσεις Νομική Βιβλιοθήκη.
- Καράκωστας, Ι. (2009). *Δίκαιο και Ίντερνετ*. Αθήνα: Σάκκουλα.
- Καρδασιάδου, Ζ. (2006). *Η προστασία των προσωπικών δεδομένων υγείας*, Ιατρικό απόρρητο (Πρακτικά Ημερίδας Συνηγόρου του Πολίτη).
- Καπρουζής Κ., (2004), *Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Υγείας-Διαχείριση Ιατρικών Εικόνων με το Πρότυπο DICOM*, Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών, ΕΜΠ Αθήνας.
- Κατσικάρου Σ., (1998) *Δικαιώματα ασθενών και προστασία τους*, Εισήγηση για τη συνάντηση των τριμελών Επιτροπών προάσπισης Δικαιωμάτων του Πολίτη. Αθήνα: Διόφαντος.
- Κουνέλη Α., (2009), *Οι Τ.Π. και Ε. στα Ελληνικά Νοσοκομεία, τα προβλήματα της εκπαίδευσης και οι όροι εφαρμογής τους σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο*: Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Κουρούμπαλη Α., Κατεχάκη Δ.Γ., Μπέρλερ Α. & Ταικνάκη Μ., (2012), *Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας: Πρόταση εφαρμογής στους φορείς του Εθνικού*

Συστήματος Υγείας, Ινστιτούτο Πληροφορικής, Αθήνα: Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας.

Κωνσταντινίδης, Α. (2006). Το Ιατρικό απόρρητο, Ιατρικό απόρρητο (Πρακτικά Ημερίδας Συνηγόρου του Πολίτη). Αθήνα: Σάκκουλα.

Μαγκλογιάννης, Η. (2003). *Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σάμος.

Ξένος Π., Νεκτάριος Μ, Πολύζος Ν., Υφαντόπουλος Ι., (2014), Σύγχρονες Μέθοδοι Χρηματοδότησης Νοσοκομείων, Ανταγωνισμός και οικονομικά κίνητρα, αρχεία Ελληνικής Ιατρικής.

Τόκης Ν., & Τόκη Ε. Ι. (2006). *Πληροφορική Υγείας*. Θεσσαλονίκη: Τζίολα

Τούντας Γ., (2008), *Υπηρεσίες Υγείας*, Αθήνα: Οδυσσέας.

Χρυσάνθου, Α. & Λάτσιου, Χ. (2011). *Νομικά και Ηθικά Ζητήματα της Ηλεκτρονικής Υγείας στο Αποστολάκης, Ι. (επιμ) Συνεργατικό Διαδίκτυο και Κοινωνία*. Αθήνα: Παπαζήση.

Ψαρούλης, Δ. & Βούλτσος, Π. (2010). *Ιατρικό Δίκαιο, Στοιχεία Βιοηθικής*. Αθήνα: University Studio Press.

Ξενόγλωσση

Alassia LN., Benítez S., Luna DR., Bernaldo de Quiros FG., 2015, Validating the Access to an Electronic Health Record: Classification and Content Analysis of Access Logs, *Stud Health Technol Inform*, 2015, Vol. 216, pp. 3-6

Apkon M., Singhaviranon P., (2001), Impact of electronic information system on physician workflow and data collection in the intensive care unit, *Intensive care Med.*, Vol. 27, No. 1, pp. 122-130.

Atkinson C.J.& Peel V., (1998), Transforming a hospital through growing, not building, an electronic patient record system, *Meth. Inform. Med.*, No. 37, pp. 285-293.

Clegg A. World Medical Association. International code of medical ethics. *World Medical Association Bulletin* in 1949;1(3): 109 - 111.

Davis N. and Lacour M., (2002), *Introduction to Health Information Technology*. W.B. Saunders Company, London, pp 60-97.

Hebda T., Czar P & Mascara C., (2001), *Handbook of informatics for Nurses and Health Professionals*, New Jersey, USA, pp. 197-210.

Heitmann, K.U., & Schweiger, R. & Dudeck, J. (2003): «Discharge and referral data exchange using global standards», *Int. J. Med. Inf.*, No. 70, pp. 195-203.

Hodge J., Gostin LO., Jacobson PD., Legal issues concerning electronic health information: privacy, quality, and liability, *JAMA* 20 Oct 1999, Vol. 285, (15), pp. 1466-1471.

Hunt P., Interpreting the International Right to Health in a Human Rights-Based Approach to Health, *Health Hum Rights*, 2016 Dec; 18(2): pp. 109–130.

Hunter, K. M. (2002). *Electronic Health Records*. In S. P. Englehardt and R. Nelson (Eds), *Health Care Informatics, An Interdisciplinary Approach* (Copyright ed., pp. 209-230). St. Louis (Missouri, USA): Mosby.

Jha, A.K., DesRoches, C.M., Campbell, E.G., Donelan, K., Rao, S.R., Ferris, T.G., Shields, A., Rosenbaum, S., & Blumenthal, D. (2009): «*Use of Electronic Health Records in U.S. Hospitals*», *The New England Journal of Medicine*, Vol. 360, No. 16.

Kalra D., (2006), Electronic health record standards, *IMIA Yearbook of Medical Informatics*, pp. 136-144.

Kitsiou S., Manthou V., Vlachopoulou M., Markos A., (2010), Adoption and Sophistication of Clinical Information Systems in Greek Public Hospitals: Results from a National Web-based Survey, in XII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing, No. 29, pp. 1011-1016.

Mille, P.H. & Sim, I. (2004): «Physicians' Use Of Electronic Medical Records: Barriers And Solutions», *Health Affairs*, Vol. 23, No.2, pp. 116-126.

Nys H., Stultiëns L., Borry P., Goffin T., Dierickx K., Patient rights in EU Member States after the ratification of the Convention on Human Rights and Biomedicine, *Health Policy*. 2007 Oct;83(2-3): pp. 223-235.

Patel V.L., Kushniruk A.W., Yang S & Yale G.F., (2000), Impact of a computer based patient record system on data collection, knowledge organization, and reasoning, *J. Am. Med. Inf. Assoc.*, Vol. 7, No. 6, pp. 569-585.

Peckham D., (2016), Electronic patient records, past, present and future, *Paediatric Respiratory Reviews*, No 20S, pp. 8-11.

Safran, C. & Goldberg, H. (2000): «Electronic Patient Records and the Impact of the Internet», *International Journal of Medical Informatics*, No. 60, pp. 77–83.

Schriger D.L., Baraff L.G., Rogers W.H. & Cretin S., (1997), Implementation of clinical guidelines using a computer charting system. Effect on the initial care of health care workers exposed to body fluids, *Jama*, Vol. 278, No. 19, pp. 1585-1590.

Smith, K. (2002). Technical Standards Used in Health Care Informatics. In S. P. Englehardt and R. Nelson (Eds), *Health Care Informatics, An Interdisciplinary Approach*. St. Louis (Missouri, USA): Mosby, pp. 361-394.

Tang, P.C., & McDonald, C.J. (2006): «*Electronic Health Record Systems*», In Cimino, J. J. and Shortliffe, E. H. (eds): «*Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine (Health Informatics)*», N. J: Springer-Verlag.

Tang, P.C., Ash, J.S., Bates, D.W., Overhage, J.M. & Sands, D.Z. (2006): «Personal Health Records: Definitions, Benefits and Strategies for Overcoming Barriers to Adoption», *Journal of the American Medical Informatics Association*, Vol 13, No2, pp 121-126.

Thede, L.Q. (2002). Understanding Databases. In S. P. Englehardt and R. Nelson (Eds), *Health Care Informatics, An Interdisciplinary Approach*. St. Louis (Missouri, USA): Mosby, pp. 55-80).

Thiru K., Hassey A. & Sullivan F., (2003), Systematic review of scope and quality of electronic patient record data in primary care, *BMJ*, No. 326, pp. 1070-1075.

Treweek, S.P., Glenton, C., Oxman, A.D. & Penrose, A. (2002): “Computer-generated Patient Education Materials: Do They Affect Professional Practice? A Systematic Review”, *J. Am. Med. Inform. Assoc.*, No 9, pp. 346-358.

Van der Loo, R. (1995). Overview of published assessment and evaluation studies. Assessment and evaluation of information technologies, *Studies in Health Technology and Informatics*, 17, 261-282.

Vikkelso S., (2005), Subtle Redistribution of Work, Attention and Risks: Electronic Patient Records and Organizational Consequences, *Scandinavian Journal of Information Systems*, Vol. 17, No 1, pp. 3-30.

Waegemann C.P., (1999), Current status of ERP developments in the US, in Waegemann CP, editor 'Toward an electronic health record 99', Newton MA: Medical records institute, pp. 116-118.

Διαδικτυακές πηγές

<https://www.hl7.org/>

<https://hl7-hellas.gr/>

<https://www.dicomstandard.org/>

<https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>

<https://www.snomed.org/?lang=el>

<https://instdrg.gr/>