



**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ &
ΠΡΟΝΟΙΑΣ**

Διπλωματική Εργασία

**ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΜΗΜΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ
ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΕ
ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΚΑΡΔΙΑΣ**

του

ΧΡΗΣΤΟΥ ΗΛΙΑΔΗ

Επιβλέπων Καθηγητής
Κουρκούτα Λαμπρινή

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης στη
διοίκηση & οργάνωση εκπαιδευτικών μονάδων

Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος, 2020



Η παρούσα Διπλωματική Εργασία καλύπτεται στο σύνολό της νομικά από δημόσια άδεια πνευματικών δικαιωμάτων Creative Commons:

Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή



Μπορείτε να:

- Μοιραστείτε: αντιγράψετε και αναδιανέμετε το παρόν υλικό με κάθε μέσο και τρόπο
- Προσαρμόστε: αναμείξτε, τροποποιήστε και δημιουργήστε πάνω στο παρόν υλικό

Υπό τους ακόλουθους όρους:

- Αναφορά Δημιουργού: Θα πρέπει να καταχωρίσετε αναφορά στο δημιουργό, με σύνδεσμο της άδειας, και με αναφορά αν έχουν γίνει αλλαγές. Μπορείτε να το κάνετε αυτό με οποιονδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με τρόπο που να υπονοεί ότι ο δημιουργός αποδέχεται το έργο σας ή τη χρήση που εσείς κάνετε.
- Μη Εμπορική Χρήση: Δε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το υλικό για εμπορικούς σκοπούς.
- Παρόμοια Διανομή: Αν αναμείξετε, τροποποιήσετε, ή δημιουργήσετε πάνω στο παρόν υλικό, πρέπει να διανείμετε τις δικές σας συνεισφορές υπό την ίδια άδεια CreativeCommonsόπως και το πρωτότυπο.

Αναλυτικές πληροφορίες νομικού κώδικα στην ηλεκτρονική διεύθυνση:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>

Υπεύθυνη Δήλωση

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις που προβλέπονται από τον Κανονισμό Σπουδών του Μεταπτυχιακού Προγράμματος στη Διοίκηση & Οργάνωση Εκπαιδευτικών Μονάδων του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- Η παρούσα Διπλωματική Εργασία αποτελεί έργο αποκλειστικά δικής μου δημιουργίας, έρευνας, μελέτης και συγγραφής.
- Για τη συγγραφή της Διπλωματικής μου Εργασίας δεν χρησιμοποίησα ολόκληρο ή μέρος έργου άλλου δημιουργού ή τις ιδέες και αντιλήψεις άλλου δημιουργού χωρίς να γίνεται σαφής αναφορά στην πηγή προέλευσης(βιβλίο, άρθρο από επιστημονικό περιοδικό, ιστοσελίδα κλπ.).

Θεσσαλονίκη, 14 Σεπτεμβρίου 2020

Ο Δηλών

Χρήστος Ηλιάδης

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής μου εργασίας θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όσους συνέβαλαν και με στήριζαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου κυρία Λαμπρινή Κουρκούτα για την στήριξη, το ενδιαφέρον και την καθοδήγηση που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας.

Επίσης ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω στον καθηγητή πυρηνικής ιατρικής κύριο Αργύριο Δούμα για την υποστήριξη και την βοήθεια του στην ολοκλήρωση του ερευνητικού έργου. Η συμβολή του ήταν καθοριστική για την εκπόνηση της εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την συμπαράσταση, την στήριξη και την κατανόησή τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ικανοποίηση των ασθενών από τις υπηρεσίες πυρηνικής ιατρικής δεν έχει διερευνηθεί μέχρι σήμερα στην Ελλάδα. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετήσει την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχεται από ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής, σε ασθενείς που υποβάλλονται σε σπινθηρογράφημα καρδιάς, από την άποψη της ικανοποίησης τους από τις διάφορες διαστάσεις της ποιότητας. Πραγματοποιήθηκε έρευνα σε 100 ασθενείς σε ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής, με τη χρήση δομημένου ερωτηματολογίου που αντλήθηκε από προηγούμενη έρευνα (Αλετράς, κ.α., 2007). Η ικανοποίηση των ασθενών αξιολογήθηκε τόσο συνολικά, όσο και σε επιμέρους διαστάσεις, όπως συγκεκριμένα το κλείσιμο των ραντεβού, η άφιξη και η αναμονή για εξέταση, η διαδικασία της εξέτασης και η αναχώρηση από το ιατρείο. το επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών από το τμήμα πυρηνικής ιατρικής ήταν υψηλό, αναφορικά με τους παράγοντες που σχετίζονται με την αναμονή για εξέταση, τον περιβάλλον χώρο των ιατρείων και τη γενικότερη ατμόσφαιρα, την καθαριότητα και την άνεση του χώρου εξέτασης, αλλά και από τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίστηκαν από τους επαγγελματίες υγείας, καθώς και από τον τρόπο με τον οποίο εξυπηρετήθηκαν από το υπόλοιπο προσωπικό. Τα επίπεδα ικανοποίησης κυμάνθηκαν σε μέτρια επίπεδα αναφορικά με την πρόσβαση στο ιατρείο και σε χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με τον χρόνο που μεσολαβούσε μεταξύ της ημερομηνίας κλεισίματος ραντεβού και της ημερομηνίας διεξαγωγής της εξέτασης. Οι σημαντικότεροι καθοριστικοί παράγοντες, οι οποίοι ερμήνευαν το 66.5% του συνολικού επιπέδου ικανοποίησης των ασθενών ήταν το ιατρικό προσωπικό, το νοσηλευτικό προσωπικό, οι διαδικασίες κλεισίματος ραντεβού και το συνολικό επίπεδο υγείας τους. Είναι απαραίτητο μελλοντικές έρευνες να λάβουν μεγαλύτερα και αντιπροσωπευτικότερα δείγματα του πληθυσμού, προκειμένου να επιβεβαιωθούν τα ευρήματα της παρούσας έρευνας.

Λέξεις κλειδιά: ποιότητα υπηρεσιών υγείας, ικανοποίηση ασθενών, πυρηνική ιατρική

ABSTRACT

Patients' satisfaction from nuclear medicine services has not been explored in Greece to date. The purpose of this study is to investigate the quality of services provided by a nuclear medicine department to patients undergoing cardiac scintigraphy in terms of their satisfaction with the various dimensions of quality. A study was conducted on 100 patients in a nuclear medicine department, using a structured questionnaire drawn from previous research (Aletras, et al., 2007). Patient satisfaction was assessed both global and in specific dimensions, such as appointments programming, arrival and waiting for the examination, the examination process and the departure from the doctor's office. The level of patient satisfaction with the nuclear medicine department was high, in terms of factors related to waiting for an examination, the surrounding area of the doctor's office and the general atmosphere, cleanliness and comfort of the examination area, but also from the way which were dealt with by health professionals, as well as by the way they were served by the rest of the staff. Satisfaction levels were moderate to low in terms of access to the service and lower concerning the time between the date of closing the appointment and the date of the examination. The most important determinants, which accounted for 66.5% of the total patient satisfaction level, were medical staff, nursing staff, appointment procedures and their overall level of health. Future research is needed to obtain larger and more representative samples of the population in order to confirm the findings of this study.

Keywords: quality of healthcare services, patient satisfaction, nuclear medicine

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο : ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ.....	12
1.1. Η έννοια της ποιότητας στην υγεία	12
1.2. Η έννοια των υπηρεσιών υγείας	15
1.3. Η οργάνωση των υπηρεσιών υγείας στην Ελλάδα	18
1.4. Η ποιότητα στις υπηρεσίες υγείας.....	20
1.5. Διαχείριση ποιότητας στις υπηρεσίες υγείας.....	23
1.6. Πρότυπα ποιότητας και διαπίστευση στις υπηρεσίες υγείας.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο : ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ.....	30
2.1. Πυρηνική ιατρική – ορισμός και κλινική πρακτική	30
2.2. Ιστορική αναδρομή.....	33
2.3. Υπηρεσίες και οργάνωση τμημάτων πυρηνικής ιατρικής.....	35
2.4. Κανόνες ακτινοπροστασίας και ασφάλειας.....	38
2.4.1. Γενικές αρχές ακτινοπροστασίας.....	38
2.4.2. Νομοθετικό πλαίσιο ακτινοπροστασίας στην Ελλάδα	41
2.5. Διαχείριση ποιότητας στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής.....	43
2.5.1. Διαχείριση και επικοινωνία με ασθενείς.....	43
2.5.2. Τυποποιημένα πρωτόκολλα	45
2.5.3. Διαχείριση και ποιοτικός έλεγχος εξοπλισμού απεικόνισης.....	47
2.5.4. Συστήματα διαχείρισης ποιότητας στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής	49
2.6. Η ποιότητα των υπηρεσιών στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής – έρευνες.....	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο : ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΝΟΣΟΙ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ.....	55
3.1. Οι καρδιακές νόσοι.....	55
3.2. Αιτιολογία και παράγοντες κινδύνου καρδιακών νόσων	59
3.3. Παράγοντες που επηρεάζουν την συχνότητα εμφάνισης των καρδιακών νόσων	61
3.4. Διάγνωση καρδιακών νόσων – σπινθηρογράφημα	63
3.5. Συμβολή πυρηνικής ιατρικής στην προαγωγή της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρδιακά νοσήματα.....	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	69

4.1. Σκοπός έρευνας	69
4.2. Ερευνητικά ερωτήματα	69
4.3. Μέθοδος έρευνας.....	70
4.4. Δείγμα.....	71
4.5. Εργαλείο συλλογής δεδομένων	71
4.6. Ανάλυση δεδομένων.....	73
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	74
5.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά δείγματος	74
5.2. Περιγραφικά αποτελέσματα για την ικανοποίηση των ασθενών από τις παρεχόμενες υπηρεσίες.....	75
5.2.1. Κλείσιμο ραντεβού	76
5.2.2. Άφιξη στο ιατρείο	78
5.2.3. Αναμονή για εξέταση και τουαλέτες	80
5.2.4. Ιατρείο, ιατρός και νοσηλευτές.....	83
5.2.5. Αναχώρηση από το ιατρείο.....	87
5.2.6. Συνολική ικανοποίηση.....	88
5.3. Διαφοροποίηση ως προς τα χαρακτηριστικά των ασθενών	89
5.4. Καθοριστικοί παράγοντες συνολικής ικανοποίησης.....	92
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ^ο : ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	95
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ^ο : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	99
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	100

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά δείγματος.....	75
Πίνακας 2. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση Από τη διαδικασία του ραντεβού.....	78
Πίνακας 3. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση από την άφιξη στο ιατρείο/ πρόσβαση.....	80
Πίνακας 4. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση από την αναμονή έως την εξέταση	82
Πίνακας 5. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την επίσκεψη στις τουαλέτες	83
Πίνακας 6. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση τους από το χώρο του ιατρείου	85
Πίνακας 7. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση τους από τον ιατρό	86
Πίνακας 8. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση τους από τους νοσηλευτές	87
Πίνακας 9. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση τους από τις διαδικασίες αναχώρησης.....	88
Πίνακας 10. Σύγκριση επιπέδων ικανοποίησης ως προς το φύλο των ασθενών	90
Πίνακας 11. Σύγκριση επιπέδων ικανοποίησης ως προς την ηλικιακή ομάδα των ασθενών .	91
Πίνακας 12. Σύγκριση επιπέδων ικανοποίησης ως προς το επίπεδο υγείας των ασθενών	92
Πίνακας 13. Αποτελέσματα πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή την συνολική ικανοποίηση και ανεξάρτητες την ικανοποίηση από τις επιμέρους συνθήκες και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών	93

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1. Αποτελέσματα για τον τρόπο που έκλεισαν το ραντεβού.....	76
Διάγραμμα 2. Αποτελέσματα για το χρόνο που πέρασε από τη στιγμή που έκλεισαν ραντεβού έως την εξέταση	77
Διάγραμμα 3. Αποτελέσματα για το πως έφτασαν στο ιατρείο	79
Διάγραμμα 4. Αποτελέσματα για το χρόνο που μεσολάβησε Από την άφιξη έως την εξέταση	81
Διάγραμμα 5. Αποτελέσματα για το αν επισκέφτηκαν τις τουαλέτες.....	82
Διάγραμμα 6. Αποτελέσματα για το χρόνο που διήρκησε η εξέταση.....	84
Διάγραμμα 7. Αποτελέσματα για το συνολικό επίπεδο ικανοποίησης από την επίσκεψη στο ιατρείο	89

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες, η σημασία της παροχής των καλύτερων ιατρικών υπηρεσιών καθώς και η ανάγκη τυποποίησης τους έχει αναγνωριστεί όλο και περισσότερο μεταξύ των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης και των ασθενών. Οι μονάδες υγείας σε όλο τον κόσμο εφαρμόζουν συστήματα για την βελτίωση της ποιότητας τους και για την ενίσχυση της ικανοποίησης των ασθενών. Η βελτίωση της ποιότητας είναι μια τυπική διαδικασία για την εξέταση και βελτίωση της απόδοσης μέσω της ανάλυσης δεδομένων. Ο πρωταρχικός στόχος της βελτίωσης της ποιότητας είναι η ενίσχυση της φροντίδας των ασθενών.

Οι πρωτοβουλίες και δραστηριότητες για τη βελτίωση της ποιότητας σε ένα εργαστήριο πυρηνικής ιατρικής πρέπει να τονίζουν την ακρίβεια και την αποτελεσματικότητα της φροντίδας των ασθενών, την ασφάλεια του ασθενούς και του προσωπικού και να δίνουν βάση στην εμπειρία των ασθενών κατά τη διάρκεια της φροντίδας. Η βελτίωση της ποιότητας στα εργαστήρια πυρηνικής ιατρικής μπορεί δυναμικά να μειώσει τον αριθμό των απεικονιστικών δοκιμών που πρέπει να επαναληφθούν λόγω κακής ποιότητας, να αυξήσει τη διαγνωστική ακρίβεια, να μειώσει την έκθεση σε ακτινοβολία, να αυξήσει την ικανοποίηση των ασθενών και να εξοικονομήσει πόρους.

Η αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχονται σε εργαστήρια πυρηνικής ιατρικής είναι ελλιπώς διερευνημένη μέχρι σήμερα, τόσο στην ελληνική, όσο και στη διεθνή βιβλιογραφία. Στο πλαίσιο αυτό, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετήσει την ποιότητα των παρεχομένων, από τμήμα πυρηνικής ιατρικής υπηρεσιών υγείας, σε ασθενείς που υποβάλλονται σε σπινθηρογράφημα καρδιάς, αξιολογώντας τα επίπεδα ικανοποίησης τους, από τις διάφορες διαστάσεις της φροντίδας και της εξυπηρέτησης και εξετάζοντας τους παράγοντες που συνεισφέρουν περισσότερο στην ικανοποίησή τους. Τα αποτελέσματα της θα είναι χρήσιμα για την παροχή συστάσεων στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής στην Ελλάδα, σχετικά με τις διαστάσεις της φροντίδας που απαιτούν βελτιώσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

1.1. Η έννοια της ποιότητας στην υγεία

Η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης είναι μια από τις πιο συχνά αναφερόμενες έννοιες στις αρχές της πολιτικής για την υγεία και είναι επί του παρόντος υψηλά στην ατζέντα των υπευθύνων χάραξης πολιτικής σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Σε εθνικό επίπεδο, η αντιμετώπιση του ζητήματος της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να κινητοποιηθεί για διάφορους λόγους, χαρακτηριστικά από τη γενική δέσμευση για την παροχή υψηλής ποιότητας υγειονομικής περίθαλψης, επειδή η υγεία είναι ένα δημόσιο αγαθό (Busse, Panteli & Quentin, 2019).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για παράδειγμα αναγνωρίζει την ποιότητα ως σημαντικό στοιχείο των επιδόσεων του συστήματος υγείας, δηλαδή τον βαθμό στον οποίο τα συστήματα υγείας πληρούν τους στόχους τους (EC, 2016). Παράλληλα σε διεθνές επίπεδο, η ποιότητα λαμβάνει αυξημένη προσοχή στο πλαίσιο των Στόχων για την Αειφόρο Ανάπτυξη (SDGs), καθώς αυτοί περιλαμβάνουν την επιτακτική ανάγκη να επιτευχθεί παγκόσμια κάλυψη υγείας, συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης σε ποιοτικές βασικές υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης και της πρόσβασης σε ασφαλή, αποτελεσματικά, ποιοτικά και προσιτά βασικά φάρμακα και εμβόλια για όλους. Αυτές οι θέσεις αντικατοπτρίζονται επίσης στις εκθέσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) που δημοσιεύθηκαν το 2018, οι οποίες συνιστούν ένα εγχειρίδιο για τις εθνικές πολιτικές και στρατηγικές για την ποιότητα (WHO, 2018) και ένας οδηγός που στοχεύει στη διευκόλυνση της παγκόσμιας κατανόησης της ποιότητας ως μέρος των παγκόσμιων φιλοδοξιών της κάλυψης της υγείας (OCDE/World Bank, 2018).

Η έννοια της ποιότητας στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης έχει πολλές και διαφορετικές διαστάσεις και ο ορισμός της έχει εξελιχθεί σημαντικά με την πάροδο των ετών. Οι πρώτοι ορισμοί που διατυπώθηκαν για την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης διαμορφώθηκαν σχεδόν αποκλειστικά από τους επαγγελματίες στον τομέα της υγείας και τους ερευνητές στον τομέα των υπηρεσιών υγείας. Στο πλαίσιο αυτό, ο ορισμός του Ιδρύματος Ιατρικής (IOM) είναι πιθανώς ο πιο συχνά αναφερόμενος στην βιβλιογραφία. Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, ο οποίος δημοσιεύθηκε το 1990 και όπως αναφέρεται από τους Chung & Shauver (2008:73), η ποιότητα στην υγειονομική περίθαλψη, είναι «ο βαθμός στον οποίο οι υπηρεσίες υγείας για τα μεμονωμένα άτομα και τον πληθυσμό αυξάνουν την

πιθανότητα των επιθυμητών αποτελεσμάτων υγείας και είναι συνεπείς με τις τρέχουσες επαγγελματικές γνώσεις».

Τα επιθυμητά αποτελέσματα υγείας αντανακλούν την ικανοποίηση και την ευημερία των ασθενών. Ο ορισμός του IOM δίνει επίσης έμφαση στις υπηρεσίες υγείας γενικότερα και σε άτομα και πληθυσμούς (και όχι ασθενείς) και την σύνδεση της ποιότητας με την πρόληψη και την προαγωγή της υγείας. Οι τρέχουσες επαγγελματικές γνώσεις είναι επίσης σημαντικές, τονίζοντας ότι η φροντίδα που παρέχεται πρέπει να είναι τεκμηριωμένη. Αυτό υποδεικνύει ότι η έννοια της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης είναι δυναμική και εξελισσόμενη και ότι οι πάροχοι φροντίδας υγείας, θα πρέπει να εκτιμούν την τρέχουσα κατάσταση της γνώσης, ώστε οι υπηρεσίες τους να μπορούν να θεωρηθούν ποιοτικές (Busse, Panteli & Quentin, 2019).

Σήμερα αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο ότι οι προτιμήσεις και οι απόψεις των ασθενών, του κοινού και άλλων βασικών παραγόντων είναι επίσης σημαντικές, για τον καθορισμό της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης (Legido-Quigley et al., 2008). Στον Πίνακα 1.1. συνοψίζονται τέσσερις βασικοί ορισμοί της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης, οι οποίοι αναπτύχθηκαν υπό διαφορετικά πλαίσια.

Πίνακας 1.1. Βασικοί ορισμοί ποιότητας υγειονομικής περίθαλψης

Donabedian (1980)	Η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης είναι το είδος της φροντίδας που αναμένεται να μεγιστοποιήσει ένα περιεκτικό μέτρο ευημερίας των ασθενών, αφού ληφθεί υπόψη η ισορροπία των αναμενόμενων οφελών και ζημιών που συνοδεύουν τη διαδικασία περίθαλψης σε όλα τα μέρη της
Council of Europe (1997)	Η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης είναι ο βαθμός στον οποίο η θεραπεία που χορηγείται αυξάνει τις πιθανότητες του ασθενούς να επιτύχει τα επιθυμητά αποτελέσματα και μειώνει τις πιθανότητες ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων, λαμβάνοντας υπόψη την τρέχουσα κατάσταση της ιατρικής γνώσης
European Commission (2010)	Η ποιοτική υγειονομική περίθαλψη είναι η περίθαλψη που είναι αποτελεσματική, ασφαλής και ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τις προτιμήσεις των ασθενών
WHO (2018)	Οι ποιοτικές υπηρεσίες υγείας σε ολόκληρο τον κόσμο πρέπει να είναι: 1) αποτελεσματικές, δηλαδή να παρέχουν υπηρεσίες υγείας σε όσους τεκμηριωμένα τις χρειάζονται, 2) ασφαλής, δηλαδή να αποφεύγουν την βλάβη σε άτομα κατά την παράδοση τους, 3) να έχουν στο επίκεντρο τον ασθενή, δηλαδή η περίθαλψη που παραδίδεται, θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις ατομικές προτιμήσεις, ανάγκες και αξίες. Προκειμένου να αξιοποιηθούν τα οφέλη της ποιοτικής υγειονομικής περίθαλψης, οι υπηρεσίες υγείας πρέπει να παραδίδονται έγκαιρα, με δίκαιο τρόπο και να είναι αποδοτικές

Ο ορισμός του Donabedian (1980) είναι σημαντικός, επειδή ορίζει ότι η ποιότητα της φροντίδας σχετίζεται με τη διαδικασία της φροντίδας σε όλα τα στάδια της και ότι ο στόχος της υψηλής ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης είναι να μεγιστοποιηθεί η ευημερία των ασθενών. Η ευημερία των ασθενών περιλαμβάνει σίγουρα την κατάσταση της υγείας του ασθενούς (σε όλες τις διαστάσεις: φυσικές, φυσιολογικές και ψυχολογικές). Ο ορισμός της ποιότητας από το Συμβούλιο της Ευρώπης (Council of Europe) δημοσιεύθηκε επτά έτη

αργότερα από τον ορισμό του IOM, που αναφέρθηκε νωρίτερα, ως μέρος των συστάσεων του Συμβουλίου σχετικά με τα συστήματα βελτίωσης της ποιότητας για τα κράτη μέλη της ΕΕ. Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, υποστηρίζεται ότι η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης δεν είναι μόνο ο βαθμός στον οποίο η θεραπεία που χορηγείται στους ασθενείς αυξάνει τις πιθανότητες τους ασθενούς να επιτύχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα υγείας (το οποίο ουσιαστικά επαναλαμβάνει τον ορισμό του IOM), αλλά καθορίζει ότι η υψηλής ποιότητας υγειονομική περίθαλψη επίσης μειώνει τις πιθανότητες των ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων (εκβάσεων) (Council of Europe, 1997).

Οι τελευταίοι δύο ορισμοί που περιλαμβάνονται στον πίνακα 1.1 προέρχονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (European Commission) και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization) και σε αντίθεση με όλους τους προηγούμενους ορισμούς, ορίζουν την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης περιγράφοντας τις βασικές της διαστάσεις ή χαρακτηριστικά, τα οποία είναι η αποτελεσματικότητα, η ασφάλεια και η ανταπόκριση και ο ασθενής στο επίκεντρο (EC, 2010). Ο ορισμός του ΠΟΥ προσθέτει επίσης χαρακτηριστικά, όπως η έγκαιρη παροχή, η δίκαιη πρόσβαση και η αποδοτικότητα. Συνοψίζοντας λοιπόν, η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης δεν αποτελεί μια ενιαία έννοια, αλλά μια έννοια με πολλές διαστάσεις, οι οποίες θα πρέπει να εκπληρώνονται από τους παρόχους και τα συστήματα υγείας, ώστε η υγειονομική περίθαλψη να μπορεί να θεωρηθεί ποιοτική (WHO, 2018).

1.2. Η έννοια των υπηρεσιών υγείας

Οι υπηρεσίες υγείας αποτελούν εκείνο το τμήμα του συστήματος υγείας, το οποίο σε κάθε κοινωνία που επικεντρώνεται ειδικά στην παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης. Ένα σύστημα υγείας περιλαμβάνει ένα πολύπλοκο σύνολο διαρθρωτικών σχέσεων μεταξύ των πληθυσμών και των θεσμών που έχουν αντίκτυπο στην υγεία (Fennell, 2001). Στόχος τόσο των συστημάτων υγείας, των οργανισμών υγειονομικής περίθαλψης, αλλά και της παράδοσης των υπηρεσιών υγείας είναι η καθολική παροχή υγειονομικής περίθαλψης, η θεραπεία των νοσούντων, η διατήρηση της υγείας των ατόμων και η προστασία των ατόμων και των οικογενειών από την δαπανηρή ιατρική περίθαλψη (Cloutier & Brendle-Moczuk, 2020).

Οι υπηρεσίες υγείας παραδίδονται σε ένα ευρύ περιβάλλον, βασικά συστατικά του οποίου είναι οι επαγγελματίες και το προσωπικό της υγειονομικής περίθαλψης, οι διάφορες οργανώσεις υγειονομικής περίθαλψης όπου παρέχεται ή συντονίζεται η φροντίδα και οι

οργανισμοί ή επιχειρήσεις που χρηματοδοτούν την παροχή υπηρεσιών (Fennell, 2001). Αρχικά οι επαγγελματίες που εργάζονται στον τομέα της υγείας και οι λοιποί εργαζόμενοι, έχουν έναν ουσιώδη ρόλο στην παροχή των υπηρεσιών υγείας. Σύμφωνα με τον WHO (2010) το εργατικό δυναμικό στον τομέα της υγείας μπορεί να οριστεί ως το σύνολο των ατόμων, τα οποία ασχολούνται με δράσεις των οποίων η πρωταρχική πρόθεση είναι η βελτίωση της υγείας. Οι ανθρώπινοι πόροι στον τομέα της υγείας περιλαμβάνουν το κλινικό προσωπικό, όπως οι ιατροί, οι νοσηλευτές και οι φαρμακοποιοί, το βοηθητικό προσωπικό καθώς και το προσωπικό διαχείρισης και υποστήριξης, δηλαδή ένα σύνολο ατόμων που δεν παρέχουν υπηρεσίες υγείας απευθείας, αλλά είναι απαραίτητα για την επίδοση των συστημάτων υγείας, όπως είναι τα διευθυντικά στελέχη, οι λογιστές, κλπ. Η επιτυχής παράδοση των υπηρεσιών υγείας είναι σε μεγάλο βαθμό συνάρτηση των γνώσεων, των δεξιοτήτων, των κινήτρων και της ανάπτυξης των εργαζομένων που είναι υπεύθυνα για την οργάνωση και την παροχή υπηρεσιών υγείας (WHO, 2010).

Ως εκ τούτου οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας πρέπει να παρέχουν εκπαιδευτικά και προγράμματα για την ανάπτυξη αυτών των ανθρώπινων πόρων, καθώς και πιστοποίηση και να διαθέτουν ρυθμιστικούς μηχανισμούς που θα καθοδηγούν τη λειτουργία τους στο πλαίσιο της παροχής υπηρεσιών υγείας. Λίγες αναπτυσσόμενες χώρες έχουν επιτύχει το κατώτατο όριο των 23 γιατρών, νοσηλευτών και μαιών ανά 10.000 κατοίκους που συνιστάται από τον ΠΟΥ, το οποίο είναι απαραίτητο για την παροχή βασικών υπηρεσιών υγείας. Ο μέσος αριθμός των γιατρών ανά 10.000 άτομα σε χώρες με χαμηλό εισόδημα είναι μεταξύ 2 και 3 και ο μέσος αριθμός νοσηλευτών και μαιών είναι περίπου 12 ανά 10.000 κατοίκους (Rhatigan, 2020).

Σε ότι αφορά τις οργανώσεις υγειονομικής περίθαλψης, υπάρχει σήμερα ένα μεγάλο εύρος παρόχων, οι οποίοι παραδίδουν και συντονίζουν τις υπηρεσίες υγείας και φροντίδας και ο αριθμός και ο τύπος αυτών των οργανισμών αναπτύχθηκε ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 80 και του '90. Η διαφοροποίηση των οργανωτικών μορφών των παρόχων της υγειονομικής περίθαλψης έχει δημιουργήσει νέους οργανωτικές μορφές και τύπους, καθώς για παράδειγμα τα νοσοκομεία διαφοροποιήθηκαν προσθέτοντας συστατικά γηριατρικής περίθαλψης ή ενσωματώθηκαν κάθετα σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης, συμπληρωμένο με περιπατητικές κλινικές και μονάδες μακροχρόνιας περίθαλψης (Fennell & Alexander 1993; Fennell, 2001).

Οι οργανισμοί παροχής υπηρεσιών μπορεί να είναι είτε δημόσιοι είτε ιδιωτικοί, και εάν ανήκουν σε ιδιωτικά πρόσωπα, τότε μπορεί να είναι κερδοσκοπικοί ή μη κερδοσκοπικοί. Παρά τα διαφορετικά μοντέλα ιδιοκτησίας, οι συμβατικές σχέσεις με τους χρηματοδότες, συχνά επιτρέπουν την πλήρη συμμετοχή των οργανισμών σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα. Το γενικό πλαίσιο ενός συστήματος και ο βαθμός της κυβερνητικής ρύθμισης είναι πιθανό να καθορίσουν την έκταση της ολοκλήρωσης και συνεπώς τη συνολική αποτελεσματικότητα και ανταπόκριση των υπηρεσιών υγείας (Barnett & Barnett, 2009).

Επίσης σε κάθε σύστημα υγείας, η φροντίδα υγείας οργανώνεται στην πρωτοβάθμια, την δευτεροβάθμια και την τριτοβάθμια (Cloutier & Brendle-Moczuk, 2020). Τα επίπεδα της φροντίδας, έχουν χρησιμοποιηθεί με πολύ διαφορετικούς τρόπους στις διάφορες χώρες. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αναφέρονται στον βαθμό ιατρικής εξειδίκευσης που απαιτείται ή χρησιμοποιείται για την παράδοση μιας δεδομένης υπηρεσίας υγείας και σε άλλες αναφέρονται στις μονάδες ή τα θεσμικά στρώματα της οργάνωσης και της διοίκησης των υπηρεσιών υγείας. Σύμφωνα με τον Borras και Cadman (2016) το πρωτοβάθμιο επίπεδο είναι ένα βασικό επίπεδο που περιλαμβάνει την προώθηση της υγείας, την έγκαιρη διάγνωση ασθενειών ή αναπηριών και την πρόληψη ασθενειών. Η πρωτοβάθμια υγειονομική περίθαλψη πρέπει να βασίζεται σε πρακτικές, επιστημονικά ορθές και κοινωνικά αποδεκτές μεθόδους και τεχνολογίες που καθίστανται καθολικά προσβάσιμες σε άτομα και οικογένειες στην κοινότητα μέσω της πλήρους συμμετοχής τους και με κόστος που η κοινότητα και η χώρα μπορούν να αντέξουν οικονομικά σε κάθε στάδιο της ανάπτυξης. Το δευτεροβάθμιο επίπεδο είναι ένα ενδιάμεσο επίπεδο υγειονομικής περίθαλψης που περιλαμβάνει τη διάγνωση και τη θεραπεία, που εκτελείται σε μονάδες υγείας που διαθέτει εξειδικευμένο εξοπλισμό και εργαστηριακές εγκαταστάσεις, όπως τοπικά ή περιφερειακά νοσοκομεία. Οι ακτινολογικές και εργαστηριακές υπηρεσίες που παρέχονται από τα νοσοκομεία θα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμες στον οικογενειακό γιατρό, βελτιώνοντας και αυξάνοντας το φάσμα των υπηρεσιών. Το τριτοβάθμιο επίπεδο είναι ένα εξειδικευμένο, εξαιρετικά τεχνικό επίπεδο υγειονομικής περίθαλψης με εξειδικευμένες μονάδες εντατικής θεραπείας, προηγμένες υπηρεσίες διαγνωστικής υποστήριξης και εξειδικευμένο προσωπικό. Εκτός από τον παραπάνω τύπο οργάνωσης των υπηρεσιών υγείας, ο οποίος είναι ο πιο κοινός, σε κάθε δεδομένο σύστημα υγείας μπορεί να υπάρχει μια ποικιλία συστημάτων διανομής, τα οποία προσδιορίζονται από τον τύπο παροχής των υπηρεσιών υγείας. Για παράδειγμα, ένας διαχωρισμός που βασίζεται στον γενικό τύπο της περίθαλψης, είναι μεταξύ της οξείας και χρόνιας φροντίδας ή μεταξύ της ψυχικής και της φυσικής/σωματικής υγείας (Fennell, 2001).

Οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις που χρηματοδοτούν την παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης αποτελούν επίσης μέρος αυτού συστήματος παροχής υπηρεσιών υγείας (Fennell, 2001). Οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας και τα συστήματα υγείας απαιτούν οικονομικούς πόρους για την παράδοση των υπηρεσιών τους και την επίτευξη των στόχων τους. Τα μεγαλύτερα έξοδα είναι οι ανθρώπινοι πόροι, η φροντίδα στα νοσοκομεία και τα φάρμακα. Στα περισσότερα έθνη, η χρηματοδότηση της παροχής των υπηρεσιών υγείας παρέχεται από ένα συνδυασμό κυβερνητικών δαπανών, ιδιωτικών δαπανών και εξωτερικής χρηματοδότησης. Σε πολλά έθνη, η χρηματοδότηση των υπηρεσιών υγείας παραμένει πρόκληση, λόγω της έλλειψης οικονομικών πόρων. Η εξασφάλιση της χρηματοδότησης διασφαλίζει την πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας και την προστασία των ατόμων από την πληρωμή υψηλών τελών για χρήση των υπηρεσιών υγείας (Rhatigan, 2020).

Παρόλο που οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας και οι οργανισμοί και φορείς χρηματοδότησης αποτελούν βασικούς καθοριστικούς παράγοντες της παράδοσης των υπηρεσιών υγείας, υπάρχουν επίσης ένα σύνολο εξωτερικών παραγόντων που επηρεάζουν τις υπηρεσίες υγείας. Τα ιατρικά προϊόντα και οι τεχνολογίες, για παράδειγμα, είναι μέρος του περιβάλλοντος της παροχής υπηρεσιών υγείας. Η συνεχιζόμενη επέκταση του διαγνωστικού και θεραπευτικού ιατρικού εξοπλισμού και η ανακάλυψη νέων φαρμάκων έχουν αυξήσει το κόστος των υπηρεσιών υγείας, καθώς δημιούργησαν νέους τύπους εργασίας και επαγγέλματα τεχνικής φροντίδας στο πλαίσιο του συστήματος παροχής υγειονομικής περίθαλψης, γεγονός που με τη σειρά του οδηγεί σε μεγαλύτερη ζήτηση για αυτές τις τεχνολογίες. Πολλές άλλες περιβαλλοντικές δυνάμεις επηρεάζουν τις υπηρεσίες υγείας, συμπεριλαμβανομένων των δημογραφικών αλλαγών, της αύξησης του επιπολασμού των χρόνιων ασθενειών, την άνοδο των τεχνολογιών πληροφοριών και τηλεπικοινωνιών και ο ρόλος του κράτους τόσο ως αγοραστής, όσο και ως ρυθμιστής της παροχής υπηρεσιών υγείας (Fennell, 2001).

1.3. Η οργάνωση των υπηρεσιών υγείας στην Ελλάδα

Το σύστημα υγείας στην Ελλάδα είναι ένα μικτό σύστημα που περιλαμβάνει στοιχεία τόσο από τον δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα. Σύμφωνα με το τελευταίο σχέδιο νόμου για την διαμόρφωση των υπηρεσιών υγείας στην Ελλάδα, στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας υπάγονται οι οικογενειακοί ιατροί, τα περιφερειακά και πολυδύναμα περιφερειακά ιατρεία και τα κέντρα υγείας με δύναμη μέχρι 5 ιατρούς. Στην δευτεροβάθμια φροντίδα υγείας

ανήκουν τα κέντρα υγείας αστικού τύπου και τα δευτεροβάθμια νοσοκομεία (Γενικά Νοσοκομεία) και στην τριτοβάθμια φροντίδα υγείας υπάγονται τα περιφερειακά νοσοκομεία και τα πανεπιστημιακά νοσοκομεία (Υπουργείο Υγείας, 2016).

Στον δημόσιο τομέα το Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ) θεσμοτήθηκε στις αρχές του 1980 και συνυπάρχει με ένα πρότυπο κοινωνικής ασφάλισης υγείας. Αυτό το σύστημα κοινωνικής ασφάλισης κάλυπτε ολόκληρο τον πληθυσμό πριν από την οικονομική κρίση. Μετά το 2011, η κάλυψη του πληθυσμού για την υγειονομική περίθαλψη πραγματοποιήθηκε από μια ενιαία οντότητα, τον Εθνικό Οργανισμό για την Παροχή Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ), ο οποίος καλύπτει τους ασφαλισμένους και τα εξαρτώμενα από αυτούς πρόσωπα και ενεργεί ως ο μοναδικός αγοραστής υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης που παρέχεται από το δημόσια χρηματοδοτούμενο ΕΣΥ. Ο ιδιωτικός τομέας περιλαμβάνει κερδοσκοπικά νοσοκομεία, διαγνωστικές κλινικές και ανεξάρτητους ιατρούς. Ένα μεγάλο μέρος του ιδιωτικού τομέα συνάπτει συμβάσεις με τον ΕΟΠΥΥ, παρέχοντας κυρίως πρωτοβάθμια / περιπατητική περίθαλψη. Μετά το 2010, ο ρόλος των εθελοντικών πρωτοβουλιών, των μη κυβερνητικών οργανώσεων και των ανεπίσημων δικτύων υγειονομικής περίθαλψης αυξήθηκε σημαντικά, κυρίως σε απόκριση στην κάλυψη των αναγκών του μεγαλύτερου μέρους του πληθυσμού που έχασε την ασφαλιστική του κάλυψη και την πρόσβαση στη δημόσια υγειονομική περίθαλψη, κυρίως λόγω παρατεταμένης ανεργίας ή λόγω άλλης αδυναμίας πληρωμής εισφορών. Η κάλυψη αποκαταστάθηκε μέσω της διορθωτικής νομοθεσίας το 2016 (Economou, 2018).

Το Υπουργείο Υγείας είναι υπεύθυνο για το σχεδιασμό και τη ρύθμιση του ΕΣΥ και του ΕΟΠΥΥ. Παρά την ίδρυση περιφερειακών αρχών υγείας και πρόνοιας ήδη από το 2001 και την μετονομασία τους σε Περιφερειακές Υγειονομικές Αρχές (γνωστές ως ΥΠΕ) το 2004, οι εν λόγω φορείς, οι οποίες ήταν σχεδιασμένο να είναι υπεύθυνοι για τον σχεδιασμό, την οργάνωση και την παροχή υγειονομικής περίθαλψης, είχαν περιορισμένες αρμοδιότητες μέχρι πρόσφατα. Το 2014, η νομοθεσία μεταβίβασε επισήμως όλες τις παραπάνω δραστηριότητες στις ΥΠΕ και αναμένεται να αναλάβουν πληρέστερα τον ρόλο του συντονισμού της πρωτοβάθμιας φροντίδας, υγείας στο πλαίσιο της εφαρμογής περαιτέρω μεταρρυθμίσεων που έχουν ήδη λάβει χώρα από το 2017 και θα ολοκληρωθούν το 2020. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι το σύστημα υγείας στην Ελλάδα είναι εξαιρετικά συγκεντρωτικό και ρυθμιζόμενο και υπάρχει εκτεταμένη νομοθεσία που ελέγχει τις δραστηριότητες των παρόχων υπηρεσιών, τη διαδικασία αγοράς και τα επίπεδα τιμών. Ωστόσο, οι πόροι είναι άνισα κατανομημένοι σε όλη τη χώρα, με πολύ μεγαλύτερη συγκέντρωση υπηρεσιών υγείας και ιατρικού εξοπλισμού σε μεγάλες αστικές πόλεις και κέντρα, σε σύγκριση με τις αγροτικές

περιοχές. Ακόμα οι ιδιωτικοί πάροχοι βρίσκονται επίσης συγκεντρωμένοι σε μεγάλο βαθμό σε αστικές περιοχές (Economou, 2018).

1.4. Η ποιότητα στις υπηρεσίες υγείας

Οι υπηρεσίες στον τομέα της υγείας, αλλά και γενικά οι υπηρεσίες σε άλλους τομείς, φέρουν ένα ιδιαίτερο σύνολο χαρακτηριστικών, όπως ότι είναι άυλες, γεγονός που καθιστά την αξιολόγηση της ποιότητας τους μια πρόκληση. Αν και η υγειονομική περίθαλψη περιγράφεται ως υπηρεσία, θεωρείται ότι διαφέρει σημαντικά από άλλες βιομηχανίες στον τομέα των υπηρεσιών. Η κλινική ποιότητα των υπηρεσιών είναι συχνά δύσκολο να αξιολογηθεί από τους «πελάτες» ακόμη και μετά την παροχή της υπηρεσίας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι πελάτες βιώνουν ασθένεια, πόνο, αβεβαιότητα, φόβο και αντιληπτή έλλειψη ελέγχου, ότι οι πελάτες μπορεί να είναι απρόθυμοι «συμπαρωγοί» επειδή η υγειονομική περίθαλψη είναι μια υπηρεσία που χρειάζονται, αλλά μπορεί να μην θέλουν και επειδή υπάρχει ο κίνδυνος να βλαφθεί η υγεία τους (McLaughlin & Kaluzny, 2006).

Ορισμένες διαστάσεις της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας, όπως η συνέπεια, η πληρότητα και η αποτελεσματικότητα είναι επίσης δύσκολο να μετρηθούν, εκτός από την υποκειμενική αξιολόγηση από τον πελάτη. Αλλά ακόμα και η υποκειμενική αξιολόγηση από τον πελάτη μπορεί να είναι δύσκολη και τα αποτελέσματα της θα είναι διαφορετικά από την αξιολόγηση των υπηρεσιών που γίνεται από άλλα μέρη, όπως για παράδειγμα οι επαγγελματίες υγείας. Ενώ οι τελευταίοι αξιολογούν το σχεδιασμό και την παράδοση της υπηρεσίας, οι πελάτες αξιολογούν την υπηρεσία με βάση τη συνολική τους αντίληψη από την παροχή της. Έτσι, είναι προφανές ότι η έννοια της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης σημαίνει διαφορετικά πράγματα σε διαφορετικούς ενδιαφερόμενους που συμμετέχουν στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης (Pai & Chary, 2016).

Αν και πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η «πραγματική» ποιότητα μιας υπηρεσίας δεν μπορεί να απεικονιστεί με ακρίβεια μέσω των αντιλήψεων των ασθενών, οι ασθενείς θα βγάλουν πάντα τα δικά τους συμπεράσματα σχετικά με την ποιότητα μιας υπηρεσίας. Στον τομέα της διαχείρισης της υγειονομικής περίθαλψης, η αντίληψη των ασθενών αναφέρεται στην αντιληπτή ποιότητα, σε αντίθεση με την πραγματική ή την απόλυτη ποιότητα που απαιτεί κριτική διαχείριση. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο οι διαχειριστές της υγειονομικής περίθαλψης αντιμετωπίζουν συνεχή πίεση για την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών υγείας (Hinson et al., 2019).

Η αναπαραγωγή συνεπών υπηρεσιών υγείας καθίσταται ακόμα μια πρόκληση, καθώς οι παρεχόμενες υπηρεσίες διαφέρουν σε σημαντικό βαθμό μεταξύ παραγωγών, πελατών, τόπων και χρόνου. Αυτή η «ετερογένεια» προκύπτει από το γεγονός ότι διαφορετικοί επαγγελματίες υγείας (π.χ. ιατροί, νοσοκόμες κ.λπ.) εμπλέκονται στην παροχή τους, καθώς και από το γεγονός ότι οι ασθενείς μπορεί να έχουν ποικίλες και πολύ διαφορετικές ανάγκες μεταξύ τους. Οι υπηρεσίες που προσφέρονται από τους διάφορους επαγγελματίες της υγειονομικής περίθαλψης, είναι διαφορετικές, εξαρτώμενες επίσης από παράγοντες όπως η εκπαίδευση / κατάρτιση, η εμπειρία και οι ατομικές ικανότητες. Ακόμα ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των υπηρεσιών υγείας είναι ότι παράγονται και καταναλώνονται ταυτόχρονα και δεν μπορούν να αποθηκευτούν για μελλοντική χρήση. Αυτό καθιστά τον έλεγχο της ποιότητας δύσκολο, επειδή ο πελάτης δεν μπορεί να κρίνει την «ποιότητα» πριν από την αγορά και την κατανάλωση (Mosadeghrad, 2013).

Η κατανόηση της ποιότητας στις υπηρεσίες υγείας, έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη δύο βασικών «ειδών ποιότητας» στην υγειονομική περίθαλψη. Σύμφωνα με τους Hinson et al., (2019) και Alhassan et al., (2015) η ποιότητα στην υγειονομική περίθαλψη διαχωρίζεται στην κλινική ποιότητα (ή την τεχνική ποιότητα) και την ποιότητα των υπηρεσιών (ή την λειτουργική ή μη κλινική ποιότητα). Η πρώτη αναφέρεται σε δραστηριότητες της διαδικασίας της υγειονομικής περίθαλψης όπως για παράδειγμα η χειρουργική ικανότητα, τα επαρκή φάρμακα, η ακρίβεια της διάγνωσης και σε άλλους παράγοντες που μεταφράζονται σε καλύτερα αποτελέσματα (υγείας) για τους ασθενείς. Από την άλλη, η ποιότητα των υπηρεσιών υγείας αναφέρεται σε παράγοντες της παροχής τους, με βάση την εμπειρία των ασθενών, όπως είναι για παράδειγμα η άνεση των κρεβατιών, η εξυπηρέτηση, η υποστήριξη από τους παρόχους υγείας, ο χρόνος αναμονής, τα ραντεβού, το φυσικό περιβάλλον της εγκατάστασης και πολλοί άλλοι.

Η συνεχής παρακολούθηση των υπηρεσιών υγείας για την αξιολόγηση της ποιότητας είναι πολύ σημαντική, οπότε και η αξιολόγηση των αντιλήψεων των ασθενών για την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης, έχει λάβει σημαντική προσοχή τα τελευταία χρόνια. Στο παρελθόν, η διαδικασία της αξιολόγησης της ποιότητας πραγματοποιήθηκε χωρίς να ληφθούν υπόψη οι απόψεις και η ανατροφοδότηση των ασθενών. Ωστόσο, σήμερα δίνεται έμφαση στη σημασία των απόψεων των ασθενών στην αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών και η απλή εξάρτηση από την κλινική αποτελεσματικότητα δεν υποστηρίζεται από μόνη της. Τα σχόλια και οι απόψεις των ασθενών ή η φωνή των πελατών επηρεάζουν τη βελτίωση της ποιότητας

και παρέχουν στους οργανισμούς υγείας μια ευκαιρία για οργανωτική μάθηση (Alhassan et al., 2015).

Η προοπτική των ασθενών για την ποιότητα των υπηρεσιών υγείας είναι σημαντική για διάφορους λόγους. Πρώτον, το υψηλό επίπεδο της ποιότητας των υπηρεσιών που προσφέρεται από τις μονάδες υγείας σχετίζεται με ζητήματα, όπως η ικανοποίηση του ασθενούς, η προθυμία επαναχρησιμοποίησης των υπηρεσιών στο μέλλον, κ.λπ. Δεύτερον, τα σχόλια και οι αντιλήψεις των ασθενών είναι σημαντικά απαιτούμενα σε πολλά προγράμματα διαπίστευσης ποιότητας στις υπηρεσίες υγείας. Τρίτον, το αντιληπτό υψηλό επίπεδο της ποιότητας των υπηρεσιών σχετίζεται θετικά με την οικονομική απόδοση και την αποδοτικότητα των ιδρυμάτων υγειονομικής περίθαλψης (Hinson et al., 2019).

Σήμερα έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα και μέθοδοι μέτρησης της ποιότητας των υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα τυποποιημένα μέτρα-κλίμακες με βάση τα οποία οι χρήστες των υπηρεσιών υγείας καλούνται να αξιολογήσουν τις διαφορετικές διαστάσεις της ποιότητας των υπηρεσιών που λαμβάνουν. Οι Parasuraman et al. (1985) για παράδειγμα προσδιόρισαν 5 διαστάσεις της ποιότητας των υπηρεσιών, οι οποίες είναι η ανταπόκριση, η διασφάλιση, η φυσική διάσταση, η ενσυναίσθηση και η αξιοπιστία. Αυτές οι πέντε διαστάσεις ενσωματώθηκαν στο μοντέλο SERVQUAL, το οποίο σήμερα χρησιμοποιείται ευρέως σε διάφορες βιομηχανίες υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένης της υγειονομικής περίθαλψης (Jandavath & Byram, 2016). Αυτή η κλίμακα βασίζεται στην αξιολόγηση της αντιληπτής και αναμενόμενης ποιότητας των υπηρεσιών από την άποψη του πελάτη, εντοπίζοντας την ύπαρξη χάσματος μεταξύ των προσδοκιών των χρηστών των υπηρεσιών υγείας για τις υπηρεσίες που πρόκειται να λάβουν και του επιπέδου απόδοσης των υπηρεσιών μετά τη λήψη τους (Manolitzas et al., 2016).

Άλλα μέτρα-κλίμακες έχουν αναπτυχθεί για την αξιολόγηση της ποιότητας των δομικών πτυχών της υγειονομικής περίθαλψης, των διαδικασιών και των αποτελεσμάτων. Υπάρχουν πολλές διαστάσεις της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας στο πλαίσιο αυτό. Για παράδειγμα, οι Upadhyai et al., (2019) έκαναν διάκριση μεταξύ των διαστάσεων που είναι ιατρικής και μη – ιατρικής φύσης. Οι ιατρικές πτυχές της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας περιλαμβάνουν τρεις επιμέρους διαστάσεις, δηλαδή τις τεχνικές, την έκβαση και τις διαπροσωπικές. Η τεχνική διάσταση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης περιλαμβάνει τη γνώση, τις δεξιότητες και την αξιολόγηση του παρόχου φροντίδας και των διαθέσιμων ιατρικών εγκαταστάσεων (Donabedian, 1966; Grönroos, 1984). Η διάσταση της έκβασης (ή του αποτελέσματος)

περιλαμβάνει την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα, την πρόσβαση, την ασφάλεια των ασθενών, τη φροντίδα με επίκεντρο το χρήστη και γενικά τις διαστάσεις της ποιότητας της υγείας όπως ορίστηκαν νωρίτερα από τον ΠΟΥ. Η διαπροσωπική διάσταση της ποιότητας στις υπηρεσίες υγείας περιλαμβάνει την ανταλλαγή πληροφοριών, τη φιλικότητα, την προσοχή και την ανάπτυξη κατανόησης και συνεργασίας μέσω της ανταλλαγής πληροφοριών, δηλαδή διαστάσεις που αφορούν την αλληλεπίδραση μεταξύ παρόχου-ασθενούς (Chahal & Kumari, 2010).

Από την άλλη οι μη ιατρικές πτυχές των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, επηρεάζουν έμμεσα την υγεία και την ευεξία των ασθενών και των υπολοίπων χρηστών της υγειονομικής περίθαλψης και περιλαμβάνουν τρεις επιμέρους διαστάσεις, οι οποίες είναι η αισθητική του χώρου (servicescapes), η προσβασιμότητα και η ανταπόκριση. Η αισθητική του χώρου, αναφέρεται στην ουσία στο φυσικό περιβάλλον και τις βασικές ανέσεις (Grönroos, 1984; Lovelock & Wright, 1999), συμπεριλαμβανομένων της διαμόρφωσης, της εμφάνισης των εγκαταστάσεων, τη διαμόρφωση του τοπίου, την ένδυση του προσωπικού, τη σήμανση, την καθαριότητα και ούτω καθεξής. Η προσβασιμότητα περιλαμβάνει την τοποθεσία της εγκατάστασης, τον χρόνο που απαιτείται για να φθάσει κάποιος σε αυτή, καθώς και την οικονομικά προσιτή φροντίδα. Η ευκολία εισαγωγής, χρέωσης, έκδοσης εξιτηρίων και άλλων διαδικασιών που δεν σχετίζονται με την υγεία, περιλαμβάνονται επίσης σε αυτήν την διάσταση. Τέλος, η ανταπόκριση σχετίζεται με τις προσδοκίες από τη φροντίδα που λαμβάνουν οι χρήστες των υπηρεσιών υγείας, συμπεριλαμβανομένων της αξιοπρέπειας και της αυτονομίας του ασθενούς, της εμπιστευτικότητας της φροντίδας, της άμεσης προσοχής, της πρόσβασης σε δίκτυα κοινωνικής υποστήριξης κατά τη διάρκεια της φροντίδας και της ποιότητας των βασικών παροχών (Upadhyai et al., 2019).

1.5. Διαχείριση ποιότητας στις υπηρεσίες υγείας

Η διαχείριση ποιότητας σε γενικές γραμμές περιλαμβάνει την παρακολούθηση όλων των δραστηριοτήτων και των καθηκόντων που πρέπει να επιτελεσθούν για τη διατήρηση ενός επιθυμητού επιπέδου ποιότητας προς τους πελάτες. Είναι μια ευρεία διαδικασία που περιλαμβάνει τον καθορισμό μιας πολιτικής ποιότητας, τη δημιουργία και την εφαρμογή του ποιοτικού σχεδιασμού και διασφάλισης και του ποιοτικού ελέγχου. Με τη σειρά τους, τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας συνιστούν ένα σύνολο πολιτικών και διαδικασιών που απαιτούνται για τον προγραμματισμό και την παραγωγή / ανάπτυξη / εξυπηρέτηση σε ένα

οργανισμό. Ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας σχεδιάζεται και καθιερώνεται με την τεκμηρίωση των διαδικασιών της οργάνωσης, για την εκπλήρωση των αναγκών και προσδοκιών των πελατών. Τα συστήματα αυτά πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένα με το σκοπό και τη στρατηγική κατεύθυνση ενός οργανισμού.

Η διαχείριση της ποιότητας σε όλους τους οργανισμούς περιλαμβάνει ένα σύνολο αρχών, οι οποίες σύμφωνα με τους Tomic et al., (2018) επεκτείνονται και στον τομέα της υγείας. Αυτές περιλαμβάνουν: 1) την επικέντρωση στον ασθενή (πελατοκεντρική προσέγγιση), σύμφωνα με την οποία, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στις ανάγκες, τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες του, 2) την εμπλοκή των ενδιαφερόμενων μερών, καθώς οι πελάτες δεν είναι η μόνη ομάδα της οποίας οι ανάγκες και οι απαιτήσεις πρέπει να ικανοποιούνται, αλλά θα πρέπει να παρέχεται επαρκής αξία στους εργαζομένους, την τοπική και παγκόσμια κοινότητα, τους επενδυτές και την κοινωνία εν γένει, 3) τον ρόλο της ηγεσίας στην εφαρμογή και διατήρηση ενός συστήματος ποιότητας και την δημιουργία μιας κουλτούρας ποιότητας σε ολόκληρο τον οργανισμό, 4) τον ρόλο των εργαζομένων ως ισχυρού μοχλού για την ενίσχυση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος των σύγχρονων οργανισμών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, 5) τον προσανατολισμό στις διαδικασίες, όπου στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης απαιτείται η εφαρμογή ολοκληρωμένων και διεπιστημονικών διαδικασιών στις διαφορετικές λειτουργίες και τις κλινικά εξειδικευμένες δραστηριότητες, 6) την καθοδήγηση μέσω πληροφοριών, όπως αυτών που προέρχονται από την αξιοποίηση των ΤΠΕ και των προτύπων ποιότητας, 7) την ανάπτυξη συνεργασιών και δικτύωσης μεταξύ των οργανισμών υγειονομικής περίθαλψης, 8) τη φροντίδα που είναι προσανατολισμένη στη ζήτηση και την υιοθέτηση μιας σωστής προσέγγισης για τον προσδιορισμό των αναγκών και των προσδοκιών των πελατών, 9) τις αμοιβαία επωφελείς σχέσεις με τους προμηθευτές (π.χ. τεχνική υποστήριξη, υπηρεσίες πληροφόρησης και επικοινωνίας, επιχειρηματικές συμβουλές, κ.α.) και τέλος 10) τη συνεχή βελτίωση, όπου ο οργανισμός δεσμεύεται να βελτιώνει συνεχώς την καταλληλότητα, την επάρκεια και την αποτελεσματικότητα του συστήματος διαχείρισης ποιότητας.

Είναι ευρέως γνωστό ότι η διαχείριση της ποιότητας ως κίνημα ξεκίνησε πρωτίστως στον βιομηχανικό τομέα στην περίοδο του 1920, με την σημαντική συμβολή των Deming, Duran και Ishikawa. Πολλές από τις αρχές και τις πρακτικές της διαχείρισης ποιότητας μεταφέρθηκαν αργότερα στον τομέα των υπηρεσιών, αλλά και στην υγειονομική περίθαλψη. Μέχρι και τη δεκαετία του 70, η θεμελιώδης φιλοσοφία της διαχείρισης της ποιότητας στην υγειονομική περίθαλψη βασίστηκε στο προ-βιομηχανικό μοντέλο, επικεντρωμένη στην

εκπαίδευση των επαγγελματιών της υγείας και στην πιστοποίηση. Ωστόσο η «επανάσταση» στην ποιότητα στον τομέα αυτό συντελέστηκε το 1980, όπου αναπτυχθήκαν τα πρώτα συστήματα διαχείρισης ποιότητας ειδικά για τους οργανισμούς υγείας. Τα συστήματα αυτά επικεντρώθηκαν στην επίλυση και τη διερεύνηση των αιτιών των προβλημάτων και των ανησυχιών των ασθενών, στην εφαρμογή αποφάσεων ή δράσεων που αποσκοπούσαν στην εξάλειψη των προβλημάτων αυτών, στη παρακολούθηση των δραστηριοτήτων για τη διασφάλιση της επίτευξης των επιθυμητών αποτελεσμάτων και στη τεκμηρίωση της αποτελεσματικότητας της φροντίδας των ασθενών και τη διασφάλιση καλής κλινικής απόδοσης (Spath, 2009).

Στην πράξη, η διαχείριση της ποιότητας περιλαμβάνει τρεις βασικές διαδικασίες, οι οποίες είναι η μέτρηση, η αξιολόγηση και η βελτίωση. Οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να παρακολουθούν την απόδοση τους μέσω διαφόρων δραστηριοτήτων μέτρησης και μέσω αυτών να συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα της φροντίδας και της υποστήριξης των ασθενών. Τα αποτελέσματα αξιολογούνται, συγκρίνοντας τα δεδομένα που αντλήθηκαν από τις μετρήσεις με τις προσδοκίες απόδοσης. Εάν ικανοποιούνται οι προσδοκίες, οι οργανισμοί συνεχίζουν να μετρούν και να αξιολογούν την απόδοση. Εάν δεν ικανοποιηθούν οι προσδοκίες, οι οργανισμοί προχωρούν στη φάση βελτίωσης για να διερευνήσουν τους λόγους για το κενό στην απόδοση και να εφαρμόσουν αλλαγές με βάση τα ευρήματά τους (Kelly, 2007; Spath, 2009; Hinson et al., 2019).

Στο πρώτο βήμα, η αξιολόγηση της απόδοσης γίνεται σε μεγάλο βαθμό μέσα από τη διερεύνηση της ικανοποίησης των ασθενών, όπως αναφέρθηκε νωρίτερα. Παράλληλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέτρα απόδοσης ή δείκτες ποιότητας, όπως οι χρόνοι αναμονής των ασθενών, τα ποσοστά ασθενών που αναπτύσσουν μολύνσεις έπειτα από ένα χειρουργείο, ο μέσος χρόνος παραμονής στη μονάδα υγείας, τα ποσοστά επανεισαγωγής, ο δείκτης νοσηλευτών προς ασθενείς, και πολλοί άλλοι. Υπάρχουν πολλοί τέτοιοι δείκτες ποιότητας, και διαχωρίζονται στους δομικούς δείκτες, στους δείκτες διαδικασιών και στους δείκτες αποτελεσμάτων. Οι δομικοί δείκτες χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των φυσικών και οργανωτικών πόρων που διατίθενται για την υποστήριξη της παροχής υγειονομικής περίθαλψης, οι δείκτες που αφορούν τις διαδικασίες αξιολογούν εάν οι δραστηριότητες που εκτελούνται κατά την παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης παρέχονται ικανοποιητικά, ενώ οι δείκτες αποτελεσμάτων αξιολογούν τα αποτελέσματα των υπηρεσιών της υγειονομικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένης της ικανοποίησης του ασθενούς (Kelly, 2007; Spath, 2009; Hinson et al., 2019).

Στο δεύτερο βήμα, τα δεδομένα των μετρήσεων συγκρίνονται με τους προκαθορισμένους στόχους ή τις προσδοκίες. Οι προσδοκίες απόδοσης πρέπει να καθοριστούν για κάθε μέτρο-δείκτη. Αυτές οι προσδοκίες βασίζονται εν μέρει στις προτεραιότητες ποιότητας που θέτουν οι οργανισμοί υγείας και οι οποίες συχνά επηρεάζονται από τις ανάγκες των ενδιαφερομένων (π.χ., ασθενείς και αγοραστές). Οι κυβερνητικοί κανονισμοί και τα πρότυπα διαπίστευσης επηρεάζουν επίσης το επιθυμητό επίπεδο απόδοσης ενός οργανισμού, όπως για παράδειγμα οι κανονισμοί σχετικά με την έκθεση των εργαζομένων στην ακτινοβολία, για τη διανομή φαρμάκων, κλπ. Υπάρχουν επίσης πολλές άλλες μέθοδοι για την θέσπιση στόχων απόδοσης, όπως το benchmarking (σύγκριση με την απόδοση των «καλύτερων» οργανισμών στον τομέα της περίθαλψης). Ο στατιστικός έλεγχος διεργασιών (SPC) μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της απόδοσης, εντοπίζοντας πιθανές διακυμάνσεις (Kelly, 2007; Spath, 2009; Hinson et al., 2019).

Τέλος, η διαδικασία της βελτίωσης της ποιότητας πρέπει να είναι συστηματική, που σημαίνει ότι θα πρέπει να ακολουθεί μια καλά καθορισμένη διαδικασία της οποίας τα βήματα είναι 1) ο καθορισμός του στόχου, 2) η ανάλυση των τρεχόντων πρακτικών, 3) ο σχεδιασμός και η εφαρμογή βελτιώσεων, και 4) η μέτρηση των αποτελεσμάτων έπειτα από την εφαρμογή βελτιώσεων. Σήμερα υπάρχουν πολλές διαδικασίες και πρακτικές για την βελτίωση της ποιότητας στην πράξη στους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης. Εν συντομία σε αυτές περιλαμβάνονται ο κύκλος PDCA, το μοντέλο FADE, η λιτή διαχείριση (lean) και η Six Sigma (Kelly, 2007; Spath, 2009; Hinson et al., 2019).

1.6. Πρότυπα ποιότητας και διαπίστευση στις υπηρεσίες υγείας

Η διαπίστευση στις υπηρεσίες υγείας αναφέρεται στη διαδικασία με την οποία οι οργανισμοί πιστοποιούνται ως προς τις ικανότητες τους, τις αρχές και την αξιοπιστία τους από τρίτους φορείς. Πρόκειται για την εξωτερική αξιολόγηση ενός οργανισμού από έναν οργανισμό διαπίστευσης, οδηγώντας στη δημόσια αναγνώριση της συμμόρφωσης του οργανισμού με προκαθορισμένα πρότυπα. Η λήψη μιας πιστοποίησης απαιτεί την τήρηση και εφαρμογή ενός συνόλου απαιτήσεων, οι οποίες καθορίζονται μέσα από πρότυπα ποιότητας και αφορούν τη διαχείριση όλων των λειτουργιών και των χαρακτηριστικών μιας διαδικασίας που είναι γνωστό ότι επηρεάζουν την ποιότητα (McCarthy et al., 2012).

Επιπρόσθετα τα πρότυπα ποιότητας μπορεί να υπάρχουν μεμονωμένα από την διαπίστευση και καθορίζονται μέσα από νομοθεσίες, κατευθυντήριες οδηγίες και συστάσεις εθνικών και

διεθνών οργανισμών υγείας. Για παράδειγμα ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει θέσει ένα σύνολο προτύπων για την προώθηση της υγείας και την πρόληψη στις νοσοκομειακές μονάδες, κατευθυντήριες γραμμές για τη διαχείριση της ποιότητας σε πολυεπιστημονικές υπηρεσίες υγείας, για την εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού, και πολλά άλλα (WHO, 2019).

Τα προγράμματα διαπίστευσης αναπτύχθηκαν αρχικά από τους διαχειριστές της υγειονομικής περίθαλψης και τους κλινικούς ιατρούς, οι οποίοι ήταν πλήρως ανεξάρτητοι από τους κυβερνητικούς φορείς. Με την πάροδο του χρόνου, η διαπίστευση απέκτησε μια στενότερη σχέση με τις κυβερνητικές αρχές, καθώς σε πολλές χώρες πλέον, οι κυβερνήσεις έχουν δημιουργήσει τα δικά τους προγράμματα διαπίστευσης ή είναι σημαντικοί ενδιαφερόμενοι φορείς διαπίστευσης. Ωστόσο, οι περισσότεροι οργανισμοί διαπίστευσης στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης είναι συνήθως υπόλογοι σε ένα αυτόνομο διοικητικό όργανο. Οι οργανισμοί διαπίστευσης αναπτύσσουν και διατηρούν πρότυπα ειδικά για την οργάνωση και την παροχή υγειονομικής περίθαλψης - και αυτά τα πρότυπα είναι αρκετά συνεπή παγκοσμίως (McCarthy et al., 2012).

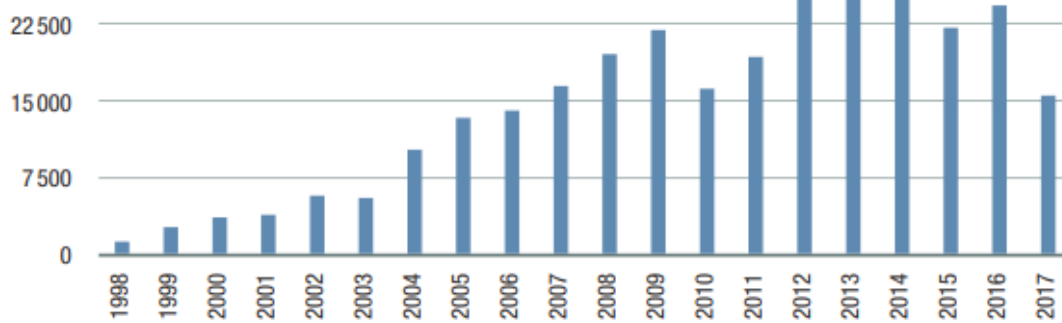
Η πιστοποίηση είναι επίσης ένας συναφής όρος και χρησιμοποιείται συνήθως σε σχέση με την εξωτερική αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τα πρότυπα που δημοσιεύονται από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO). Από τη δημιουργία του το 1946, το ISO διαμορφώνει πρότυπα, μεταξύ άλλων και για τη διαχείριση της ποιότητας στην υγειονομική περίθαλψη, βάσει των οποίων οι οργανισμοί μπορούν να πιστοποιηθούν. Το ISO όπως και άλλοι οργανισμοί πιστοποίησης είναι ανεξάρτητοι από την κυβέρνηση, αλλά πρέπει να αναγνωρίζονται από τους εθνικούς οργανισμούς διαπίστευσης, οι οποίοι με τη σειρά τους πρέπει να αναγνωρίζονται από τις εθνικές κυβερνήσεις. Η συμμόρφωση με τα πρότυπα αξιολογείται από διαπιστευμένους ελεγκτές, μέσω ελέγχων που διενεργούνται σύμφωνα με τις οδηγίες ISO 19011 για τον έλεγχο των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας. Στη συνέχεια ένα πιστοποιητικό συμμόρφωσης εκδίδεται, βάσει της έκθεσης των ελεγκτών (Kohl, 2020).

Θεωρητικά, η διαπίστευση και η πιστοποίηση μπορούν να εφαρμοστούν σε οποιονδήποτε τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, όπως η πρόληψη, η οξεία και χρόνια φροντίδα κ.α. Ανάλογα με το μεμονωμένο σχέδιο και στρατηγική, τα πρότυπα ποιότητας ενδέχεται να επικεντρώνονται στις δομές, τις διαδικασίες ή τα αποτελέσματα σε σχέση με την αποτελεσματικότητα, την ασφάλεια του ασθενούς ή / και «τον ασθενή στο επίκεντρο». Ωστόσο, τα περισσότερα υφιστάμενα προγράμματα εξωτερικής αξιολόγησης στην

υγειονομική περίθαλψη χρησιμοποιούν δείκτες δομής και διαδικασιών, αντί για δείκτες αποτελεσμάτων και συνήθως στοχεύουν στη βελτίωση της ποιότητας, όσον αφορά την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια των ασθενών. Πρέπει να σημειωθεί ότι η εξωτερική αξιολόγηση μπορεί να συνδεθεί με οικονομικά κίνητρα, ενώ επιπλέον τα βραβεία διαπίστευσης και πιστοποίησης μπορεί να ληφθούν από τους οργανισμούς υγείας και διατίθενται συχνά στο κοινό για να συμβάλουν στην ενημέρωση των ασθενών (WHO, 2019).

Τα προγράμματα διαπίστευσης για τους οργανισμούς υγείας, μπορεί να είναι είτε εθελοντικά, είτε υποχρεωτικά στην εφαρμογή τους. Σύμφωνα με μια πρόσφατη έκθεση του ΠΟΥ για τα συστήματα διαπίστευσης στην Ευρώπη, οι περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες διαθέτουν εθελοντικά εθνικά προγράμματα διαπίστευσης και λίγες μόνο έχουν υποχρεωτικά προγράμματα. Η εφαρμογή εθνικών προγραμμάτων διαπίστευσης ποικίλλει σημαντικά, όπως και οι δομές διακυβέρνησης αυτών των προγραμμάτων. Περίπου το ένα τρίτο των προγραμμάτων διαπίστευσης εκτελούνται από κυβερνήσεις και το ένα τρίτο από ανεξάρτητους φορείς (WHO, 2019). Το πρώτο εθνικό πρόγραμμα διαπίστευσης στην Ευρώπη εισήχθη στο Ηνωμένο Βασίλειο το 1989 και στη συνέχεια ακολούθησαν πολλές άλλες χώρες στη δεκαετία του 1990. Σε πολλές χώρες ανά τον κόσμο η δραστηριότητα των προγραμμάτων διαπίστευσης έχει αυξηθεί σημαντικά και ένας αυξανόμενος αριθμός νοσοκομείων έχει διαπιστευτεί. (Shaw, 2015).

Σε ότι αφορά τους οργανισμούς πιστοποίησης, γενικά τα πρότυπα ISO και η πιστοποίηση έναντι αυτών των προτύπων έχουν μακρά ιστορία. Το EN ISO 15224: 2012 (ενημερώθηκε το 2017) είναι το πρώτο πρότυπο ISO που δημιουργήθηκε ειδικά τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας στην υγειονομική περίθαλψη. Επικεντρώνεται στις κλινικές διαδικασίες και στη διαχείριση κινδύνων, προκειμένου να προωθήσει τη βελτίωση της ποιότητας. Το πρότυπο στοχεύει στην προσαρμογή και τον προσδιορισμό των απαιτήσεων, καθώς και στην προοπτική του πελάτη στις συγκεκριμένες συνθήκες της υγειονομικής περίθαλψης, όπου τα προϊόντα είναι κυρίως υπηρεσίες και οι πελάτες είναι κυρίως ασθενείς (Kohl, 2020). Η πιστοποίηση στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, καθώς όπως δείχνει η έρευνα του ΠΟΥ που αναφέρθηκε νωρίτερα, ο αριθμός των νοσοκομειακών μονάδων και άλλων μονάδων υγείας που έχουν πιστοποιηθεί ανήλθε σε περισσότερους από 22.000 το 2016, έναντι περίπου 5.000 το έτος 2000 (WHO, 2019) (Διάγραμμα 1.1.).



Διάγραμμα 1. Αριθμός πιστοποιημένων με ISO μονάδων υγείας, εξέλιξη 1998-2017

Πηγή: WHO (2019)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20: ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ

2.1. Πυρηνική ιατρική – ορισμός και κλινική πρακτική

Η επιστήμη και η κλινική πρακτική της πυρηνικής ιατρικής περιλαμβάνουν τη χορήγηση μικρών ποσοτήτων ενώσεων επισημασμένων με ραδιενέργεια (ραδιονουκλεΐδια) που χρησιμοποιούνται για την παροχή διαγνωστικών πληροφοριών σε ένα ευρύ φάσμα καταστάσεων ασθένειας, καθώς και στη θεραπεία ασθενειών. Αποτελεί μια λειτουργική μέθοδος απεικόνισης που χρησιμοποιεί βιολογικά ενεργά μόρια ή κύτταρα επισημασμένα με ραδιενεργά ισότοπα ως μοριακούς ανιχνευτές για τη λήψη *in vivo* εικόνων φυσιοπαθολογικών διαδικασιών. Η αρχή της απεικόνισης στην πυρηνική ιατρική συνίσταται στη χορήγηση ενός ραδιοφαρμακευτικού προϊόντος (ραδιοεπισημασμένη ένωση ή συνηθέστερα, ιχνηλάτης ή ραδιοανιχνευτής) στον ασθενή και στην ανίχνευση της ραδιενέργειας μέσω εξωτερικών διαγνωστικών συσκευών. Όταν το ραδιονουκλίδιο διασπάται, εκπέμπονται ακτίνες γάμμα ή φωτόνια υψηλής ενέργειας. Η ενέργεια αυτών των ακτίνων γάμμα ή φωτονίων είναι τέτοια ώστε ένας σημαντικός αριθμός να μπορεί να βγει από το σώμα, χωρίς να διασκορπιστεί ή να εξασθενήσει. Μια εξωτερική κάμερα ακτίνων γάμμα, ευαίσθητη στη θέση, μπορεί να ανιχνεύσει τις ακτίνες γάμμα ή τα φωτόνια και να σχηματίσει μια εικόνα της κατανομής του ραδιονουκλιδίου, και ως εκ τούτου της ένωσης (συμπεριλαμβανομένων των ραδιοσημασμένων προϊόντων των αντιδράσεων αυτής της ένωσης) στην οποία συνδέθηκε (Hubele, Blondet & Imperiale, 2020).

Υπάρχουν δύο ευρείες κατηγορίες μεθόδων απεικόνισης στην πυρηνική ιατρική: η απεικόνιση ενός φωτονίου, η οποία περιλαμβάνει την Υπολογιστική Τομογραφία Εκπομπών Μονών Φωτονίων (Single photon emission computed tomography -SPECT) και η απεικόνιση ποζιτρονίων, η οποία περιλαμβάνει την Τομογραφία Εκπομπής Ποζιτρονίων (Positron Emission Tomography - PET). Η απεικόνιση ενός φωτονίου χρησιμοποιεί ραδιονουκλίδια που αποσυντίθενται από εκπομπές ακτινών γάμμα. Λαμβάνεται μια επίπεδη εικόνα, λαμβάνοντας μια εικόνα της κατανομής των ραδιονουκλιδίων στον ασθενή από μια συγκεκριμένη γωνία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή μιας εικόνας με λίγες πληροφορίες βάθους, αλλά η οποία μπορεί να είναι διαγνωστικά χρήσιμη (π.χ., σε σαρώσεις οστών, όπου δεν υπάρχει μεγάλη πρόσληψη ιχνηλάτη στον ιστό που βρίσκεται πάνω και κάτω από τα οστά). Για τη SPECT, συλλέγονται δεδομένα από πολλές γωνίες γύρω από τον ασθενή. Αυτό επιτρέπει την ανακατασκευή εικόνων διατομής της κατανομής του

ραδιονουκλιδίου, παρέχοντας έτσι τις πληροφορίες βάθους που λείπουν από την επίπεδη απεικόνιση. Η απεικόνιση ποζιτρονίων χρησιμοποιεί ραδιονουκλίδια που αποσυντίθενται από την εκπομπή ποζιτρονίων. Το ποζιτρόνιο που εκπέμπεται έχει πολύ μικρή διάρκεια ζωής και, μετά τον αφανισμό με ένα ηλεκτρόνιο, παράγει ταυτόχρονα δύο φωτόνια υψηλής ενέργειας που στη συνέχεια ανιχνεύονται από μια κάμερα απεικόνισης. Και σε αυτή την περίπτωση, οι τομογραφικές εικόνες σχηματίζονται συλλέγοντας δεδομένα από πολλές γωνίες γύρω από τον ασθενή, με αποτέλεσμα την παραγωγή εικόνων PET (Wong et al., 2016).

Η σημαντικότητα της πυρηνικής ιατρικής έγκειται στην ικανότητά της να παρέχει εξαιρετικά ευαίσθητα μέτρα ενός ευρέος φάσματος βιολογικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στο σώμα. Άλλοι τρόποι ιατρικής απεικόνισης όπως η μαγνητική τομογραφία (MRI), η ακτινογραφία και η αξονική τομογραφία (CT) παρέχουν επίσης εξαιρετικές ανατομικές εικόνες, αλλά περιορίζονται ως προς την ικανότητά τους να παρέχουν βιολογικές πληροφορίες. Για παράδειγμα, οι μέθοδοι μαγνητικού συντονισμού έχουν γενικά ένα χαμηλότερο όριο ανίχνευσης στο εύρος συγκέντρωσης, χιλιοστογραμμομορίων ($\approx 6 \times 10^{17}$ μόρια ανά mL ιστού), ενώ οι μελέτες πυρηνικής ιατρικής ανιχνεύουν συστηματικά ραδιοσημασμένες ουσίες στο νανομοριακό εύρος ($\approx 6 \times 10^{11}$ μόρια ανά mL ιστού) ή σε πικομοριακό εύρος ($\approx 6 \times 10^8$ μόρια ανά mL ιστού). Αυτό το πλεονέκτημα ευαισθησίας, μαζί με την ολοένα αυξανόμενη επιλογή και συγχώνευση αυτών των πληροφοριών (Cherry et al., 2012).

Η πυρηνική ιατρική διαφέρει επίσης από τις περισσότερες άλλες τεχνικές ιατρικής απεικόνισης που εστιάζουν στη μοριακή, μεταβολική και συνεπώς λειτουργική διάσταση της νόσου. Η ανίχνευση αλλοιώσεων εξαρτάται κυρίως από την ποσότητα του ραδιοανιχνευτή που βρίσκεται στην ίδια τη βλάβη και έμμεσα από το μέγεθος της βλάβης. Έτσι, το θεμελιώδες αξίωμα των τεχνικών μοριακής απεικόνισης είναι η επίτευξη υψηλού λόγου στόχου / υποβάθρου, όσον αφορά τη συσσώρευση ραδιοανιχνευτή. Στην καθημερινή κλινική πρακτική, αυτή η αρχή μεταφράζεται σε περιορισμό χωρικής ανάλυσης με όριο ανίχνευσης περίπου 10 mm για μια συμβατική κάμερα γάμμα και περίπου 5 mm για την PET. Οι νέες γενιές καμερών γάμμα και PET είναι υβριδικές συσκευές, που συνδυάζουν την τεχνολογία απεικόνισης της πυρηνικής ιατρικής και αυτή της αξονικής τομογραφίας. Η λήψη μιας εικόνας πραγματοποιείται σύμφωνα με κάθε τρόπο, σε μία μόνο θέση του ασθενούς και στη συνέχεια συνδυάζεται επιτρέποντας ακριβή ανατομική αναγνώριση των λειτουργικών ανωμαλιών. Επομένως, αυτή η μεθοδολογική λύση επιτρέπει την ενσωμάτωση φυσιοπαθολογικών και ανατομικών δεδομένων από τον ίδιο ασθενή, με σημαντική βελτίωση

της ευαισθησίας και της ειδικότητας σε σύγκριση με την χρήση μόνο καμερών ακτινών γάμμα ή PET (Wong et al., 2016).

Η πυρηνική ιατρική χρησιμοποιείται σήμερα για ένα μεγάλο σύνολο διαγνωστικών δοκιμών. Υπάρχουν περισσότερες από 100 διαφορετικές διαδικασίες διαγνωστικής απεικόνισης στην πυρηνική ιατρική και αυτές οι διαδικασίες χρησιμοποιούν πολλές διαφορετικές ραδιοσημασμένες ενώσεις, καλύπτοντας όλα τα κύρια συστήματα οργάνων του σώματος και παρέχουν πολλά διαφορετικά μέτρα βιολογικής λειτουργίας. Ο Πίνακας 1 παραθέτει μερικές από τις πιο κοινές κλινικές διαδικασίες. Σε παγκόσμια βάση εκτιμάται ότι πραγματοποιούνται περισσότερες από 30 εκ. διαδικασίες απεικόνισης πυρηνικής ιατρικής και ότι υπάρχουν περισσότερες από 20.000 κάμερες πυρηνικής ιατρικής ικανές να απεικονίσουν ραδιονουκλίδια που εκπέμπουν ακτίνες γάμμα, εγκατεστημένες σε νοσοκομεία σε όλο τον κόσμο. Ακόμη και πολλά μικρά νοσοκομεία έχουν το δικό τους τμήμα πυρηνικής ιατρικής (Cherry et al., 2012; Prakash, 2014).

Πίνακας 1. Μερικές από τις κλινικές διαδικασίες της πυρηνικής ιατρικής

Ραδιοφαρμακευτικό προϊόν	Απεικόνιση	Μέτρηση	Παραδείγματα κλινικής χρήσης
^{99m} Tc-MDP	Επίπεδη	Μεταβολισμός οστών	Μεταστατική εξάπλωση καρκίνου, οστεομυελίτιδα έναντι κυτταρίτιδας
^{99m} Tc-sestamibi ^{99m} Tc-tetrofosmin ^{201Tl} -thallous chloride	SPECT ή επίπεδη	Μυοκαρδιακή αιμάτωση	Στεφανιαία νόσος
^{99m} Tc-MAG3 ^{99m} Tc-DTPA	Επίπεδη	Νεφρική λειτουργία	Νεφρική νόσος
^{99m} Tc-HMPAO (Ceretek)	SPECT	Εγκεφαλική αιματική ροή	Νευρολογικές διαταραχές
^{99m} Tc-ECD	SPECT	Εγκεφαλική αιματική ροή	Νευρολογικές διαταραχές
¹²³ I-sodium iodide ¹³¹ I-sodium iodide	Επίπεδη	Λειτουργία θυροειδούς	Διαταραχές θυροειδούς Καρκίνος θυροειδούς
⁶⁷ Ga-gallium citrate	Επίπεδη	Όγκοι	Εντοπισμός όγκων
^{99m} Tc-macroaggregated albumin και ¹³³ Xe gas	Επίπεδη	Διάχυση / αερισμός των πνευμόνων	Πνευμονικός εμβολισμός
¹¹¹ In-labeled white blood cells	Επίπεδη	Περιοχές μόλυνσης	Ανίχνευση φλεγμονής
¹⁸ F-fluorodeoxyglucose	PET	Μεταβολισμός	Καρκίνος, νευρολογικές

		γλυκόζης	διαταραχές και ασθένειες του μυοκαρδίου
⁸² Rb-rubidium chloride	PET	Μυοκαρδιακή αιμάτωση	Στεφανιαία νόσος

Πηγή: Cherry et al., (2012)

Σήμερα, σχεδόν όλοι οι σαρωτές PET, και ένας ταχύτατα αυξανόμενος αριθμός συστημάτων SPECT, είναι πλέον ενσωματωμένοι με έναν σαρωτή CT σε συνδυασμένες διαμορφώσεις PET / CT και SPECT / CT. Αυτά τα συστήματα επιτρέπουν την εύκολη συσχέτιση της δομής (CT) και της λειτουργίας (PET ή SPECT), αποδίδοντας καλύτερη διαγνωστική εικόνα σε πολλές κλινικές καταστάσεις. Ο συνδυασμός σαρωτών πυρηνικής ιατρικής με συστήματα μαγνητικής τομογραφίας βρίσκεται επίσης υπό διερεύνηση και από το 2011, παραδόθηκαν τα πρώτα εμπορικά συστήματα PET / MRI. Εκτός από τον κλινικό του ρόλο, το PET (και σε κάποιο βαθμό, το SPECT) εξακολουθεί να παίζει σημαντικό ρόλο στη βιοϊατρική ερευνητική κοινότητα. Το PET έχει γίνει ένα καθιερωμένο και ισχυρό ερευνητικό εργαλείο για ποσοτική και μη επεμβατική μέτρηση των ποσοστών βιολογικών διεργασιών, τόσο σε υγιή όσο και σε νοσούντα άτομα. Σε αυτό το ερευνητικό περιβάλλον, αναπτύσσονται οι ραδιοσημασμένες ενώσεις και οι κλινικές δοκιμές πυρηνικής ιατρικής του μέλλοντος. Στην προκλινική, και κλινική έρευνα, η πυρηνική ιατρική ήταν στο επίκεντρο της ανάπτυξης νέων διαγνωστικών μεθόδων στον τομέα της μοριακής ιατρικής, που δημιουργήθηκε από τη συγχώνευση της βιολογίας και της ιατρικής (Cherry et al., 2012).

2.2. Ιστορική αναδρομή

Όπως και με την ανάπτυξη οποιουδήποτε τομέα στην ιατρική, η ιστορία και η ανάπτυξη της πυρηνικής ιατρικής βασίζεται στις συνεισφορές πολλών επιστημόνων, μηχανικών και ιατρών. Η προέλευση της πυρηνικής ιατρικής μπορεί να ανιχνευθεί στο τέλος του 19ου αιώνα και στην ανακάλυψη της ραδιενέργειας από τον Henri Becquerel (1896) και του ραδίου από τη Marie Curie (1898). Αυτές οι εξελίξεις συντελέστηκαν χρονικά πολύ κοντά με την ανακάλυψη των ακτίνων X το 1895 από τον Wilhelm Roentgen. Τόσο οι ακτίνες X όσο και οι πηγές ραδίου υιοθετήθηκαν γρήγορα για ιατρικές εφαρμογές και χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία σκιών εικόνων στις οποίες η ακτινοβολία μεταδόθηκε μέσω του σώματος και σε φωτογραφικές πλάκες. Αυτό επέτρεψε στους γιατρούς να βλέπουν «μέσα» το ανθρώπινο

σώμα για πρώτη φορά μη επεμβατικά και ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο για την απεικόνιση των οστών. Οι ακτίνες X έγιναν σύντομα η μέθοδος επιλογής για την παραγωγή ακτινογραφιών επειδή οι εικόνες θα μπορούσαν να ληφθούν γρηγορότερα και με καλύτερη αντίθεση από αυτές που παρέχονται από το ράδιο ή άλλα φυσικά ραδιονουκλεΐδια που ήταν διαθέσιμα εκείνη την εποχή. Αν και το πεδίο της διαγνωστικής απεικόνισης με ακτινογραφίες έγινε γρήγορα αποδεκτό, δεν συνέβη το ίδιο και με την πυρηνική ιατρική (Cherry et al., 2012).

Οι βιολογικές βάσεις για την ανάπτυξη της πυρηνικής ιατρικής τέθηκαν μεταξύ των ετών 1910 και 1945. Το 1913, ο Georg de Hevesy ανέπτυξε τις αρχές της προσέγγισης ιχνηλάτη και ήταν ο πρώτος που τις εφάρμοσε σε ένα βιολογικό σύστημα το 1923, μελετώντας την απορρόφηση και τη μετατόπιση του ραδιενεργού νιτρικού μολύβδου στα φυτά. Για το επίτευγμα του αυτό, του απονεμήθηκε νόμπελ το 1943. Η βασική αρχή είναι ότι η αλλαγή ενός ατόμου σε ένα μόριο με το ραδιοϊσότοπό του, δεν θα αλλάξει σημαντικά τη χημική και βιολογική συμπεριφορά του, ενώ η κίνηση, η κατανομή και η συγκέντρωση του μορίου (και των παραγώγων του) μπορούν να ακολουθηθούν με μέτρηση της ακτινοβολίας του (Varga, 2012). Η πρώτη ανθρώπινη μελέτη που χρησιμοποίησε ραδιενεργούς ιχνηθέτες ήταν πιθανώς αυτή των Blumgart & Weiss (1927), οι οποίοι χορήγησαν ενδοφλεβίως ένα υδατικό διάλυμα ραδονίου και μέτρησαν το χρόνο διέλευσης του αίματος από το ένα χέρι στο άλλο χρησιμοποιώντας ένα θάλαμο νέφους ως ανιχνευτή ακτινοβολίας.

Στη δεκαετία του 1930, με την εφεύρεση του κυκλοτρονίου από τον Lawrence, κατέστη δυνατή η παραγωγή τεχνητά νέων ραδιονουκλιδίων, επεκτείνοντας έτσι το εύρος των βιολογικών διεργασιών που θα μπορούσαν να μελετηθούν. Για άλλη μια φορά, ο de Hevesy ήταν στην πρώτη γραμμή της χρήσης αυτών των νέων ραδιονουκλεϊδίων για τη μελέτη των βιολογικών διεργασιών σε φυτά και σε ερυθρά αιμοσφαίρια. Στο τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, οι εγκαταστάσεις πυρηνικών αντιδραστήρων που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του Έργου του Μανχάταν άρχισαν να χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ραδιενεργών ισotόπων σε ποσότητες επαρκείς για ιατρικές εφαρμογές. Κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 50, η ανάπτυξη της τεχνολογίας επέτρεψε την λήψη εικόνων της κατανομής των ραδιονουκλεϊδίων στο ανθρώπινο σώμα και όχι απλώς τη μέτρηση. Τα κύρια ορόσημα σε αυτή τη περίοδο περιλαμβάνουν την ανάπτυξη του ευθύγραμμου σαρωτή το 1951 από τον Benedict Cassenb και την κάμερα Anger, τον πρόδρομο όλων των σύγχρονων συστημάτων απεικόνισης μονού φωτονίου που αναπτύχθηκε το 1958 από τον Hal Anger. Το 1951, η χρήση των εκπομπών ποζιτρονίων και οι πλεονεκτικές ιδιότητες απεικόνισης αυτών των ραδιονουκλεϊδίων περιγράφηκαν επίσης από τους Wrenn et al., (1951).

Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1960, ο τομέας της πυρηνικής ιατρικής χρησιμοποίησε κυρίως το ^{131}I στη μελέτη και τη διάγνωση διαταραχών του θυρεοειδούς και μια ποικιλία άλλων ραδιονουκλεϊδίων που ήταν ατομικά κατάλληλα για λίγα συγκεκριμένα όργανα. Το 1964, ο Paul Harper χρησιμοποίησε $^{99\text{m}}\text{Tc}$ για την απεικόνιση και αυτή η εξέλιξη αποτέλεσε ένα σημαντικό σημείο καμπής στην μετέπειτα ανάπτυξη της πυρηνικής ιατρικής. Οι ακτίνες γάμμα που εκπέμπονται από $^{99\text{m}}\text{Tc}$ είχαν πολύ καλές ιδιότητες για απεικόνιση. Αποδείχτηκε επίσης πολύ ευέλικτο για την επισήμανση μιας ευρείας ποικιλίας ενώσεων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη μελέτη σχεδόν κάθε οργάνου του σώματος (Harper et al., 1964). Εξίσου σημαντικό είναι, ότι μπορούσε να παραχθεί σε μια σχετικά μακράς διάρκειας μορφή γεννήτριας, επιτρέποντας στα νοσοκομεία να έχουν άμεσα διαθέσιμη τροφοδοσία του ραδιονουκλιδίου. Σήμερα, το $^{99\text{m}}\text{Tc}$ είναι το πιο διαδεδομένο ραδιονουκλίδιο στην πυρηνική ιατρική (Budinger & Jones, 2014).

Η τελευταία σημαντική εξέλιξη στην ιστορία της πυρηνικής ιατρικής ήταν τα μαθηματικά για την ανακατασκευή τομογραφικών εικόνων από ένα σύνολο γωνιακών προβολών γύρω από τον ασθενή. Αυτό έφερε επανάσταση σε ολόκληρο το πεδίο της ιατρικής απεικόνισης (οδηγώντας στην ανάπτυξη των CT, PET, SPECT και MRI) επειδή αντικατέστησε την δισδιάστατη αναπαράσταση της τρισδιάστατης κατανομής ραδιενέργειας, με μια πραγματική τρισδιάστατη αναπαράσταση. Αυτό επέτρεψε την ανάπτυξη της Τομογραφίας Εκπομπής Ποζιτρονίων από τους Phelps et al. (1975) και της Υπολογιστικής Τομογραφίας Εκπομπών Μονών Φωτονίων από τον Kuhl et al. (1976) κατά την περίοδο της δεκαετίας 1970, σηματοδοτώντας την έναρξη της σύγχρονης εποχής της πυρηνικής ιατρικής (Budinger & Jones, 2014).

2.3. Υπηρεσίες και οργάνωση τμημάτων πυρηνικής ιατρικής

Στις αναπτυσσόμενες χώρες, η πυρηνική ιατρική υπήρξε ιστορικά συχνά απόρροια υπηρεσιών παθολογίας, ακτινολογίας ή ακτινοθεραπείας. Αυτή η πρακτική έχει αλλάξει επί του παρόντος, καθώς πλέον δημιουργούνται πλήρως ανεξάρτητα τμήματα πυρηνικής ιατρικής. Όλες οι βιοχημικές δοκιμασίες (ραδιοανιχνεύσεις ή ενζυμικές ανοσοπροσοφορικές δοκιμές ELISAs) πραγματοποιούνται σε εργαστήρια βιοχημείας, ενώ τα τμήματα πυρηνικής ιατρικής συμμετέχουν σε μεγάλο βαθμό σε διαγνωστικές διαδικασίες, θεραπευτικές διαδικασίες με ραδιονουκλεΐδια και μη απεικονιστικές δοκιμές in vitro (IAEA, 2006).

Σύμφωνα με την IAEA (2006) το επίπεδο των υπηρεσιών της πυρηνικής ιατρικής κατηγοριοποιείται σύμφωνα με τρία επίπεδα ανάγκης. Το πρώτο επίπεδο είναι κατάλληλο όταν απαιτείται μόνο μία κάμερα γάμμα για σκοπούς απεικόνισης. Οι υπηρεσίες ραδιοφαρμακευτικών προμηθειών, φυσικής και ακτινοπροστασίας δημιουργούνται εκτός του κέντρου. Ένα μόνο δωμάτιο απεικόνισης συνδεδεμένο με έναν κοινόχρηστο χώρο αναφοράς θα πρέπει να είναι επαρκές, και να διαθέτει προσωπικό που θα αποτελείται τουλάχιστον από έναν ιατρό πυρηνικής ιατρικής και έναν τεχνολόγο πυρηνικής ιατρικής. Αυτό το επίπεδο είναι κατάλληλο για την ιδιωτική πρακτική της πυρηνικής ιατρικής. Το δεύτερο επίπεδο είναι κατάλληλο για ένα γενικό νοσοκομείο όπου υπάρχουν πολλαπλές αίθουσες απεικόνισης στις οποίες θα διεξαχθούν *in vitro* και άλλες μελέτες μη απεικόνισης, καθώς και θεραπεία με ραδιονουκλίδια. Τέλος το τρίτο επίπεδο είναι κατάλληλο για ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα όπου υπάρχει ανάγκη για μια ολοκληρωμένη κλινική υπηρεσία πυρηνικής ιατρικής και την διεξαγωγή ερευνητικών προγραμμάτων. Στο επίπεδο αυτό παρέχεται θεραπεία με ραδιονουκλίδια για εσωτερικούς και εξωτερικούς ασθενείς.

Υπάρχουν τρεις βασικοί τομείς παροχής υπηρεσιών στην πυρηνική ιατρική: η *in vitro* διαγνωστική απεικόνιση, η *in vivo* διαγνωστική απεικόνιση και η θεραπεία με μονωμένα ραδιονουκλίδια. Στη πρώτη περίπτωση, ο ασθενής δεν έρχεται σε άμεση επαφή με το ραδιενεργό υλικό, αλλά το δείγμα (αίμα, ούρα κ.λπ.) λαμβάνεται και αναλύεται χρησιμοποιώντας ραδιενεργό συστατικό. Στις περισσότερες περιπτώσεις, μετράται η συγκέντρωση ενός συστατικού. Στη συνέχεια, ο όρος *in vivo* αναφέρεται στη μέτρηση ή στην απεικόνιση της κατανομής ενός ραδιοφαρμακευτικού προϊόντος σε έναν ζώντα οργανισμό. Τα ραδιενεργά ισότοπα χορηγούνται από του στόματος, με εισπνοή, ενδοφλεβίως ή σε επιλεγμένες περιπτώσεις με άμεση ενέσιμη χορήγηση για να ληφθούν διαγνωστικές αξιολογήσεις ανατομικών και / ή φυσιολογικών καταστάσεων. Τέλος, στη τρίτη περίπτωση, εάν είναι δυνατή η χορήγηση βήτα- ή άλφα- ραδιοφαρμάκων σε ένα όργανο ή ιστό που πρόκειται να απενεργοποιηθεί ή να καταστραφεί, τότε αυτή η ακτινοβολία μικρής εμβέλειας θα επηρεάσει μόνο λίγα στρώματα κυττάρων ή, όταν κατανέμεται ομοιόμορφα σε ένα όργανο, θα ακτινοβολήσει επιλεκτικά το στοχευμένο όργανο. Αυτή η διαδικασία απαιτεί τα ραδιοφαρμακευτικά προϊόντα να συσσωρεύονται ειδικά στο όργανο-στόχο, και κατά προτίμηση πουθενά αλλού στο σώμα (Varga, 2012).

Όλες οι παραπάνω διαδικασίες, απαιτούν την παράδοση ενός ευρέως φάσματος υπηρεσιών που περιλαμβάνουν τη διαβούλευση και την εξέταση του ασθενούς, την ερμηνεία των διαγνωστικών απεικονίσεων, τη συσχέτιση με άλλες διαγνωστικές μεθόδους, τον

προσδιορισμό των μεταβολικών λειτουργιών, τον καθορισμό των φαρμάκων και συστατικών που θα χορηγηθούν, και την παροχή συστάσεων για τη σημασία των ευρημάτων (Waterstram-Rich & Gilmore, 2016).

Το τμήμα πυρηνικής ιατρικής είναι μια διαγνωστική υπηρεσία, η επίσκεψη στην οποία βασίζεται στην παραπομπή από έναν ιατρό. Ο ασθενής παραπέμπεται στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής. Κατά την άφιξη του παραλαμβάνεται από το προσωπικό, τα αρχεία του επαληθεύονται και ο ασθενής κατευθύνεται είτε σε εξωτερικούς, είτε σε εσωτερικούς αναμονής. Πριν από την απεικόνιση, οι ασθενείς μπορεί να μεταβούν στο τμήμα/δωμάτιο ραδιοφαρμακευτικής ή σε ειδικό δωμάτιο χορήγησης δοσολογίας, όπου πραγματοποιείται η χορήγηση της δόσης του ραδιοφαρμακευτικού παράγοντα. Ανάλογα με την προβλεπόμενη εξέταση, ο ασθενής μπορεί να έχει πρόσβαση σε ξεχωριστό χώρο αναμονής που έχει σχεδιαστεί για να φιλοξενεί ασθενείς στους οποίους έχει ήδη χορηγηθεί ο ραδιοφαρμακευτικός παράγοντας. Στη συνέχεια ο ασθενής εισάγεται στο χώρο όπου θα πραγματοποιηθεί η εξέταση. Οι διαγνωστικές εικόνες προβάλλονται και βελτιώνονται στις κονσόλες απεικόνισης εντός των δωματίων που λαμβάνει χώρα η διαδικασία ή εντός του παρακείμενου χώρου ελέγχου για να διασφαλιστεί η ποιότητα τους. Ο τεχνολόγος πυρηνικής ιατρικής λαμβάνει τις εικόνες για ερμηνεία. Τα αρχεία αποθηκεύονται ηλεκτρονικά και είναι διαθέσιμα για ανάκτηση για διαβούλευση και συγκρίσεις των εξετάσεων παρακολούθησης (CNSF, 2014).

Στα τμήμα πυρηνικής ιατρικής, η διαγνωστική απεικόνιση λαμβάνει χώρα, σε διαφορετικό χώρο από αυτόν στον οποίο τα ευρήματα αξιολογούνται από τους ιατρούς. Συνεπώς ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων πυρηνικής ιατρικής θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη το διαχωρισμό μεταξύ των μη ραδιενεργών περιοχών από τις ευαίσθητες σε ραδιενέργεια περιοχές. Αυτό το στοιχείο του σχεδιασμού μπορεί να μειώσει ή να εξαλείψει την ανάγκη περίσσειας ακτινοπροστασίας. Ένας τέτοιος διαχωρισμός διασφαλίζει επίσης την ακεραιότητα της ευαίσθητης στην ακτινοβολία απεικόνισης και των ποσοτικών τεχνικών τόσο στην πυρηνική απεικόνιση όσο και στις εργαστηριακές ρυθμίσεις. Ένας φυσικός πρέπει να προσληφθεί για να καθορίσει εάν και ποιο επίπεδο ακτινοπροστασίας απαιτείται. Οι ασθενείς στους οποίους έχει ήδη χορηγηθεί η δόση του ραδιοφαρμακευτικού παράγοντα μπορεί να απαιτούν ειδικά «ζεστά» δωμάτια αναμονής / πρόσληψης και εγκαταστάσεις τουαλέτας προκειμένου να προστατεύσουν άλλα άτομα από την περιττή έκθεση σε χαμηλά και βραχύβια επίπεδα ακτινοβολίας. Αυτό απαιτείται για τις διαδικασίες PET που χρησιμοποιούν ραδιοφαρμακευτικά προϊόντα υψηλότερης ενέργειας. Ωστόσο, αυτός ο

διαχωρισμός των χώρων ενδεχομένως να μην είναι απαραίτητος για άλλες διαδικασίες πυρηνικής ιατρικής που χρησιμοποιούν ισότοπα χαμηλότερης ενέργειας (CNSF, 2014).

2.4. Κανόνες ακτινοπροστασίας και ασφάλειας

2.4.1. Γενικές αρχές ακτινοπροστασίας

Η πυρηνική ιατρική περιλαμβάνει τον χειρισμό ραδιενεργών υλικών, τα οποία είναι γνωστό ότι έχουν κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία. Το μέγεθος της έκθεσης εξαρτάται από το ραδιονουκλίδιο, τη δραστηριότητα και τον τύπο εργασίας του σε ένα τμήμα στο οποίο συμμετέχει το άτομο. Οι σχετικά νεότερες μέθοδοι απεικόνισης που περιλαμβάνουν τη χρήση ραδιονουκλιδίων που εκπέμπουν ποζιτρόνια για σάρωση PET, έχουν οδηγήσει σε αύξηση της έκθεσης σε ραδιενέργεια του προσωπικού. Το κοινό μπορεί επίσης να εκτεθεί σε ακτινοβολία από έναν ασθενή στον οποίο έχει ήδη χορηγηθεί ένα ραδιοφαρμακευτικό προϊόν. Στο πλαίσιο αυτό, η ακτινοπροστασία στην πυρηνική ιατρική ασχολείται με τον έλεγχο τόσο της κανονικής όσο και της δυνητικής έκθεσης των εργαζομένων και του κοινού σε όλες τις καταστάσεις που συνεπάγονται τη χρήση μη σφραγισμένων πηγών ακτινοβολίας. Οι επαγγελματίες στον τομέα της πυρηνικής ιατρικής έχουν την ευθύνη να διατηρούν την ασφάλεια από την ακτινοβολία, με τρόπο που θα προστατεύει τόσο τους ίδιους όσο και τους ασθενείς τους από την περιττή έκθεση σε ακτινοβολία (Johnson & Birky, 2012; Cho et al., 2017).

Η διεθνής μονάδα που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ποσότητας της ακτινοβολίας που λαμβάνεται από ένα άτομο είναι το millisievert (mSv). Μερικές φορές, η παραδοσιακή μονάδα, millirem (mrem), χρησιμοποιείται επίσης, όπου 1 mSv ισοδυναμεί με 100 mrem. Όπως σε όλα τα επαγγέλματα ακτινολογίας, οι επαγγελματίες της πυρηνικής ιατρικής θα πρέπει να ακολουθούν καλές πρακτικές ασφάλειας από την ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένης της βέλτιστης χρήσης του χρόνου, της απόστασης και της θωράκισης για την ελαχιστοποίηση της έκθεσής τους. Ο επαγγελματίας της πυρηνικής ιατρικής θα πρέπει να ελαχιστοποιεί το χρόνο που βρίσκεται κοντά στον ραδιενεργό ασθενή ή σε άλλες πηγές ακτινοβολίας. Εάν κάποιος μπορεί να αυξήσει την απόσταση από τον ραδιενεργό ασθενή κατά έναν συντελεστή 2, π.χ. από 1 έως 2 m, τότε η έκθεση στην ακτινοβολία μειώνεται κατά 4 μονάδες. Κάποια ραδιοφαρμακευτικά προϊόντα, όπως αυτά που περιλαμβάνουν ¹⁸F-φθόριο δεσόξυ γλυκόζης εκπέμπουν περισσότερη ραδιενέργεια λόγω της

υψηλότερης ενέργειας και του αριθμού των φωτονίων που εκπέμπονται. Ωστόσο, εάν ο επαγγελματίας μπορεί να μείνει τουλάχιστον 2 μέτρα μακριά από τον ασθενή, η έκθεση είναι αρκετά χαμηλή για μία μόνο διαδικασία. Τα ούρα, το αίμα και άλλα βιολογικά υλικά που λαμβάνονται από τους ασθενείς μπορεί επίσης να περιέχουν μικρές ποσότητες ραδιενέργειας για ώρες και ίσως ημέρες μετά τη χορήγηση του ραδιοφαρμακευτικού προϊόντος. Ωστόσο, οι τυπικές καθολικές προφυλάξεις που λαμβάνονται για την προστασία από λοιμώξεις, παρέχουν επίσης προστασία του επαγγελματία υγείας από αυτές τις ραδιενεργές πηγές (Fahey et al., 2016).

Αν και η έκθεση σε ακτινοβολία στην ιατρική, ειδικά στην αξονική τομογραφία, έχει υπάρξει πηγή έντονης ανησυχίας στα μέσα ενημέρωσης και στο ευρύ κοινό, μόνο τα υψηλά επίπεδα ιονίζουσας ακτινοβολίας έχει αποδειχθεί ότι έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, κυρίως στην ανάπτυξη καρκίνου. Οι αξονικές τομογραφίες γενικά αντιπροσωπεύουν τη μεγαλύτερη έκθεση σε ακτινοβολία (27%). Η πυρηνική ιατρική (14%), η επεμβατική ακτινολογία (8%) και η ακτινοσκοπική (6%) αποτελούν το άλλο 50% της εκπεμπόμενης ιονίζουσας ακτινοβολίας που λαμβάνουν οι άνθρωποι ετησίως. Ωστόσο, δεν υπάρχουν άμεσες ενδείξεις ότι τα επίπεδα ακτινοβολίας που χρησιμοποιούνται συνήθως στην πυρηνική ιατρική και την ακτινολογία έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του ασθενούς. Παρ' όλα αυτά, θεωρείται συνετό να βελτιστοποιηθεί η παράδοση των διαδικασιών της πυρηνικής ιατρικής, με τρόπο που παράλληλα να παρέχεται υψηλότερη ποιότητα απεικόνισης στο συντομότερο χρονικό διάστημα και με τη χαμηλότερη δυνατή έκθεση των ασθενών στην ακτινοβολία. Ορισμένοι οργανισμοί, όπως η Ένωση Πυρηνικής Ιατρικής (EAMN), η Εταιρεία Πυρηνικής Ιατρικής και Μοριακής Απεικόνισης (SNMMI) και η Διεθνής Επιτροπή για την Ακτινοπροστασία (ICRP) έχουν αναπτύξει προσεγγίσεις για την εκτίμηση της δοσιμετρίας της ακτινοβολίας σε άτομα διαφορετικών ομάδων. Αν και οι πηγές έκθεσης του κοινού είναι κατά κύριο λόγο οι ίδιες με αυτές των εργαζομένων, με βάση το επίπεδο του αποδεκτού κινδύνου, ισχύουν διαφορετικά όρια δόσης για τα μέλη του κοινού, από ό, τι για τους εργαζόμενους. (EANM, 2016; Waterstram-Rich & Gilmore, 2016; Cho et al., 2017).

Ο έλεγχος της έκθεσης στην ακτινοβολία στην πυρηνική ιατρική για τους εργαζομένους, αλλά και για τους ασθενείς και το κοινό, μπορεί να επιτευχθεί αποτελεσματικά και μέσα από πολλές άλλες ενέργειες όπως ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων, ο καθορισμός των χώρων εργασίας σε ελεγχόμενες και εποπτευόμενες περιοχές, οι ατομικές ρυθμίσεις παρακολούθησης περιοχών για μολύνσεις και χρήσης ατομικών προστατευτικών συσκευών και προστατευτικών εργαλείων κατά περίπτωση, η τήρηση των τοπικών κανόνων για τις

διαδικασίες ασφαλούς χειρισμού των ραδιοφαρμακευτικών προϊόντων και η κατάλληλη εκπαίδευση και κατάρτιση του προσωπικού. Όλα τα παραπάνω αποτελούν βασικές αρχές της ακτινοπροστασίας στην πυρηνική ιατρική και ισχύουν για όλες τις καταστάσεις που περιλαμβάνουν τον χειρισμό μη σφραγισμένων πηγών ακτινοβολίας και όπου εκτός από την εξωτερική έκθεση, ενδέχεται να προκληθεί μόλυνση του προσωπικού και του εργασιακού περιβάλλοντος. Επιπρόσθετα η πρόσβαση του κοινού σε καθορισμένους χώρους σε νοσοκομεία και τμήματα πυρηνικής ιατρικής θα πρέπει να είναι περιορισμένη όσον αφορά τη διάρκειά της. Η ακτινοπροστασία του κοινού επιτυγχάνεται αποτελεσματικά μέσα από τον σωστό σχεδιασμό των εγκαταστάσεων των τμημάτων πυρηνικής ιατρικής, τον περιορισμό της πρόσβασης σε χώρους που υπάρχει έκθεση σε ακτινοβολία και μέσα από τις διαδικασίες ασφάλειας που ακολουθούν τα μέλη του προσωπικού του τμήματος (IAEA, 2006; 2015; EANM, 2016; Prakash, 2014; Fahey et al., 2016).

Η επικοινωνία με τους ασθενείς είναι επίσης πολύ σημαντική για την κατανόηση των κινδύνων ακτινοβολίας, επειδή οι έρευνες έχουν δείξει ότι η αντίληψη και η κατανόηση του κινδύνου ακτινοβολίας ποικίλλουν σημαντικά, μεταξύ του κοινού και ακόμη και μεταξύ των ιατρών, των τεχνολόγων πυρηνικής ιατρικής και άλλων εργαζομένων. Έτσι, είναι κρίσιμο τα μέλη της ομάδας της πυρηνικής ιατρικής να είναι σε θέση να επικοινωνούν αποτελεσματικά για αυτά τα ζητήματα με τους παραπέμποντες γιατρούς, τους ασθενείς και τις οικογένειές τους, σχετικά με την πυρηνική ιατρική και την έκθεση σε ακτινοβολία. Δεν αρκεί πλέον να αναφέρεται απλώς ότι οι διαδικασίες της πυρηνικής ιατρικής είναι ασφαλείς. Ειδικά ενημερωτικά φυλλάδια για τις διαδικασίες μπορούν να παρέχονται σε έντυπη μορφή ή ηλεκτρονικά στους ασθενείς και τις οικογένειες τους για την καλύτερη ενημέρωσή τους και την κατανόηση των κινδύνων έκθεσης στην ακτινοβολία. Αυτά πρέπει να περιέχουν εξηγήσεις σχετικά με τις διαδικασίες και το κλινικό ερώτημα που τίθεται, καθώς και μια σύντομη συζήτηση σχετικά με την έκθεση και τον κίνδυνο ακτινοβολίας. Καθώς καθίστανται διαθέσιμες νέες πληροφορίες σχετικά με την πρόοδο στην πυρηνική ιατρική, την έκθεση σε ακτινοβολίες και τους πιθανούς κινδύνους, είναι σημαντικό οι πληροφορίες αυτές να κοινοποιούνται μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, των ασθενών και του κοινού. Δεδομένων των χαμηλών δόσεων ακτινοβολίας στην πυρηνική ιατρική, τυχόν πιθανοί κίνδυνοι πρέπει να εξισορροπηθούν με τα πραγματικά οφέλη για τον ασθενή μαζί με το είδος της μεθοδολογίας απεικόνισης και το κόστος (Fahey et al., 2016).

2.4.2. Νομοθετικό πλαίσιο ακτινοπροστασίας στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, οι αρχές της ακτινοπροστασίας ορίζονται στον Ν. 4310/2014, ο οποίος προβλέπει τις διαδικασίες για την εφαρμογή του συστήματος ακτινοπροστασίας εν γένει, ρυθμίζει όλα τα θέματα που σχετίζονται με την προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ακτινοβολία λόγω του επαγγέλματός τους, καθώς και θέματα προστασίας που αφορούν το ευρύ κοινό της χώρας από τους κινδύνους που προκύπτουν από την ιονίζουσα ακτινοβολία κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων που αναφέρονται στη νομοθεσία (OECD, 2016).

Η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας, είναι επίσης ο αρμόδιος φορέας που συντονίζει την ατομική δοσιμέτρηση του προσωπικού που ασχολείται επαγγελματικά με ιοντίζουσες ακτινοβολίες (ν. 4310/2014, ΦΕΚ 258/Α/08.12.2014). Αποτελεί την αρμόδια αρχή για θέματα προστασίας από την ακτινοβολία, διασφαλίζει την τήρηση των διατάξεων αυτών των κανονισμών και εισάγει, όπου είναι απαραίτητο, πρόσθετα μέτρα για τον περιορισμό των ατομικών και συλλογικών δόσεων που προκύπτουν από την έκθεση σε ακτινοβολία, την ταξινόμηση των εργαζομένων και την εφαρμογή μέτρων ελέγχου και παρακολούθησης. Οι υπηρεσίες ατομικής δοσιμέτρησης που παρέχει η ΕΕΑΕ έχουν διαπιστευτεί από το ΕΣΥΔ κατά ISO 17025, Πιστοποιητικό 117, για μετρήσεις δοσιμέτρων σώματος και άκρων σε πεδία φωτονίων. Έχει επίσης εκδώσει εκπαιδευτικό υλικό σχετικά με την ακτινοπροστασία των εργαζομένων για τους χειριστές ιατρικών μηχανημάτων ιοντίζουσών ακτινοβολιών (ΕΕΑΕ, 2011).

Οι εκτιθέμενοι εργαζόμενοι, για λόγους επιτήρησης και παρακολούθησης, ταξινομούνται στις ακόλουθες κατηγορίες: 1) Κατηγορία Α: οι εκτιθέμενοι εργαζόμενοι που ενδέχεται να λαμβάνουν ενεργό δόση υψηλότερη των 6 mSv ανά έτος ή ισοδύναμη δόση υψηλότερη των 15 mSv ανά έτος για τον φακό του οφθαλμού ή υψηλότερη των 150 mSv ανά έτος για το δέρμα και τα άκρα, 2) Κατηγορία Β: όσοι εκτιθέμενοι εργαζόμενοι δεν κατατάσσονται στους εκτιθέμενους εργαζόμενους της κατηγορίας Α. Σύμφωνα με τους κανονισμούς ακτινοπροστασίας (π.δ. 101/2018, ΦΕΚ 194/Α/20.11.2018) οι εργαζόμενοι της κατηγορίας Α πρέπει να παρακολουθούνται συστηματικά βάσει ατομικών μετρήσεων. Η παρακολούθηση των εργαζομένων της κατηγορίας Β οφείλει να μπορεί να καταδείξει τουλάχιστον ότι οι συγκεκριμένοι εργαζόμενοι έχουν ορθώς ταξινομηθεί στην κατηγορία Β (ΕΕΑΕ, 2020).

Η ΕΕΑΕ είναι επίσης υπεύθυνη για την παρακολούθηση της ακτινοβολίας των εργαζομένων και για την τήρηση αρχείων. Η προστασία του πληθυσμού από την ακτινοβολία βασίζεται σε

εκτίμηση των δόσεων που λαμβάνει ο πληθυσμός σε φυσιολογικές συνθήκες ή συνθήκες ατυχήματος. Η επίβλεψη διεξάγεται με βάση τον πληθυσμό στο σύνολό του και από ομάδες αναφοράς (ΕΕΑΕ, 2020).

Επιπρόσθετα, οι κανονισμοί για την προστασία από την ακτινοβολία του 2001, που εκδόθηκαν με την υπουργική απόφαση 1014 (FOR) 94, καθορίζουν τις αρχές για την προστασία των προσώπων, των αγαθών και του περιβάλλοντος από τους κινδύνους που προκύπτουν από τη χρήση ιοντίζουσας ακτινοβολίας. Οι κανονισμοί αυτοί ενσωματώνουν τους αντίστοιχους κανονισμούς των ευρωπαϊκών οδηγιών 96/29/Euratom και 97/43/Euratom του Συμβουλίου. Οι κανονισμοί καθορίζουν τα όρια δόσης για τους εργαζόμενους που εκτίθενται σε ακτινοβολία και για το ευρύ κοινό. Τα όρια αυτά ισχύουν για την παραγωγή, χρήση, επεξεργασία, χειρισμό ή αντιμετώπιση, εμπορικές συναλλαγές, μεταφορά και διάθεση των φυσικών και τεχνητών ραδιενεργών ουσιών, τον εξοπλισμό ιοντίζουσας ακτινοβολίας και για οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα που ενέχει κίνδυνο από ιοντίζουσα ακτινοβολία. Το πρώτο μέρος των κανονισμών καταγράφει τις βασικές προϋποθέσεις και απαιτήσεις για την ακτινολογική προστασία από δραστηριότητες που συνεπάγονται κινδύνους από ιοντίζουσες ακτινοβολίες. Το δεύτερο μέρος αναφέρεται στους όρους που διέπουν τις διαδικασίες αδειοδότησης για όλες τις δραστηριότητες που περιλαμβάνουν ιοντίζουσα ακτινοβολία. Τα υπόλοιπα μέρη του κανονισμού παρέχουν μια λεπτομερή περιγραφή των ειδικών όρων και απαιτήσεων για την ακτινολογική προστασία σε σχέση με τις συγκεκριμένες δραστηριότητες στις οποίες αναφέρονται (OECD, 2016).

Επιπρόσθετα, ως μέλος της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ΔΟΕ), η Ελλάδα επικύρωσε τη Σύμβαση Αρ. 115 σχετικά με την Προστασία των Εργαζομένων από την Ιοντίζουσα Ακτινοβολία με το Νόμο 1181 της 24ης Ιουλίου 1981. Αυτή η σύμβαση εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες που περιλαμβάνουν έκθεση των εργαζομένων σε ιοντίζουσα ακτινοβολία κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Με την υπουργική απόφαση 9087 (FOR) 1004 της 13ης Σεπτεμβρίου 1996, η Ελλάδα εφάρμοσε την οδηγία 90/641/Euratom του Συμβουλίου. Ο νόμος 3850 της 11ης Ιουνίου 2010 για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων παρέχει επίσης ένα πλαίσιο για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στο χώρο εργασίας. Ο νόμος προβλέπει τη σύσταση επιτροπής για την υγεία και την ασφάλεια σε κάθε χώρο εργασίας, προσδιορίζει τις ευθύνες της διοίκησης, τους μηχανικούς ασφαλείας και τους ιατρούς εργασίας, καθώς και τις απαιτήσεις για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων (OECD, 2016).

2.5. Διαχείριση ποιότητας στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής

2.5.1. Διαχείριση και επικοινωνία με ασθενείς

Οι διαδικασίες της πυρηνικής ιατρικής μπορούν να διαμορφωθούν σε διαφορετικά περιβάλλοντα, όπως κέντρα εξωτερικών ασθενών, γραφεία ιατρών, κινητές μονάδες και νοσοκομεία. Η διαδικασία παροχής φροντίδας στον ασθενή μπορεί να τροποποιηθεί βάσει της ρύθμισης παροχής, ωστόσο το βασικό επίπεδο της ποιότητας της εξυπηρέτησης πρέπει να διατηρείται και πρέπει να επιδιώκεται συνεχής βελτίωση. Σημαντικό ρόλο, σε ολόκληρη τη διαδικασία της παράδοσης των υπηρεσιών πυρηνικής ιατρικής παίζει ο τεχνολόγος πυρηνικής ιατρικής. Συνεπώς είναι ευθύνη του να παρέχει ποιοτική φροντίδα στον ασθενή κατά τη διάρκεια όλων των διαδικασιών. Ο τεχνολόγος πυρηνικής ιατρικής είναι συχνά το μόνο άτομο που διαθέτει τη βασική φροντίδα στον ασθενή κατά την εκτέλεση των διαγνωστικών ή θεραπευτικών διαδικασιών της πυρηνικής ιατρικής. Είναι επίσης υπεύθυνο να παρέχει άριστες υπηρεσίες με επίκεντρο τον ασθενή και να διατηρεί την εμπιστευτικότητα και το απόρρητο σύμφωνα με τις σχετικές νομοθεσίες (Waterstram-Rich & Gilmore, 2016).

Ο τεχνολόγος πυρηνικής ιατρικής είναι συχνά το βασικό σημείο επαφής με τον ασθενή, από τον προγραμματισμό έως την ολοκλήρωση των διαδικασιών πυρηνικής ιατρικής. Είναι σημαντικό για τον τεχνολόγο να θυμάται ότι η εδραίωση της εμπιστοσύνης και της συνεργασίας ξεκινά μέσα στα πρώτα δευτερόλεπτα της συνάντησης με τον ασθενή. Το πρώτο βήμα στην εκτέλεση μιας διαδικασίας είναι συνήθως η αναθεώρηση των παραπεμπτικών των ιατρών για τη συσχέτιση της διαδικασίας με το ιστορικό των ασθενών, προκειμένου να προσδιοριστεί αν υπάρχουν αντενδείξεις, συμπεριλαμβανομένης της καταλληλότητας της εξέτασης την οποία σύστησε ο ιατρός. Οι βασικές πληροφορίες που πρέπει να περιλαμβάνονται στο ιατρικό παραπεμπτικό να είναι το όνομα του ασθενούς, ο αριθμός ταυτοποίησης, το όνομα του γιατρού και οι κλινικές ενδείξεις για τη διαδικασία. Οι νοσοκομειακοί ασθενείς θα έχουν πρόσθετες πληροφορίες, όπως τον αριθμό δωματίου και ο τρόπος μεταφοράς.

Ορισμένες διαδικασίες της πυρηνικής ιατρικής απαιτούν τη διεξαγωγή μιας συγκεκριμένης, τυποποιημένης διαδικασίας για την προετοιμασία του ασθενούς. Συνεπώς τα τμήματα πυρηνικής ιατρικής θα πρέπει να διαθέτουν τυποποιημένα πρωτόκολλα προετοιμασίας

ασθενών με την πηγή προγραμματισμού, όπως νοσηλευτικές μονάδες, ιατρεία ή κλινικές. Μια υπενθύμιση από το προσωπικό της πυρηνικής ιατρικής σχετικά με την προετοιμασία του ασθενούς κατά τον προγραμματισμό μπορεί να βοηθήσει στην αποφυγή καθυστερήσεων στην εκτέλεση της διαδικασίας. Η πηγή προγραμματισμού θα πρέπει επίσης να γνωρίζει τυχόν αντικρουόμενες εξετάσεις, όπως μελέτες ακτινογραφίας που περιλαμβάνουν μέσα αντίθεσης, άλλες διαδικασίες πυρηνικής ιατρικής ή παρεμβατικά φάρμακα.

Η διαχείριση των ραδιοφαρμακευτικών προϊόντων είναι επίσης σημαντική. Οι παραγγελίες ραδιοφαρμακευτικών προϊόντων πρέπει να γίνονται τακτικά, όταν δεν υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης. Κατά την παραγγελία ραδιοφαρμακευτικών προϊόντων, ο χρόνος από την προετοιμασία έως την χορήγηση στον ασθενή πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Πριν την άφιξη του ασθενούς, θα πρέπει επίσης να λαμβάνουν χώρα τακτικές διαδικασίες, όπως: 1) οι μετρήσεις ποιοτικού ελέγχου, οι οποίες πρέπει να εκτελούνται σε όλους τους εξοπλισμούς (καθημερινός ποιοτικός έλεγχος στον βαθμονομητή δόσης και την κάμερα γάμμα), 2) το προσωπικό πρέπει να εκπαιδευτεί στις τεχνικές πτυχές των διαδικασιών και στην εξυπηρέτηση πελατών, 3) οι απαραίτητες προμήθειες πρέπει να συναρμολογηθούν, 4) οι ραδιοφαρμακευτικές δόσεις πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με βάση τους τοπικούς κανονισμούς, 5) τα ραδιοφαρμακευτικά προϊόντα πρέπει να παραγγέλλονται εφόσον δεν υπάρχουν και 6) πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος εξοπλισμός και προμήθειες έκτακτης ανάγκης.

Η αποτελεσματική επικοινωνία είναι επίσης ένα κρίσιμο στοιχείο στην παράδοση των υπηρεσιών της πυρηνικής ιατρικής, καθώς ενισχύει την ασφάλεια των ασθενών και μειώνει τα ιατρικά λάθη, όπως η λανθασμένη διάγνωση και η μη συμμόρφωση. Η επικοινωνία και η ενημέρωση των ασθενών στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής, είναι επίσης πολύ σημαντικές διαδικασίες, επειδή συνήθως οι ασθενείς έχουν περιορισμένη γνώση των διαδικασιών αυτών και ακόμα και ο όρος «πυρηνικός» από μόνος του, μπορεί να δημιουργήσει φόβους που πρέπει να αντιμετωπιστούν πριν από τις διαγνωστικές ή θεραπευτικές διαδικασίες. Η εκπαίδευση των ασθενών και η διαβούλευση με την οικογένεια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περαιτέρω μείωση του άγχους που μερικές φορές σχετίζεται με τις διαδικασίες πυρηνικής ιατρικής, που βιώνουν οι ασθενείς. Η ευπάθεια του ασθενούς στο άγχος από το θόρυβο, η έλλειψη ιδιωτικότητας, ο κακός φωτισμός και άλλες περιβαλλοντικές αιτίες και οι βλαβερές συνέπειες που μπορεί να έχει στη διαδικασία επούλωσης είναι γνωστές και τεκμηριωμένες. Ο άγνωστος εξοπλισμός μεγάλου μεγέθους και η αρνητική αντίληψη του κοινού για την πυρηνική ιατρική είναι επιπρόσθετες αιτίες του άγχους των ασθενών. Η

αξιοπρέπεια και η αυτοδιάθεση του ασθενούς πρέπει να διευθετούνται λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργική αποτελεσματικότητα.

Ο ασθενής πρέπει επίσης να ταυτοποιείται σαφώς κατά την άφιξη του στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι ο σωστός ασθενής λαμβάνει τη σωστή διαδικασία. Για εξωτερικούς ασθενείς, αυτή η διαδικασία μπορεί να περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με το όνομα, την ημερομηνία γέννησης, κ.α. Ο τεχνολόγος πρέπει επίσης να αξιολογήσει την ικανότητα των ασθενών να επικοινωνούν και την έκταση της φυσικής ικανότητας των ασθενών. Πρέπει να παρέχεται βοήθεια σε αυτούς τους ασθενείς που δεν είναι σε θέση να μετακινούνται. Οι γηριατρικοί ασθενείς για παράδειγμα μπορεί να έχουν απώλεια ακοής, καθιστώντας δύσκολη την ακρόαση και την τήρηση των οδηγιών και μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιούν συσκευές επικοινωνίας.

Όταν ο ασθενής φτάσει στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής, πρέπει να γίνει περαιτέρω έρευνα για να διασφαλιστεί ότι έχει προγραμματιστεί η σωστή διαδικασία και ότι δεν υπάρχουν αντενδείξεις. Η αποτελεσματική επικοινωνία είναι επίσης απαραίτητη σε αυτό το σημείο. Πριν από την έναρξη της διαδικασίας, ο τεχνολόγος πρέπει να αποκτήσει ένα πλήρες ιατρικό ιστορικό, συμπεριλαμβανομένης της επαλήθευσης της συμμόρφωσης με οποιαδήποτε διαδικασία προετοιμασίας του ασθενούς που απαιτείται πριν από τη διαδικασία. Το ιατρικό ιστορικό θα δώσει στον τεχνολόγο πληροφορίες σχετικά με τυχόν αντενδείξεις, όπως προηγούμενες διαδικασίες, φάρμακα ή καταστάσεις ασθένειας που μπορεί να επηρεάσουν τη διαδικασία. Οι παρεμβατικές διαδικασίες, φάρμακα ή καταστάσεις ασθένειας μπορεί να απαιτούν ειδικές προφυλάξεις ή να έχουν ως αποτέλεσμα την εκτέλεση ενός εναλλακτικού πρωτοκόλλου. Στους ασθενείς θα πρέπει να διευκρινιστεί τι αναμένεται από αυτούς κατά τη διάρκεια των εξετάσεων, ο τρόπος με τον οποίο θα εκτελεστεί η διαδικασία, τυχόν δυσφορία που μπορεί να αντιμετωπίσουν, το απαιτούμενο χρονικό διάστημα για την ολοκλήρωση της διαδικασίας και για τον τρόπο και τον χρόνο κατά τον οποίο θα λάβουν τα αποτελέσματα τους (Waterstram-Rich & Gilmore, 2016).

2.5.2. Τυποποιημένα πρωτόκολλα

Μια πρακτική για την διαχείριση της ποιότητας στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής είναι η ανάπτυξη και χρήση τυποποιημένων πρωτοκόλλων και πολιτικών για τη συγκεκριμένη μονάδα. Η ανάπτυξη πρωτοκόλλων διαδικασιών έχει ως στόχο την τυποποίηση των τεχνικών

παραγόντων, του χρονοδιαγράμματος της απεικόνισης και των αξιολογήσεων που γίνονται κατά τη διάρκεια της απεικόνισης για την παροχή των βέλτιστων. Με τη διάθεση αυτών των πρωτοκόλλων εντός του τμήματος, είτε ηλεκτρονικά, είτε σε χαρτί, το προσωπικό μπορεί να ενημερώνεται για τις τελευταίες αλλαγές στις τεχνικές. Τα πρωτόκολλα λειτουργούν επίσης ως σημεία αναφοράς για εξετάσεις που δεν πραγματοποιούνται τακτικά από το τμήμα. Η αναφορά σε γραπτά πρωτόκολλα μπορεί επίσης να προειδοποιήσει τα μέλη του προσωπικού για τις ατομικές ανάγκες του ιατρού αναφοράς. Τα περισσότερα τμήματα έχουν περισσότερα από ένα μέλη του ιατρικού προσωπικού που αναλαμβάνουν και επιβλέπουν συνεδρίες σάρωσης, και οι προσαρμογές από το προσωπικό στις προτιμώμενες τεχνικές τους είναι ζωτικής σημασίας (EANM, 2016).

Για την προετοιμασία ενός πρωτοκόλλου εξέτασης είναι αναγκαίο αρχικά να καταγραφούν οι τεχνικοί παράγοντες που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της σάρωσης. Αυτοί οι παράγοντες μπορεί να περιλαμβάνουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό, τη διασφάλιση ποιότητας και τους προκαθορισμένους χάρτες γάμμα, τα ραδιοϊσότοπα, τις παραμέτρους απόκτησης και τις ενδείξεις και αντενδείξεις μιας εξέτασης. Ως προς το τελευταίο αυτό στοιχείο δηλαδή τις ενδείξεις και αντενδείξεις μιας εξέτασης, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δημιουργήσει τις «Οδηγίες παραπομπής για απεικόνιση», στόχος των οποίων είναι να βοηθήσουν τους γιατρούς να αποφασίσουν πότε μια δοκιμή απεικόνισης είναι χρήσιμη και για να προσδιορίσουν την καταλληλότερη εξέταση για έναν συγκεκριμένο ασθενή. Οι οδηγίες αυτές αναπτύχθηκαν πρωτίστως στο Ηνωμένο Βασίλειο στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και θεωρήθηκαν ως ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τη μείωση του αριθμού των παραπομπών σε ακτινολογικές εξετάσεις και τη βελτίωση της χρήσης των κλινικών τμημάτων ακτινολογίας. Εκ τότε αναθεωρήθηκαν αρκετές φορές, ώστε να συνάδουν με τις τρέχουσες κάθε φορά τεχνολογικές εξελίξεις. Η τελευταία αναθεώρηση τους πραγματοποιήθηκε το 2014 (European Commission, 2014).

Οι αντενδείξεις που καθορίζονται στα παραπάνω πρωτόκολλα, μπορεί να αφορούν τόσο την επιλογή συγκεκριμένων εξετάσεων είτε, όσο και να είναι περισσότερο σχετικές με τα πρωτόκολλα τμημάτων, για ιατρικούς και φυσικούς λόγους. Για παράδειγμα, όταν ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής επιλέγει ένα φάρμακο για διαδικασίες μυοκαρδιακού στρες, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ασθματικοί ασθενείς δεν πρέπει να λαμβάνουν αδενοσίνη ή διπυριδαμόλη. Οι φυσικοί περιορισμοί μπορούν επίσης να ορίσουν ποια εξέταση μπορεί να είναι περισσότερο κατάλληλη για έναν ασθενή (EANM, 2016).

Οι διαδικασίες για την προετοιμασία του ασθενούς θα πρέπει επίσης να καθορίζονται εντός των πρωτοκόλλων, για όλες τις εξετάσεις που πραγματοποιούνται στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής. Οι προετοιμασίες μπορεί να περιλαμβάνουν την ανάγκη για νηστεία, τις απαιτήσεις ενυδάτωσης και τα φάρμακα που πρέπει να λαμβάνονται πριν και / ή μετά την εξέταση. Οι χρόνοι λήψης αυτών των παρασκευασμάτων καθώς και οι κατάλογοι φαρμάκων κ.λπ. θα πρέπει να καταγράφονται τόσο στα πρωτόκολλα, όσο και σε κάθε ενημερωτικό δελτίο που αποστέλλεται στον ασθενή όταν έχει προγραμματιστεί μια συνάντηση. Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι ορισμένες εξετάσεις απαιτούν την πραγματοποίηση σαρώσεων σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα (λεπτά, ώρες ή μέρες). Αυτοί οι χρόνοι πρέπει να καταγράφονται ρητά στις λίστες πρωτοκόλλων. Αν και τα πρωτόκολλα παρουσιάζουν τις διαδικασίες απεικόνισης με τυποποιημένο τρόπο, εντούτοις είναι σημαντικό, όπου απαιτείται, το πρωτόκολλο να προσαρμόζεται με βάση την ιατρική κατάσταση του εκάστοτε ασθενούς ή με βάση τις απαιτήσεις των αιτούντων ιατρών (EANM, 2016).

Εκτός από τα πρωτόκολλα, οι πολιτικές λειτουργίας των τμημάτων πυρηνικής ιατρικής αποτελούν ακόμα ένα σύνολο τυποποιημένων εργαλείων για την διαχείριση της ποιότητας τους. Οι πολιτικές έχουν σχεδιαστεί για να εφαρμόζονται σε ένα ολόκληρο τμήμα πυρηνικής ιατρικής και όχι στις διαδικασίες διαγνωστικής απεικόνισης, όπως τα πρωτόκολλα. Οι πολιτικές γενικά αναπτύσσονται με βάση την προσέγγιση των ορθών πρακτικών, και μπορεί να αφορούν την προστασία των ασθενών και των εργαζομένων από την ακτινοβολία, την υγεία και ασφάλεια και τον έλεγχο των λοιμώξεων. Όλες οι πολιτικές θα πρέπει να εφαρμόζονται με την πλήρη γνώση και συνεργασία του συνόλου του προσωπικού που ανήκει σε διαφορετικούς κλάδους (ιατρός πυρηνικής ιατρικής / ακτινολόγος, φυσικοί και ακτινογράφοι / τεχνολόγοι) και θα πρέπει να γνωστοποιούνται σε όλους τους κλινικούς ιατρούς και τα τμήματα που χρησιμοποιούν το φάσμα των υπηρεσιών που προσφέρονται από ένα τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής (EANM, 2016).

2.5.3. Διαχείριση και ποιοτικός έλεγχος εξοπλισμού απεικόνισης

Η ποιότητα και η αξιοπιστία του εξοπλισμού απεικόνισης είναι ζωτικής σημασίας στην πρακτική της πυρηνικής ιατρικής. Μετά την εγκατάσταση και πριν τεθεί σε κλινική χρήση, κάθε όργανο ή εξοπλισμός πυρηνικής ιατρικής θα πρέπει να υποβάλλεται σε διεξοδική και προσεκτική δοκιμή αποδοχής, με σκοπό να επαληθευτεί ότι λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τον κλινικό σκοπό του. Κάθε όργανο διαθέτει ένα σύνολο βασικών

προδιαγραφών, οι οποίες διαμορφώνονται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με τυποποιημένες διαδικασίες δοκιμών, οι οποίες καταγράφονται σε τυπικά πρωτόκολλα, όπως αυτά που έχουν δημοσιευθεί από την Εθνική Ένωση Κατασκευαστών Ηλεκτρικών (NEMA) στις ΗΠΑ ή τη Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) στην Ευρώπη. Συνήθως απαιτούνται επίσης πρόσθετες δοκιμές για τη λεπτομερέστερη δοκιμή μεμονωμένων στοιχείων ενός οργάνου. Τα αποτελέσματα αυτών των δοκιμών χρησιμεύουν ως δεδομένα αναφοράς για μελλοντικές δοκιμές ποιοτικού ελέγχου, και μερικές μπορεί να επαναλαμβάνονται περιοδικά, όπως σε εξαμηνιαία ή ετήσια βάση, ή όποτε γίνονται σημαντικές αλλαγές στις παρεχόμενες υπηρεσίες (Sokole et al., 2010; Dondi et al., 2013; Dondi et al., 2018).

Από τη στιγμή που τα όργανα καταστούν αποδεκτά προς κλινική χρήση, η απόδοσή τους πρέπει να ελέγχεται τακτικά με απλές διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου, οι οποίες είναι ευαίσθητες σε αλλαγές στην απόδοση. Τα όργανα πυρηνικής ιατρικής είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα σε περιβαλλοντικές συνθήκες και συνεπώς απαιτούν αυστηρό έλεγχο της θερμοκρασίας και της υγρασίας, καθώς και συνεχή και σταθερή τροφοδοσία. Οι δοκιμές αξιολόγησης πρέπει να πραγματοποιούνται από κατάλληλα καταρτισμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό, και θα πρέπει να υπάρχουν καταγεγραμμένα πρωτόκολλα με τις λεπτομερείς διαδικασίες λειτουργίας για αυτήν την διαδικασία ρουτίνας ελέγχου. Όλα τα αποτελέσματα των δοκιμών πρέπει να καταγράφονται και να παρακολουθούνται για αποκλίσεις από την επιθυμητή απόδοση και να αναλαμβάνονται οι απαραίτητες ενέργειες σε περίπτωση αποκλίσεων (Sokole et al., 2010; Dondi et al., 2013; Dondi et al., 2018).

Τα αρχεία των αποτελεσμάτων των παραπάνω δοκιμών θα πρέπει να διατηρούνται σε ένα φυσικό ημερολόγιο ή ψηφιακό αρχείο. Η άμεση αναθεώρηση των αποτελεσμάτων του ποιοτικού ελέγχου είναι απαραίτητη, για τη σύγκριση της μετρούμενης απόδοσης με τα πρότυπα. Τα όρια στα οποία θα πρέπει να εμπίπτει η απόδοση, πρέπει να καθοριστούν σε τοπικό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις του κατασκευαστή και άλλες επαγγελματικές οδηγίες. Όταν η αξιολόγηση του εξοπλισμού υποδείξει τιμές απόδοσης οι οποίες είναι οριακά κοντά στις επιτρεπόμενες, θα πρέπει να ληφθεί μια απόφαση σχετικά με το εάν το όργανο είναι κατάλληλο για χρήση. Η διαδικασία του ποιοτικού ελέγχου στον εξοπλισμό, θα πρέπει να καθιστά σαφείς τις ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν όταν ένα όριο στην τιμή απόδοσης ξεπεραστεί, ενώ θα πρέπει να ορίζεται ποιος είναι υπεύθυνος για την απόφαση της χρήσης του εξοπλισμού. Τα προβλήματα απόδοσης που προκύπτουν, καθώς και οι λύσεις τους θα πρέπει επίσης να καταγράφονται σε αρχείο, καθώς μπορεί να είναι χρήσιμα για μελλοντικά προβλήματα. Οι κατευθυντήριες οδηγίες από εθνικούς και διεθνείς

οργανισμούς είναι θέτουν το σκοπό των δοκιμών, το είδος των δοκιμών και την συχνότητα διεξαγωγής τους για κάθε όργανο ή άλλο εξοπλισμό στην πυρηνική ιατρική (EANM, 2017; IAEA, 2015).

2.5.4. Συστήματα διαχείρισης ποιότητας στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής

Η υιοθέτηση ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας θα πρέπει να είναι μια στρατηγική απόφαση σε ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής. Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός συστήματος ποιότητας επηρεάζεται από τις ανάγκες και τους περιορισμούς, τους συγκεκριμένους στόχους, τη φύση των παρεχόμενων υπηρεσιών, τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται και το μέγεθος και τη δομή του τμήματος πυρηνικής ιατρικής. Το τμήμα θα πρέπει να εφαρμόζει, να τεκμηριώνει και να διατηρεί ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας. Η αποτελεσματικότητά του θα πρέπει να βελτιώνεται συνεχώς σύμφωνα με τις απαιτήσεις των επαγγελματικών και κανονιστικών φορέων, καθώς και των φορέων τυποποίησης και διαπίστευσης. Ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας, έχει ως στόχο να επιτρέψει σε ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής να επιτύχει τις προσδοκίες που ορίζονται στην πολιτική ποιότητας και να ικανοποιήσει τους πελάτες του (IAEA, 2015).

Η τεκμηρίωση ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας σε ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής περιλαμβάνει συνήθως: 1) την τεκμηρίωση της πολιτικής ποιότητας και των στόχων ποιότητας, 2) ένα εγχειρίδιο ποιότητας, 3) τις γραπτές τυπικές διαδικασίες λειτουργίας για πρωτοβάθμιες (διάγνωση και θεραπεία) διαδικασίες διαχείρισης και υποστήριξης, 4) εξωτερικά έγγραφα αναφοράς και 5) αρχεία δεικτών και παραμέτρων. Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας τυποποιεί τις διαδικασίες για να εγγυηθεί τη συνέπεια στην παροχή υψηλού επιπέδου υπηρεσιών στους ασθενείς, τους ιατρούς και τα υπόλοιπα ενδιαφερόμενα μέρη. Η διαχείριση του συστήματος ποιότητας διασφαλίζει τη διαθεσιμότητα των απαραίτητων πόρων και πληροφοριών για την υποστήριξη της λειτουργίας και για την παρακολούθηση των διαδικασιών. Η διοίκηση διασφαλίζει επίσης την αποτελεσματικότητα του συστήματος μέσω της αυτοαξιολόγησης, της ανάλυσης των δεδομένων, της επαλήθευσης των δραστηριοτήτων και των διαχειριστικών ελέγχων (IAEA, 2015).

Ο Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας (International Atomic Energy Agency) είναι μέλος των Ηνωμένων Εθνών με την αποστολή της προώθησης ειρηνικών εφαρμογών πυρηνικών τεχνικών σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της ανθρώπινης υγείας.

Μέσω του τμήματος ανθρώπινης υγείας, ο εν λόγω οργανισμός ανέπτυξε ένα πρόγραμμα για την ποιότητα με τίτλο «*Ελεγχοί διαχείρισης στις Πρακτικές Πυρηνικής Ιατρικής (QUANUM)*», προκειμένου να βοηθήσει τα κράτη μέλη να επαληθεύσουν την κατάσταση των πρακτικών τους στην πυρηνική ιατρική και την τήρησή τους με τα διεθνή πρότυπα αναφοράς. Συνοπτικά, το πρόγραμμα QUANTUM στοχεύει στην προώθηση μιας νοοτροπίας συνεχούς βελτίωσης στις πτυχές διαχείρισης ποιότητας της πρακτικής της πυρηνικής ιατρικής στο σύνολό της, συμπεριλαμβανομένης της ενδεδειγμένης εκπαίδευσης σε αυτό το θέμα, μέσω της εφαρμογής εσωτερικά διαχειριζόμενων αυτοελέγχων. Σε αντίθεση με άλλες προσεγγίσεις για τη βελτίωση της ποιότητας, το πρόγραμμα QUANUM περιλαμβάνει λεπτομερείς λίστες ελέγχου, οι οποίες είναι πολύ συγκεκριμένες για τον τομέα της πυρηνικής ιατρικής και καλύπτει όλες τις πτυχές της πρακτικής της, συμπεριλαμβανομένων των κλινικών εφαρμογών, των ραδιοφαρμάκων, της γενικής ασφάλειας αλλά και της ασφάλειας λόγω της ακτινοβολίας. Καθορίζει επίσης τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη συμμόρφωση με τα διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα ποιότητας στον κλάδο. Πριν από την εφαρμογή οποιουδήποτε εξωτερικού ελέγχου, τα κέντρα καλούνται να αξιολογούν τις πρακτικές τους συμπληρώνοντας τις λίστες ελέγχου και, στη συνέχεια, μια εξειδικευμένη ομάδα εξωτερικών ελεγκτών διενεργεί έναν επιβεβαιωτικό έλεγχο. Οι εξωτερικοί ελεγκτές θα βαθμολογήσουν ανεξάρτητα κάθε απαίτηση των εφαρμοστέων λιστών ελέγχου και στο τέλος της διαδικασίας, η ομάδα παρέχει συστάσεις που συζητούνται με τους τοπικούς ομολόγους. Με βάση αυτές τις συστάσεις, συμφωνείται ένα σχέδιο δράσης που περιλαμβάνει διορθωτικές ενέργειες και την εφαρμογή τους (IAEA, 2015).

Στο πλαίσιο της εφαρμογής του παραπάνω προγράμματος, οι Dondi et al., (2017) αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα του ως προς την βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών 37 τμημάτων πυρηνικής ιατρικής στις ιδιωτικές και δημόσιες μονάδες υγείας, μεταξύ των ετών 2015-2016. Η αξιολόγηση των γενικών λιστών ελέγχου μεταξύ των δύο παραπάνω ετών έδειξε βελτίωση τόσο της κατάστασης, όσο και των επιπέδων συμμόρφωσης με τα διεθνή πρότυπα ελέγχου. Η αξιολόγηση των απαιτήσεων ανά λίστα ελέγχου έδειξε επίσης σημαντική βελτίωση σε όλους τους τομείς.

Εκτός των παραπάνω, ένα σύνολο προτύπων ISO μπορούν να εφαρμοστούν στο πλαίσιο της διαχείρισης της ποιότητας σε τμήματα πυρηνικής ιατρικής. Το σύνολο προτύπων 13.280 «Προστασία από ακτινοβολία» περιλαμβάνει πρότυπα για το βασικό σύμβολο ιονίζουσας ακτινοβολίας (ISO 361: 1975), για τα προσωπικά φωτογραφικά δοσίμετρα (ISO 1757: 1996), για τα ραδιενεργά υλικά - συσκευασίες - δοκιμή για διαρροή περιεχομένου και

διαρροή ακτινοβολίας (ISO 2855: 1976 και ISO 9978: 1992), για τις γενικές αρχές δειγματοληψίας αερομεταφερόμενων ραδιενεργών υλικών (ISO 2889: 1975), για την ακτινοπροστασία - σφραγισμένες ραδιενεργές πηγές - γενικές απαιτήσεις και ταξινόμηση (ISO 2919: 1999), για την πυρηνική ενέργεια - πρότυπη μέθοδος για τη δοκιμή της μακροπρόθεσμης σταθερότητας άλφα ακτινοβολίας μητρών για στερεοποίηση ραδιενεργών αποβλήτων υψηλού επιπέδου (ISO 6962: 2004), για τα ραδιονουκλίδια -μετρητές σχεδιασμένοι για μόνιμη εγκατάσταση (ISO 7205: 1986), για τα περιβλήματα προστασίας από ιονίζουσες ακτινοβολίες - Μονάδες θωράκισης μολύβδου για τοίχους πάχους 50 mm και 100 mm (ISO 7212: 1986), για την αξιολόγηση επιφανειακής μόλυνσης από ραδιενεργά υλικά (ISO 7503-1: 1988, ISO 7503-2: 1988 και ISO 7503-3: 1996), για την προστασία από την ακτινοβολία - ρούχα για προστασία από ραδιενεργό μόλυνση - σχεδιασμός, επιλογή, δοκιμή και χρήση (ISO 8194: 1987), για την απολύμανση ραδιενεργών μολυσμένων επιφανειών (ISO 8690: 1988 και ISO 9271: 1992), για την ακτινοπροστασία - κριτήρια απόδοσης για ραδιοβιοδοκιμασία - Μέρος 1: Γενικές αρχές (ISO 12790-1: 2001), για την πυρηνική ενέργεια - προστασία από την ακτινοβολία - μεμονωμένα δοσίμετρα θερμοφωταύγειας για άκρα και μάτια (ISO 12794: 2000), για την ακτινοπροστασία - κριτήρια και όρια απόδοσης για την περιοδική αξιολόγηση των επεξεργαστών προσωπικών δοσιμέτρων για ακτινοβολία X και γάμμα (ISO 14146: 2000), για την θωράκιση ακτινοπροστασίας νετρονίων - αρχές σχεδιασμού και σκέψεις για την επιλογή (ISO 14152: 2001) και για την ακτινοπροστασία - κριτήρια απόδοσης για εργαστήρια συντήρησης που εκτελούν βιολογική δοσιμετρία από κυτταρογενετική (ISO 19238: 2004).

2.6. Η ποιότητα των υπηρεσιών στα τμήματα πυρηνικής ιατρικής – έρευνες

Η ποιότητα των υπηρεσιών σε τμήματα πυρηνικής ιατρικής έχει μελετηθεί σε διάφορες έρευνες μέχρι σήμερα. Η αξιολόγηση της ποιότητας στις έρευνες αυτές έχει γίνει με την χρήση διαφόρων εργαλείων, αλλά και με βάση τις απόψεις διαφορετικών ομάδων, δηλαδή των ασθενών αλλά και των εργαζομένων. Στις έρευνες αυτές δεν έχει αξιολογηθεί μόνο η συνολική αντίληψη της ποιότητας, αλλά και οι παράγοντες που την επηρεάζουν.

Σε μια έρευνα οι De Man et al., (2005) διερεύνησαν τον τρόπο με τον οποίο οι χρόνοι αναμονής των ασθενών, επηρεάζουν τις αντιλήψεις τους για την ποιότητα που προσφέρουν τα τμήματα πυρηνικής ιατρικής. Η αξιολόγηση των αντιλήψεων τους έγινε με το εργαλείο Servqual, ενώ λήφθηκαν υπόψη τόσο αντικειμενικά, όσο και υποκειμενικά δεδομένα ως προς

τους χρόνους αναμονής. Ο χρόνος αναμονής περαιτέρω αναλύθηκε σε τρεις κατηγορίες, δηλαδή το χρόνο αναμονής μέχρι τη χορήγηση του φαρμάκου, το χρόνο αναμονής πριν από τη διαγνωστική απεικόνιση και τον συνολικό χρόνο αναμονής. Αρχικά η σύγκριση μεταξύ των υποκειμενικών και αντικειμενικών δεδομένων των χρόνων αναμονής, έδειξε ότι οι ασθενείς υποτίμησαν τον χρόνο αναμονής πριν από τη χορήγηση του φαρμάκου και τον συνολικό χρόνο αναμονής, ενώ υπερεκτίμησαν τον χρόνο αναμονής πριν από τη διαγνωστική απεικόνιση. Ως προς την επίδραση των χρόνων αναμονής στην ποιότητα των υπηρεσιών, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο συνολικός υποκειμενικός χρόνος αναμονής είχε μεγαλύτερο αντίκτυπο στη διάσταση της αξιοπιστίας, σε σύγκριση με τις άλλες διαστάσεις της ποιότητας των υπηρεσιών με βάση το μοντέλο Servqual. Η παροχή πληροφοριών σχετικά με τους λόγους καθυστέρησης επηρέασε σημαντικά την αντίληψη της αξιοπιστίας.

Σε μια άλλη έρευνα, οι Vicente et al., (2007), αξιολόγησαν τα επίπεδα ικανοποίησης και δυσαρέσκειας των ασθενών από ένα τμήματα πυρηνικής ιατρικής. Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε αξιολογούσε τις διαφορετικές διαστάσεις ποιότητας του τμήματος που σχετίζονταν με τους χρόνους αναμονής για διαγνωστική απεικόνιση, τις πληροφορίες προς τους ασθενείς, τις εγκαταστάσεις, το επίπεδο προσοχής του προσωπικού προς τους ασθενείς και τη συνολική ικανοποίηση των ασθενών (αριθμητική κλίμακα, 1-10). Καταγράφηκαν υψηλά επίπεδα ικανοποίησης μεταξύ των ασθενών, ως προς το επίπεδο προσοχής του προσωπικού προς τους ασθενείς, την παροχή πληροφοριών και τις εγκαταστάσεις, ενώ η συνολική ικανοποίηση έλαβε βαθμολογία 7/10. Οι χρόνοι αναμονής από την άλλη, ήταν ο παράγοντας που συνεισέφερε περισσότερο στην δυσαρέσκεια των πελατών.

Πιο πρόσφατα, οι Reyes-Pérez et al., (2012) διερεύνησαν την αντιληπτή ποιότητα και τα επίπεδα ικανοποίησης των ασθενών από υπηρεσίες πυρηνικής ιατρικής στο Ηνωμένο Βασίλειο. Για τη συλλογή των δεδομένων τους, δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο από την Εθνική Υπηρεσία Υγείας του Ηνωμένου Βασιλείου. Η αξιολόγηση της γενικής ικανοποίησης έλαβε μέση βαθμολογία 8,96 (κλίμακα 1-10). Η σημαντικότερη μεταβλητή που επηρέασε τη γενική ικανοποίηση των ασθενών ήταν η γενική εντύπωση της οργάνωσης της υπηρεσίας. Τα ισχυρά σημεία της ποιότητας των υπηρεσιών ήταν η ευγένεια, η γενική οργανωτική εικόνα και η καθαριότητα. Οι κύριοι τομείς στους οποίους βρέθηκε να απαιτούνται βελτιώσεις ήταν η διαδικασία αλλαγής ραντεβού και η λίστα αναμονής. Στην έρευνα δεν εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές ως προς το συνολικό επίπεδο ικανοποίησης, με τα κοινωνικά και δημογραφικά στοιχεία των ασθενών.

Στην Σαουδική Αραβία, οι Ahmed et al., (2019) μελέτησαν πρόσφατα την ικανοποίηση των ασθενών από ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής σε μια μονάδα υγείας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ευγένεια των υπαλλήλων του τμήματος, το απόρρητο της εξέτασης και η εγγυημένη εμπιστευτικότητα της θεραπείας σημείωσαν τις υψηλότερες μέσες βαθμολογίες ικανοποίησης που καταγράφηκαν από τους ασθενείς. Από την άλλη πλευρά, όπως οι επιλογές ωρών και ημερών για ραντεβού, ο αριθμός των διαθέσιμων θέσεων στην αίθουσα αναμονής και η καθαριότητα των μπάνιων συγκέντρωσαν τη χαμηλότερη μέση βαθμολογία.

Η αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών που προσφέρονται σε τμήματα πυρηνικής ιατρικής πολλές φορές βασίζεται παράλληλα σε έρευνες ασθενών και εργαζομένων, ώστε να εντοπιστούν κενά στην ποιότητα, με βάση τον τρόπο που την αντιλαμβάνονται τα δύο παραπάνω διαφορετικά μέρη. Για παράδειγμα, οι De Man et al., (2002) αφού μελέτησαν και εντόπισαν τις βασικές διαστάσεις της ποιότητας των υπηρεσιών στην πυρηνική ιατρική, στη συνέχεια σύγκριναν τις αντιλήψεις της ποιότητας για τις παραπάνω διαστάσεις μεταξύ των ασθενών και του προσωπικού. Ως προς το πρώτο αντικείμενο της μελέτης δεν εντοπίστηκαν και οι πέντε διαστάσεις του εργαλείου SERVQUAL, ως οι διαστάσεις της ποιότητας. Ειδικότερα οι διαστάσεις των απτών στοιχείων και της διασφάλισης ταξινομήθηκαν ως μια διάσταση, ενώ η διάσταση της ενσυναίσθησης, διαχωρίστηκε σε δύο επιμέρους διαστάσεις, την ενσυναίσθηση και την ευκολία. Σε όλες τις διαστάσεις οι βαθμολογίες της ποιότητας με τον τρόπο με τον οποίο τις αντιλήφθηκε το προσωπικό ήταν μικρότερες, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες των ασθενών, με εξαίρεση τη διάσταση της ενσυναίσθησης. Αυτό εν ολίγοις σημαίνει ότι οι εργαζόμενοι έτειναν να αντιλαμβάνονται ότι παρέχουν ένα χαμηλότερο επίπεδο ποιότητας υπηρεσιών, σε σύγκριση με αυτό που αντιλαμβάνονταν οι ασθενείς ότι λάμβαναν. Τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης ότι η αντίληψη των ασθενών για την ποιότητα των υπηρεσιών συσχετίστηκε με την ικανοποίηση του ασθενούς, ιδίως όσον αφορά την αξιοπιστία και τη διασφάλιση.

Σε μια πιο πρόσφατη έρευνα, οι Rodrigo-Rincon et al., (2015), αξιολόγησαν τις αποκλίσεις στις αντιλήψεις της ποιότητας σε τμήματα πυρηνικής ιατρικής, μεταξύ των εργαζομένων και των εξωτερικών ασθενών. Δύο διαφορετικά εργαλεία αναπτύχθηκαν για την εξέταση των αντιλήψεων της ποιότητας των δύο παραπάνω ομάδων, τα οποία χρησιμοποιούσαν τα ίδια 25 κατηγορικά στοιχεία για τη μέτρηση της ποιότητας των υπηρεσιών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αντιλήψεις των ασθενών για την ποιότητα, ήταν γενικά υψηλότερες από αυτές των εργαζομένων, καθώς η μέση τιμή της συνολικής ικανοποίησης στο εργαλείο για τους

εργαζομένους ήταν 6,9 βαθμοί, ενώ η αντίστοιχη βαθμολογία για τους ασθενείς ήταν 9 βαθμοί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΝΟΣΟΙ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ

3.1. Οι καρδιακές νόσοι

Η ανθρώπινη καρδιά είναι ο ισχυρότερος μυς σε ολόκληρο το σώμα. Σε κάθε καρδιακό παλμό, η καρδιά αντλεί το αίμα γύρω από το σώμα. Χτυπάει περίπου 70 φορές το λεπτό, αν και αυτός ο ρυθμός μπορεί να διπλασιαστεί κατά τη διάρκεια της άσκησης ή σε άλλες περιπτώσεις. Το αίμα αντλείται από τους αριστερούς θαλάμους της καρδιάς και μεταφέρεται μέσω των αρτηριών, φτάνοντας τελικά στα τριχοειδή αγγεία σε όλους τους ιστούς, όπως το δέρμα και άλλα όργανα του σώματος. Έχοντας παραδώσει το οξυγόνο και τα θρεπτικά του συστατικά και έχοντας συλλέξει άχρηστα προϊόντα μεταβολισμού, το αίμα επιστρέφεται στους σωστούς θαλάμους της καρδιάς μέσω ενός συστήματος συνεχώς διευρυνόμενων φλεβών. Κατά την κυκλοφορία μέσω του ήπατος, τα άχρηστα προϊόντα απομακρύνονται. Αυτό το αξιολογημένο σύστημα είναι ευάλωτο σε βλάβες και επιθέσεις από διάφορους παράγοντες, πολλοί από τους οποίους μπορούν να προληφθούν και να αντιμετωπιστούν. Ωστόσο αν δεν γίνει αυτό, θα οδηγήσουν στην ανάπτυξη καρδιαγγειακών νόσων (Sanchis-Gomar et al., 2016).

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, οι καρδιαγγειακές νόσοι είναι μια ευρεία ομάδα διαταραχών της καρδιάς και των αιμοφόρων αγγείων, στις οποίες περιλαμβάνονται η υπέρταση (υψηλή αρτηριακή πίεση), η στεφανιαία νόσος (καρδιακή προσβολή), η εγκεφαλοαγγειακή νόσος (εγκεφαλικό επεισόδιο), η περιφερική αγγειακή νόσος, η καρδιακή ανεπάρκεια (συγκοπή), οι ρευματικές καρδιακές παθήσεις, η συγγενής καρδιοπάθεια και οι καρδιομυοπάθειες (WHO, 2019). Η στεφανιαία νόσος ή αλλιώς η καρδιακή νόσος ή αθηροσκληρωτική καρδιακή νόσος είναι το τελικό αποτέλεσμα της συσσώρευσης αθηρωματικών πλακών (η αθηρωματική πλάκα είναι ένας συνδυασμός λίπους, χοληστερόλης, ασβεστίου και άλλων ουσιών που βρίσκονται στο αίμα) στα τοιχώματα των αρτηριών που τροφοδοτούν το μυοκάρδιο (ο μυς της καρδιάς). Ενώ τα συμπτώματα και τα σημάδια της στεφανιαίας νόσου εκδηλώνονται όταν αυτή φτάσει σε προχωρημένη κατάσταση, τα περισσότερα άτομα με στεφανιαία νόσο δεν εμφανίζουν ενδείξεις ασθένειας για δεκαετίες καθώς η ασθένεια εξελίσσεται πριν από την πρώτη έναρξη των συμπτωμάτων, οδηγώντας τελικά σε μια «ξαφνική» καρδιακή προσβολή. Μετά από δεκαετίες προόδου, μερικές από αυτές τις αθηρωματικές πλάκες μπορεί να σπάσουν και (μαζί με την ενεργοποίηση του

συστήματος πήξης του αίματος) αρχίζουν να περιορίζουν τη ροή του αίματος στον καρδιακό μυ (Sanchis-Gomar et al., 2016).

Η αθηρωματική πλάκα μειώνει την ποσότητα σε οξυγόνο του αίματος που φτάνει στην καρδιά, το οποίο μπορεί να προκαλέσει πόνο στο στήθος, ο οποίος ονομάζεται επίσης στηθάγχη. Η στηθάγχη συνήθως εκδηλώνεται ως ένα αίσθημα πίεσης στο στήθος, πόνος στο βραχίονα, πόνος στη γνάθο και άλλες μορφές δυσφορίας. Ο όρος δυσφορία προτιμάται από τη λέξη πόνος για την περιγραφή της αίσθησης της στηθάγχης, επειδή ποικίλλει σημαντικά μεταξύ ατόμων σε χαρακτήρα και ένταση και οι περισσότεροι άνθρωποι δεν θεωρούν τη στηθάγχη ως οδυνηρή, εκτός εάν είναι σοβαρή. Η στηθάγχη είναι ουσιαστικά κράμπες στον καρδιακό μυ. Η αθηρωματική πλάκα μπορεί επίσης να οδηγήσει σε θρόμβους στο αίμα, οι οποίοι εμποδίζουν τη ροή του αίματος και είναι η πιο κοινή αιτία καρδιακής προσβολής (Rafieian-Koraei et al., 2014).

Η εγκεφαλοαγγειακή νόσος (εγκεφαλικό επεισόδιο) είναι ένας οξύς νευρολογικός τραυματισμός κατά τον οποίο διακόπτεται η παροχή αίματος σε ένα μέρος του εγκεφάλου, είτε από αρτηριακή απόφραξη είτε από ρήξη των αρτηριών (αιμορραγία). Το τμήμα του εγκεφάλου που διαποτίζεται από μια μπλοκαρισμένη ή ρηγμένη αρτηρία δεν μπορεί πλέον να δέχεται οξυγόνο που μεταφέρεται από το αίμα. Επομένως τα εγκεφαλικά κύτταρα καταστρέφονται ή πεθαίνουν (γίνονται νεκρωτικά), επηρεάζοντας τη λειτουργία αυτού του τμήματος του εγκεφάλου. Τα εγκεφαλικά επεισόδια μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τα ισχαιμικά και τα αιμορραγικά. Η ισχαιμία μπορεί να οφείλεται σε θρόμβωση (πήξη), εμβολή (θρόμβος ή απόφραξη από αλλού στο σώμα) ή συστηματική υποδιάχυση (μείωση της ροής του αίματος σε όλα τα μέρη του σώματος). Η αιμορραγία μπορεί να οφείλεται σε ενδοεγκεφαλική αιμορραγία ή υποαραχνοειδή αιμορραγία. Το 80% των εγκεφαλικών επεισοδίων οφείλεται σε ισχαιμία (Pappachan & Kirkham, 2008).

Η καρδιακή ανεπάρκεια στη συνέχεια, είναι ένα κλινικό σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από τυπικά συμπτώματα (π.χ. δύσπνοια, πρήξιμο στον αστράγαλο και κόπωση) που μπορεί να συνοδεύεται από σημεία (π.χ. αυξημένη πίεση στη σφαγίτιδα φλέβα, πνευμονικές ρωγμές και περιφερικό οίδημα) που προκαλείται από μια δομική και / ή λειτουργική καρδιακή ανωμαλία, με αποτέλεσμα μειωμένη καρδιακή παροχή και / ή αυξημένες ενδοκαρδιακές πιέσεις σε κατάσταση ηρεμίας ή κατά τη διάρκεια στρες. Προτού καταστούν εμφανή τα κλινικά συμπτώματα, οι ασθενείς μπορεί να παρουσιάσουν ασυμπτωματικές δομικές ή λειτουργικές καρδιακές ανωμαλίες (συστολική ή διαστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας), οι

οποίες είναι πρόδρομοι της καρδιακής ανεπάρκειας. Η αιτία είναι συνήθως μια ανωμαλία του μυοκαρδίου που προκαλεί συστολική και / ή διαστολική κοιλιακή δυσλειτουργία. Ωστόσο, οι ανωμαλίες των βαλβίδων, το περικάρδιο, το ενδοκάρδιο, ο καρδιακός ρυθμός και η αγωγή μπορούν επίσης να προκαλέσουν καρδιακή ανεπάρκεια (Ponikowski et al., 2016).

Η περιφερική αγγειακή νόσος περιορίζει τις αρτηρίες που τροφοδοτούν τη ροή του αίματος προς τα άκρα, συνήθως προς τα πόδια. Είναι μια διαταραχή της κυκλοφορίας του αίματος που προκαλεί τη στενότητα, τον αποκλεισμό ή τον σπασμό των αιμοφόρων αγγείων έξω από την καρδιά και τον εγκέφαλο. Αυτό μπορεί να συμβεί στις αρτηρίες ή τις φλέβες. Η περιφερική αγγειακή νόσος προκαλεί συνήθως πόνο και κόπωση, συχνά στα πόδια, που όμως ανακουφίζεται με την ανάπαυση (Kolte et al., 2019).

Η ρευματική καρδιακή νόσος είναι μια κατάσταση στην οποία οι καρδιακές βαλβίδες έχουν υποστεί μόνιμη βλάβη από ρευματικό πυρετό. Η ρευματική καρδιακή νόσος προκαλείται από ρευματικό πυρετό, μια φλεγμονώδη νόσο που μπορεί να επηρεάσει πολλούς συνδετικούς ιστούς, ειδικά στην καρδιά, στις αρθρώσεις, στο δέρμα ή στον εγκέφαλο. Οι καρδιακές βαλβίδες μπορεί να αναπτύξουν φλεγμονή και να υποστούν ουλές με την πάροδο του χρόνου. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε στένωση ή διαρροή της καρδιακής βαλβίδας, καθιστώντας δυσκολότερη την κανονική λειτουργία της καρδιάς. Αυτό μπορεί να πάρει χρόνια για να αναπτυχθεί και μπορεί να οδηγήσει σε καρδιακή ανεπάρκεια (Marijon et al., 2012).

Η συγγενής καρδιακή νόσος είναι ένας γενικός όρος για μια σειρά γενετικών ανωμαλιών που επηρεάζουν τον φυσιολογικό τρόπο λειτουργίας της καρδιάς. Ο όρος «συγγενής» σημαίνει ότι η κατάσταση είναι παρούσα από τη γέννηση. Τα συγγενή καρδιακά ελαττώματα είναι ο συνηθέστερος τύπος γενετικών ανωμαλιών. Τα ελαττώματα μπορεί να περιλαμβάνουν τα τοιχώματα της καρδιάς, τις βαλβίδες της καρδιάς και τις αρτηρίες και τις φλέβες κοντά στην καρδιά. Μπορούν να διαταράξουν τη φυσιολογική ροή του αίματος μέσω της καρδιάς. Η ροή του αίματος μπορεί να επιβραδυνθεί, να πάει σε λάθος κατεύθυνση ή σε λάθος μέρος ή να μπλοκαριστεί εντελώς (Van Der Bom et al, 2011).

Τέλος, οι καρδιομυοπάθειες ορίζονται ως ασθένειες του μυοκαρδίου που σχετίζονται με δομικές και λειτουργικές ανωμαλίες. Διαταραχές του μυοκαρδίου στις οποίες το μυοκάρδιο είναι δομικά και / ή λειτουργικά ανώμαλο απουσία συγκεκριμένης ασθένειας ικανή να προκαλέσει την παθολογία του μυοκαρδίου. Οι καρδιομυοπάθειες ταξινομούνται παραδοσιακά σύμφωνα με μορφολογικά και λειτουργικά κριτήρια σε τέσσερις κατηγορίες: τη διασταλμένη καρδιομυοπάθεια (DCM), την υπερτροφική καρδιομυοπάθεια (HCM), την

περιοριστική καρδιομυοπάθεια (RCM) και την αρρυθμιογόνο καρδιομυοπάθεια της δεξιάς κοιλίας (RV). Η διασταλμένη καρδιομυοπάθεια είναι η πιο κοινή μορφή καρδιακών μυϊκών παθήσεων, η οποία περιλαμβάνει περίπου το 60% όλων των καρδιομυοπαθειών και χαρακτηρίζεται από διαστολή της αριστερής κοιλίας και συστολική δυσλειτουργία. Η διασταλμένη καρδιομυοπάθεια θεωρείται συχνά ως μια κοινή οδός διαφόρων καρδιαγγειακών παθολογιών (Braunwald, 2017).

Οι καρδιακές νόσοι είναι η κύρια αιτία θανάτου σε όλο τον κόσμο. Το 2016, περίπου 17,9 εκ. άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους από καρδιαγγειακές νόσους, αριθμός, ο οποίος αντιστοιχεί στο 31% των θανάτων από όλες τις αιτίες σε όλο τον κόσμο. Το 85% αυτών των θανάτων προκλήθηκε από καρδιακή ανεπάρκεια και εγκεφαλικό επεισόδιο, νόσοι που αμφότερες αποτελούν οξέα συμβάντα (WHO, 2017). Η στεφανιαία νόσος είναι επίσης μια σημαντική αιτία θανάτου και αναπηρίας στις ανεπτυγμένες χώρες. Αν και η θνησιμότητα για αυτή την πάθηση σταδιακά μειώθηκε τις τελευταίες δεκαετίες στις δυτικές χώρες, εξακολουθεί να προκαλεί περίπου το ένα τρίτο όλων των θανάτων σε άτομα ηλικίας άνω των 35 ετών. Στην Ευρώπη προκαλεί περίπου 3,9 εκ. θανάτους κάθε χρόνο αντιπροσωπεύοντας το 45% των θανάτων από όλες τις αιτίες (Sanchis-Gomar et al., 2016).

Η νοσηρότητα που προκαλείται από τις καρδιακές νόσους είναι επίσης σημαντική. Στην Ευρώπη, ο δείκτης DALY (έτη ζωής που χάνονται λόγω αναπηρίας) λόγω των καρδιακών νόσων, αν και έχει μειωθεί κατά την διάρκεια των τελευταίων δέκα ετών, έφτασε τα 64 εκ. (EHNHEART, 2018). Οι καρδιακές νόσοι συμβάλλουν σε σωματική αναπηρία και αυξημένο κόστος φροντίδας. Τα εγκεφαλικά επεισόδια μπορούν να αφήσουν τα άτομα με σοβαρά επακόλουθα αναπηρία, όπως δυσαρθρία ή αφασία, δυσφαγία, εστιακή ή γενικευμένη μυϊκή αδυναμία ή πάρεση, η οποία μπορεί να είναι παροδική ή να προκαλέσει μόνιμη φυσική αναπηρία. Η μόνιμη φυσική αναπηρία οδηγεί σε μόνιμη καθήλωση στο κρεβάτι λόγω της ημιπληγίας με πρόσθετες επιπλοκές που αναπτύσσονται λόγω της ακινησίας, όπως οι λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος και τα θρομβοεμβολικά συμβάντα. Οι φυσικοί περιορισμοί, αλλά και οι περιορισμοί στις κοινωνικές δραστηριότητες μπορεί συνακόλουθα να προκαλέσουν ψυχολογική δυσφορία, άγχος και κατάθλιψη, μειώνοντας την ποιότητα ζωής των ασθενών (Lopez & Jan, 2019).

3.2. Αιτιολογία και παράγοντες κινδύνου καρδιακών νόσων

Η υποκείμενη διαδικασία των καρδιακών νόσων στα αιμοφόρα αγγεία που οδηγεί σε στεφανιαία νόσο (καρδιακή προσβολή) και εγκεφαλοαγγειακή νόσο (εγκεφαλικό επεισόδιο) είναι γνωστή ως αθηροσκλήρωση. Η αθηροσκλήρωση είναι μια πολύπλοκη παθολογική διαδικασία που λαμβάνει χώρα στα τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων και αναπτύσσεται σταδιακά για πολλά χρόνια. Στην αθηροσκλήρωση, τα λιπαρά υλικά και η χοληστερόλη εναποτίθενται μέσα στον αυλό των αιμοφόρων αγγείων (αρτηρίες). Αυτές οι εναποθέσεις (πλάκες) δημιουργούν μια ακανόνιστη εσωτερική επιφάνεια στα αιμοφόρα αγγεία και στενότητα στον αυλό τους, καθιστώντας πιο δύσκολη τη ροή του αίματος. Τα αιμοφόρα αγγεία επίσης γίνονται λιγότερο εύκαμπτα. Τελικά, η πλάκα μπορεί να σπάσει, προκαλώντας το σχηματισμό θρόμβου αίματος. Εάν ο θρόμβος αίματος αναπτυχθεί σε στεφανιαία αρτηρία, μπορεί να προκαλέσει καρδιακή προσβολή, ενώ εάν αναπτυχθεί στον εγκέφαλο, μπορεί να προκαλέσει εγκεφαλικό επεισόδιο (Lopez & Jan, 2019).

Οι παράγοντες που προωθούν την διαδικασία της αθηροσκλήρωσης, και ως εκ τούτου αποτελούν επίσης παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιακών νόσων είναι οι μεταβολικοί παράγοντες, δηλαδή η υπέρταση, ο διαβήτης, η χοληστερόλη και η παχυσαρκία, οι παράγοντες που σχετίζονται με το περιβάλλον, δηλαδή το κάπνισμα, η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας ή άσκησης, τα λανθασμένα πρότυπα διατροφής και η κατανάλωση αλκοόλ, και άλλου είδους παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, η κληρονομικότητα, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση και οι ψυχολογικοί παράγοντες (WHO, 2011).

Η υπέρταση (ασυνήθιστα υψηλή αρτηριακή πίεση) είναι παράγοντας κινδύνου όταν πρόκειται για καρδιαγγειακές διαταραχές, τόσο λόγω αιμοδυναμικών αιτιών (αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο και διαχωρισμός αορτής), όσο και λόγω της επιτάχυνσης της αθηροσκλήρωσης. Η σύνδεση μεταξύ της υπέρτασης και της αγγειακής νόσου είναι καθιερωμένη σε επιδημιολογικές και κλινικές δοκιμές. Η μελέτη των Framingham et al., (2001) έδειξε μια σαφή σχέση μεταξύ της υπέρτασης και του κινδύνου ανάπτυξης καρδιαγγειακών παθήσεων. Η σχέση δόσης –απόκρισης είναι τεκμηριωμένη. Κάθε αύξηση κατά 20 mmHg στη συστολική αρτηριακή πίεση ή κάθε αύξηση κατά 10 mmHg στη διαστολική αρτηριακή πίεση διπλασιάζει τον κίνδυνο καρδιαγγειακού συμβάντος.

Η δυσλιπιδαιμία μπορεί να οριστεί ως τα αυξημένα επίπεδα ολικής χοληστερόλης στον ορό (TC), χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης χοληστερόλης (LDL-C), τριγλυκεριδίων (TG) ή η μειωμένη συγκέντρωση λιποπρωτεΐνης υψηλής πυκνότητας στον ορό (HDL-C). Η

δυσλιπιδαιμία είναι ένας καθιερωμένος παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις (Hedayatnia et al., 2020).

Ο ρόλος του διαβήτη στην παθογένεση των καρδιακών νόσων ήταν ασαφής έως το 1979 όταν οι Kannel et al. (1979) χρησιμοποίησαν δεδομένα από την μελέτη Framingham για να αναγνωρίσουν τον διαβήτη ως σημαντικό παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου. Με βάση 20 χρόνια παρακολούθησης της κοόρτης Framingham, αναφέρθηκε διπλάσιος έως τριπλάσιος αυξημένος κίνδυνος κλινικής αθηροσκληρωτικής νόσου. Οι έρευνες έχουν δείξει ότι τουλάχιστον το 68% των ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω με διαβήτη πεθαίνουν από κάποια μορφή καρδιακής νόσου και το 16% πεθαίνουν από εγκεφαλικό επεισόδιο, και ότι οι ενήλικες με διαβήτη είναι δύο έως τέσσερις φορές πιο πιθανό να πεθάνουν από καρδιακές παθήσεις από τους ενήλικες χωρίς διαβήτη (Scherer & Hill, 2016).

Η παχυσαρκία έχει πλέον καταστεί μια παγκόσμια επιδημία και είναι σαφώς δείκτης κινδύνου για καρδιακές νόσους, καθώς σχετίζεται με πολλούς γνωστούς παράγοντες κινδύνου όπως ο διαβήτης, η αυξημένη χοληστερόλη, η υπέρταση και ο καθιστικός τρόπος ζωής. Ωστόσο, πολλές μεγάλες μελέτες έχουν αποδείξει ότι η παχυσαρκία είναι ένας ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για καρδιακές παθήσεις επίσης. Μια έρευνα, στην οποία εξετάστηκαν 57 προοπτικές μελέτες με σχεδόν 900.000 συμμετέχοντες, έδειξε σαφή συσχέτιση της παχυσαρκίας με τον κίνδυνο ανάπτυξης στεφανιαίας νόσου και άλλων καρδιακών παθήσεων. Διαπιστώθηκε ότι για κάθε επιπλέον αύξηση 5 kg / m² στον ΔΜΣ σε άτομα άνω των 25 ετών, ο κίνδυνος θνησιμότητας από καρδιακές παθήσεις αυξήθηκε κατά 40% αύξηση του κινδύνου αγγειακής θνησιμότητας (Whitlock et al., 2009). Στην παχυσαρκία υπάρχουν φυσιολογικά ευρήματα που προάγουν την αθηροσκλήρωση. Η παχυσαρκία είναι μια φλεγμονώδης κατάσταση, καθώς ο λιπώδης ιστός είναι μια πηγή προφλεγμονωδών λιποκινών, συμπεριλαμβανομένου του παράγοντα νέκρωσης όγκου (TNF) άλφα, IL, πρωτεΐνης-1 χημειοτρακτικού μονοκυττάρου (MCP-1) και λεπτίνης. Αυτές οι λιποκίνες έχουν μια ποικιλία επιδράσεων, συμπεριλαμβανομένης της διέγερσης της αγγειακής αντιδραστικότητας, της προαγωγής της φλεγμονής και ακόμη και της προώθησης της πήξης (Mandviwala et al., 2016).

3.3. Παράγοντες που επηρεάζουν την συχνότητα εμφάνισης των καρδιακών νόσων

Η κατανόηση των αιτίων των καρδιακών παθήσεων είναι ένας σχετικά νέος τομέας στην ιατρική. Στην πραγματικότητα, οι καρδιακές παθήσεις ήταν σχετικά σπάνιες πριν από τις αρχές του 1900. Παραδοσιακά η ανθρωπότητα είχε ταλαιπωρηθεί περισσότερο με τις μολυσματικές ασθένειες, παρά με τις μη μολυσματικές όπως οι καρδιακές παθήσεις και ο διαβήτης. Με την ανάπτυξη των αντιβιοτικών, η θνησιμότητα από τις μολυσματικές ασθένειες μειώθηκε σημαντικά. Από την άλλη ωστόσο, η βιομηχανοποίηση των κοινωνιών, παράλληλα με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και την ανάπτυξη των καταστημάτων λιανικής τροφίμων, μείωσαν την ανάγκη των ατόμων να καλλιεργούν και να αυτό-προμηθεύονται τα δικά τους τρόφιμα. Η γεωργία μειώθηκε και οι καθιστικοί τρόποι ζωής ενισχύθηκαν. Όλοι οι παραπάνω παράγοντες συνέβαλλαν από κοινού στην ταχεία αύξηση του επιπολασμού των καρδιακών παθήσεων. Αυτή η μετάβαση από μια κοινωνία με την πλειονότητα της θνησιμότητας να προέρχεται από μολυσματικές ασθένειες, στις καρδιαγγειακές νόσους σήμερα, ακολουθεί την κοινωνικοοικονομική πρόοδο και μπορεί να παρατηρηθεί σε ολόκληρο τον τρίτο κόσμο, αλλά και στις αναπτυσσόμενες χώρες σήμερα (Teufel, 2018).

Συνεπώς οι περιβαλλοντικοί παράγοντες παίζουν έναν πολύ μεγαλύτερο ρόλο στην συχνότητα εμφάνισης των καρδιαγγειακών νόσων. Το κάπνισμα αρχικά είναι μια βασική αιτία θανάτου από καρδιακές νόσους, καθώς και παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη τους. Μεταξύ των ετών 2005 και 2009, το 32% όλων των θανάτων από στεφανιαία νόσο οφείλονταν στο κάπνισμα, καθιστώντας το έτσι, τον ισχυρότερο παράγοντα κινδύνου για στεφανιαία νόσο εκτός από την ηλικία. Υπάρχουν περίπου 1,1 δις καπνιστές παγκοσμίως, εκ των οποίων το 82% βρίσκεται σε αναπτυσσόμενες χώρες. Ο επιπολασμός του καπνίσματος έχει μειωθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, ωστόσο παραμένει υψηλός. Η επιδημιολογική σύνδεση μεταξύ του καπνίσματος και των καρδιακών νόσων καταγράφηκε για πρώτη φορά στη δεκαετία του 1950. Μία από τις μεγαλύτερες πιο πρόσφατες μελέτες ήταν η μελέτη INTERHEART - μια προοπτική μελέτη ελέγχου περιπτώσεων σε πολλές τοποθεσίες σε όλο τον κόσμο που εξέτασε μια ποικιλία παραγόντων κινδύνου για καρδιακές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι οι καπνιστές είναι τριπλάσιο κίνδυνο οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου, σε σύγκριση με τους μη καπνιστές και ο κίνδυνος ήταν ευθέως ανάλογος με τον αριθμό των τσιγάρων που κάπνιζαν. Ο δείκτης κινδύνου ήταν 1,63 σε άτομα που κάπνιζαν 1-9 τσιγάρα την ημέρα, 2,59 για όσους κάπνιζαν 19-20 τσιγάρα την ημέρα και 4,59 για αυτούς που κάπνιζαν > 20 τσιγάρα / ημέρα,

αλλά κλιμακώθηκε σε 9,16 για εκείνους που κάπνιζαν > 40 τσιγάρα / ημέρα. Αυτές οι αναλογίες ήταν παρόμοιες για άνδρες και γυναίκες (Teo et al., 2006).

Το κάπνισμα οδηγεί στην ανάπτυξη ανωμαλιών στο αγγειακό σύστημα που τελικά οδηγούν σε αθηροσκλήρωση και καρδιακές παθήσεις. Μια από αυτές είναι και η αγγειοσυστολή λόγω της ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας, καθώς και η αναστολή της παραγωγής νιτρικού οξειδίου, η οποία μειώνει περαιτέρω την αγγειοδιαστολή. Το κάπνισμα φαίνεται επίσης να συμβάλλει στην οξείδωση της LDL, το οποίο αποτελεί έναν άλλο σημαντικό παράγοντα κινδύνου στην πρόωμη ανάπτυξη της αθηροσκλήρωσης. Εκτός από τον ρόλο του στην ανάπτυξη της αθηροσκληρωτικής πλάκας, το κάπνισμα έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει τα επίπεδα του ινωδογόνου, το οποίο αυξάνει τη θρόμβωση και συνεπώς μπορεί να συμβάλει στον επακόλουθο σχηματισμό θρόμβων και στη ρήξη της πλάκας που οδηγεί σε οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου (Messner & Bernhard, 2014).

Οι καθιστικοί τρόποι ζωής έχουν επίσης αυξηθεί τα τελευταία χρόνια, και ακόμα πιο πρόσφατα με την ανάπτυξη των έξυπνων κινητών τηλεφώνων. Μια μεγάλη μελέτη στις ΗΠΑ, στην οποία συμμετείχαν 123.216 ασθενείς οι οποίοι παρακολούθηθηκαν για 14 χρόνια, έδειξε ότι μετά από την προσαρμογή για την ηλικία, το κάπνισμα, τον ΔΜΣ, την κατανάλωση αλκοόλ και τον δείκτη σωματικού βάρους (συμπεριλαμβανομένης της υπέρτασης, του διαβήτη και της χοληστερόλης), ο χρόνος που αφιερώθηκε σε καθιστική ζωή και ήταν > 6 ώρες / ημέρα, έναντι <3 ώρες / ημέρα συσχετίστηκε με σχετικό κίνδυνο θνησιμότητας από καρδιακές νόσους κατά 1,17 στους άνδρες και 1,34 στις γυναίκες (Patel et al., 2010).

Όπως και η παχυσαρκία, ο καθιστικός τρόπος ζωής σχετίζεται σαφώς με έναν ανθυγιεινό τρόπο ζωής που αυξάνει τους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου. Ωστόσο, υπάρχουν κάποιες φυσιολογικές αλλαγές που πιθανότατα καθιστούν τη καθιστική συμπεριφορά τόσο δείκτη κινδύνου, όσο και παράγοντα κινδύνου από μόνη της. Μία μελέτη έδειξε ότι η δραστηριότητα της λιπάσης των λιποπρωτεϊνών μειώνεται όταν οι άνθρωποι κάθονται, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα μικρότερο καταβολισμό των τριγλυκεριδίων και αύξηση των επιπέδων των τριγλυκεριδίων στο πλάσμα (Hamilton et al., 2008). Μια άλλη πιθανότητα είναι η μείωση της έκφρασης του νιτρικού οξειδίου του ενδοθηλίου που προκαλείται από τη χαμηλότερη ροή του αίματος στα άκρα κατά την παρατεταμένη διάρκεια που κάποιος κάθεται (Stamatakis et al., 2011).

Η σχέση μεταξύ της διατροφής και των καρδιακών νοσημάτων, είναι επίσης τεκμηριωμένη. Τα συστήματα τροφίμων κυριαρχούνταν κάποτε από την τοπική παραγωγή, με σχετικά μικρή

επεξεργασία, πριν τα τρόφιμα φτάσουν στο νοικοκυριό. Αντίθετα, το σύγχρονο σύστημα τροφίμων χαρακτηρίζεται από έναν παγκόσμιο ιστό αλληλεπιδράσεων μεταξύ πολλαπλών παραγόντων από το αγρόκτημα στο πιάτο, με στόχο τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας για τη μείωση του κόστους και την αύξηση της παραγωγής. Επιπρόσθετα λόγω της επισιτιστικής ανασφάλειας, κατά τις προηγούμενες δεκαετίες συντελέστηκαν σημαντικές αλλαγές στα συστήματα παραγωγής, τα οποία σχεδιάστηκαν για να καταστήσουν τα τρόφιμα πιο φθηνά. Συνεπώς η κατανάλωση επεξεργασμένων τροφίμων έχει αυξηθεί σημαντικά, αυξάνοντας τον κίνδυνο καρδιαγγειακών νόσων. Τα μη υγιή διατροφικά σχήματα έχουν συσχετιστεί με υψηλότερες συγκεντρώσεις προφλεγμονωδών δεικτών που σχετίζονται με την ανάπτυξη καρδιαγγειακών παθήσεων (Anand et al., 2015).

Τέλος η συχνότητα των καρδιαγγειακών νόσων είναι μεγαλύτερη σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Η γήρανση είναι αναπόφευκτο κομμάτι της ζωής και αποτελεί τον μεγαλύτερο παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις. Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, η υποκείμενη παθολογία της αθηροσκλήρωσης αναπτύσσεται για πολλά χρόνια και συνήθως προχωρά από τη στιγμή που εμφανίζονται τα πρώτα συμπτώματα, γενικά στη μέση ηλικία. Ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιακών νόσων αυξάνεται με την ηλικία και ο κίνδυνος αυξάνεται σημαντικά μετά την ηλικία των > 45 ετών στους άνδρες και μετά την ηλικία των 55 ετών στις γυναίκες (Hajar, 2017). Εκτός των παραπάνω, η μέση διάρκεια ζωής των ανθρώπων αυξάνεται και μαζί με αυτό, αυξάνεται και το ποσοστό των ατόμων που εισέρχονται στην ηλικιακή ομάδα των 65 ετών. Οι τάσεις γήρανσης του πλανήτη αναμένεται να συνεχιστούν και μέσα στα επόμενα 20 χρόνια. Σε αυτήν την ηλικιακή ομάδα, οι καρδιαγγειακές παθήσεις θα παραμείνουν η κύρια αιτία θανάτου και το κόστος που σχετίζεται με τη θεραπεία θα συνεχίσει να αυξάνεται (Hajar, 2017).

3.4. Διάγνωση καρδιακών νόσων – σπινθηρογράφημα

Το σπινθηρογράφημα είναι μια μη επεμβατική δοκιμή απεικόνισης στον τομέα της πυρηνικής ιατρικής, στην οποία χρησιμοποιείται μια μικρή ποσότητα ραδιενεργού ιχνηθέτη για τη διερεύνηση της παροχής αίματος στην καρδιά. Το σπινθηρογράφημα είναι μια από τις πιο σημαντικές και συνήθως εκτελούμενες μη επεμβατικές εξετάσεις καρδιακής απεικόνισης, η οποία παίζει σημαντικό ρόλο στη διάγνωση των καρδιαγγειακών παθήσεων, στη δημιουργία της πρόγνωσης τους, στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας και στην αξιολόγηση της βιωσιμότητας του μυοκαρδίου. Το σπινθηρογράφημα αποτελεί μια

λειτουργική δοκιμή που μπορεί να ανιχνεύσει οποιαδήποτε διαφορά στη ροή του αίματος προς τον καρδιακό μυ σε καταστάσεις ηρεμίας ή στρες, ενώ μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της έκτασης της βλάβης στην καρδιά μετά από καρδιακή προσβολή. Μέσω του σπινθηρογραφήματος δεν εξετάζονται απευθείας οι στεφανιαίες αρτηρίες, αλλά η παροχή αίματος στον καρδιακό μυ, από τον οποίο μπορούν να ληφθούν συμπεράσματα για τις αρτηρίες (Nudi et al., 2015).

Για την διεξαγωγή του σπινθηρογραφήματος απαιτείται ένας ραδιενεργός ιχνηθέτης, ένας στρεσογόνο παράγοντας και μια κάμερα γάμμα. Ο ραδιενεργός ιχνηθέτης (που μπορεί να είναι τεχνητό, θάλλιο ή άλλος) εκπέμπει ραδιενέργεια με τη μορφή ακτίνων γάμμα. Μόλις εγχυθεί ενέσιμα στον ασθενή, εισέρχεται στη κυκλοφορία του αίματος και απορροφάται από τον καρδιακό μυ. Στις περιοχές της καρδιάς που έχουν καλή παροχή αίματος θα υπάρχει μεγαλύτερη συγκέντρωση ιχνηθέτη, σε αντίθεση με τις περιοχές της καρδιάς με ανεπαρκή παροχή αίματος. Επομένως, οι περιοχές του καρδιακού μυός με καλή παροχή θα εκπέμπουν περισσότερες ακτίνες γάμμα, σε σύγκριση με αυτές με ανεπαρκή παροχή αίματος. Η ακτινοβολία που εκπέμπεται από τον ιχνηθέτη ανιχνεύεται από μια κάμερα γάμμα και μετατρέπεται σε εικόνα σε υπολογιστή (Fathala, 2011).

Υπάρχουν διάφορα πρωτόκολλα για την διεξαγωγή του σπινθηρογραφήματος, τα οποία ποικίλλουν μεταξύ των διαφορετικών μονάδων υγείας σε όλο τον κόσμο. Ωστόσο η δοκιμή περιλαμβάνει δύο βασικές διαδικασίες απεικόνισης: μια σε κατάσταση ηρεμίας και μια σε κατάσταση στρες, προκειμένου να συγκριθεί η ροή του αίματος στην καρδιά στις δύο καταστάσεις. Κατά την απεικόνιση σε κατάσταση στρες αξιολογείται η φυσιολογική σημασία της στεφανιαίας στένωσης. Το στρες στη δοκιμή μπορεί να προκληθεί είτε με άσκηση σε διάδρομο ή ποδήλατο, είτε με έγχυση ενός φαρμακολογικού παράγοντα (Fathala, 2011).

Η άσκηση είναι γενικά προτιμότερη από την έγχυση φαρμακολογικού παράγοντα και προτιμάται για ασθενείς που είναι σε θέση να ασκηθούν πλήρως, διότι παρέχει μια καλή αξιολόγηση των επικυρωμένων προγνωστικών δεικτών των καρδιακών νόσων όπως η κατάσπαση του τμήματος ST, τα συμπτώματα στηθάγχης, ο καρδιακός ρυθμός και η απόκριση της αρτηριακής πίεσης. Η μέγιστη άσκηση οδηγεί σε 3-4 φορές αύξηση της ροής του αίματος στις στεφανιαίες αρτηρίες. Η φαρμακολογική αγγειοδιαστολή μπορεί να επιτευχθεί είτε με β-αδρενεργικό αγωνιστή (δοβουταμίνη) ή με άμεσο αγγειοδιασταλτικό (αδενοσίνη, διπυριδαμόλη). Η φαρμακολογική αγγειοδιαστολή με αδενοσίνη ή διπυριδαμόλη ενδείκνυται για ασθενείς που δεν μπορούν να ασκηθούν ή δεν μπορούν να αυξήσουν τον

καρδιακό τους ρυθμό και για ασθενείς με πλήρη αποκλεισμό του αριστερού σκέλους (LBBB). Η αδενοσίνη και η διπυριδαμόλη ωστόσο, δεν χρησιμοποιούνται σε ασθενείς με ασθένειες των αεραγωγών όπως το άσθμα, καθώς μπορεί να προκαλέσουν βρογχοσυστολή και δύσπνοια (Fathala, 2011).

Μόλις δημιουργηθεί ο στρεσογόνος παράγοντας, ο ραδιενεργός ιχνηθέτης θα εγχυθεί και ο ασθενής θα κληθεί να ξαπλώσει στο σαρωτή για να επιτρέψει στην κάμερα γάμμα να εντοπίσει τις εκπεμπόμενες ακτίνες γάμμα. Οι ασθενείς συνήθως απαιτείται να τοποθετήσουν τα χέρια τους πάνω από το κεφάλι τους κατά τη διάρκεια της σάρωσης. Η σάρωση μπορεί να διαρκέσει έως και 30 λεπτά. Τα αποτελέσματα της απεικόνισης εξετάζονται από έναν ιατρό πυρηνικής ιατρικής, ακτινολόγο ή καρδιολόγο, προκειμένου να ληφθεί απόφαση σχετικά με το εάν ο ασθενής πρέπει να επιστρέψει για απεικόνιση σε ηρεμία. Αυτό θα εξαρτηθεί από τον λόγο της εξέτασης και από το αν υπάρχουν μη φυσιολογικά ευρήματα κατά την εξέταση με τον στρεσογόνο παράγοντα. Εάν ο ασθενής υποβληθεί σε απεικόνιση σε ηρεμία, γίνεται εκ νέου έγχυση του ραδιοφαρμακευτικού παράγοντα, ακολουθούμενη από σάρωση. Αυτή η δοκιμή είναι γενικά πιο γρήγορη, καθώς δεν υπάρχει ανάγκη άσκησης ή φαρμακολογικού στρες (Fathala, 2011).

Γενικά το σπινθηρογράφημα διεξάγεται όταν υπάρχει υποψία στεφανιαίας νόσου, για την αξιολόγηση της αιμοδυναμικής επίδρασης των περιοχών στένωσης σε ασθενείς με γνωστή στεφανιαία νόσο. Το σπινθηρογράφημα γίνεται σε ασθενείς με πόνο στο στήθος για τη διάγνωση ή τον αποκλεισμό της στηθάγχης, σε ασθενείς με μη φυσιολογικό στεφανιαίο αγγειογράφημα, για να προσδιοριστεί σε ποια αρτηρία υπάρχει στένωση, σε ασθενείς με εξασθενημένη λειτουργία της αριστερής κοιλίας προκειμένου να εκτιμηθεί εάν οι περιοχές της καρδιάς που δεν συστέλλονται καλά εξακολουθούν να είναι βιώσιμες ή όχι (Nudi et al., 2015).

3.5. Συμβολή πυρηνικής ιατρικής στην προαγωγή της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρδιακά νοσήματα

Η κλινική εκδήλωση της στεφανιαίας νόσου είναι το αποτέλεσμα της ανισορροπίας μεταξύ της παροχής και της κατανάλωσης οξυγόνου του μυοκαρδίου. Η υποκειμενική περιγραφή της στηθάγχης μπορεί να καταστήσει δύσκολη την ερμηνεία των συμπτωμάτων και, ως εκ τούτου, την κλινική διάγνωση. Έτσι, οι αντικειμενικές διαγνωστικές δοκιμές ισχαιμίας μπορούν να επιβεβαιώσουν τη διαγνωστική υπόθεση και να αξιολογήσουν τη σοβαρότητα

της στεφανιαίας νόσου. Το μυοκαρδιακό σπινθηρογράφημα είναι ο ακρογωνιαίος λίθος στην αξιολόγηση των ασθενών με υποψία καρδιαγγειακών παθήσεων λόγω της υψηλής διαγνωστικής ακρίβειας, καθώς και της ικανότητας του να προσδιορίσει την έκταση, τη σοβαρότητα και τη θέση των ανωμαλιών της έγχυσης του μυοκαρδίου, βοηθώντας σε μεγάλο βαθμό στην κλινική διαχείριση αυτή της ομάδας νόσων. Η έγκαιρη κλινική διάγνωση και η διαχείριση των καρδιακών νόσων αναμένεται να συνεισφέρει σε μικρότερη πιθανότητα ανάπτυξης επιπλοκών και νοσηρότητα στις καρδιακές νόσους και συνεπώς να έχει οφέλη για την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών και των οικογενειών τους (Nudi et al., 2015).

Η εξαιρετική ακρίβεια του σπινθηρογραφήματος στην ανίχνευση της στεφανιαίας νόσου, ακόμα και σε ασθενείς με μη διαγνωσμένο πόνο στο στήθος και κανένα γνωστό καρδιαγγειακό συμβάν έχει αποδειχθεί σε πολλές μεγάλες μελέτες. Η ευαισθησία του σπινθηρογραφήματος έχει εκτιμηθεί σε 87% σε μια μετα-ανάλυση 33 μελετών, ενώ η ειδικότητα ήταν κάπως χαμηλότερη σε 73%. Το φυσιολογικό σπινθηρογράφημα σε ασθενείς με υποψία καρδιαγγειακών νόσων υποδηλώνει ότι ο ασθενής ανήκει σε ομάδα χαμηλού κινδύνου με λιγότερο από 1% πιθανότητα για θάνατο από οξύ καρδιαγγειακό συμβάν ή μη θανατηφόρο έμφραγμα του μυοκαρδίου ετησίως (Reyes et al., 2012). Τα ευρήματα από το σπινθηρογράφημα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη στρωματοποίηση του κινδύνου των ασθενών μετά από έμφραγμα του μυοκαρδίου. Μετά από ισχαιμία του μυοκαρδίου μέσω του σπινθηρογραφήματος μπορεί να εντοπιστεί ισχαιμία του μυοκαρδίου, βιώσιμο μυοκάρδιο και μεταβολές του κλάσματος της εξώθησης της αριστερής κοιλίας. Το σπινθηρογράφημα με υπομεγιστή άσκηση ή με αγγειοδιασταλτικό φαρμακευτικό παράγοντα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ταξινόμηση των ασθενών σε ομάδες χαμηλότερου ή υψηλότερου κινδύνου. Οι ασθενείς με χαμηλό κίνδυνο μπορεί να εξεταστεί για πρόωρη έξοδο από το νοσοκομείο, ενώ αυτοί με υψηλότερο κίνδυνο μπορούν να παραπεμφθούν για πρόωμη στεφανιαία αγγειογραφία και πιθανές παρεμβάσεις (Reyes et al., 2012).

Τα τελευταία χρόνια ο ρόλος του σπινθηρογραφήματος διερευνάται και σε ασυμπτωματικούς ασθενείς. Για παράδειγμα, οι Smanio et al., (2015) επιχείρησαν να εξακριβώσουν την παρουσία σημαντικών καρδιακών επεισοδίων για μια περίοδο 8 ετών, σε ασυμπτωματικούς ασθενείς ή σε ασθενείς με άτυπα συμπτώματα (άτυπος πόνος στο στήθος ή δύσπνοια) που υποβλήθηκαν σε σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου. Δευτερεύοντες στόχοι της έρευνας ήταν να εντοπιστούν οι παράγοντες κινδύνου καρδιακών επεισοδίων που σχετίζονται με μη φυσιολογικά αποτελέσματα από το σπινθηρογράφημα και οι πιθανοί προγνωστικοί παράγοντες για σημαντικά καρδιακά συμβάντα σε αυτήν την ομάδα ασθενών. Ειδικότερα, οι

ερευνητές μελέτησαν τα ιατρικά αρχεία 892 ασθενών που υποβλήθηκαν σε σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου μεταξύ των ετών 2005 και 2011 και οι οποίοι παρακολούθηθηκαν έως το 2013 για την αξιολόγηση σημαντικών καρδιακών συμβάντων και παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με ανωμαλίες του μυοκαρδίου. Από το συνολικό δείγμα, το 86,9% ήταν υπέρτασικό, το 72,4% είχε υπερλιπιδαιμία, το 33,6% ήταν διαβητικό και το 12,2% ήταν καπνιστές. Το 44,5% είχε γνωστή στεφανιαία νόσο, ενώ το 70% είχαν υψηλή βαθμολογία Framingham και το 21,8% είχαν μέτριο κίνδυνο εμφάνισης καρδιακών συμβάντων, ενώ το 8% είχαν χαμηλό κίνδυνο. Από τα σπινθηρογραφήματα του μυοκαρδίου, το 58,6% ήταν φυσιολογικό, το 26,1% υποδήλωνε ίνωση και το 15,3% υποδήλωνε ισχαιμία. Στο τέλος της περιόδου παρακολούθησης το 1,5% είχαν μη θανατηφόρο έμφραγμα του μυοκαρδίου και το 0,7% πέθαναν. Η ομάδα με φυσιολογικό σπινθηρογράφημα του μυοκαρδίου έδειξε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα απαλλαγμένο από σημαντικά καρδιακά επεισόδια, μη θανατηφόρο έμφραγμα του μυοκαρδίου και θάνατο. Η ίνωση στο σπινθηρογράφημα του μυοκαρδίου καθόρισε έναν 2,4 φορές αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου χωρίς θανάσιμο και πενταπλάσιο υψηλότερο κίνδυνο θανάτου. Συνολικά, η εμφάνιση σημαντικών καρδιακών επεισοδίων σε 8 χρόνια ήταν μικρή. Οι ασθενείς των οποίων το σπινθηρογράφημα υποδήλωνε ίνωση είχαν περισσότερα σοβαρά καρδιακά συμβάντα, ενώ οι ασθενείς με φυσιολογικό αποτέλεσμα στο σπινθηρογράφημα είχαν λιγότερα σημαντικά καρδιακά επεισόδια και κατέγραψαν υψηλότερα ποσοστά επιβίωσης.

Παρόλο που η ακριβέστερη διαστρωμάτωση του κινδύνου επιτυγχάνεται μετά από το σπινθηρογράφημα σε άτομα με ενδιάμεση ή υψηλή βαθμολογία κινδύνου Framingham, δεν υπάρχουν δεδομένα αποτελεσμάτων από τυχαιοποιημένες δοκιμές που να αξιολογούν τον κλινικό αντίκτυπο και την αποδοτικότητα του κόστους της θεραπείας με βάση την απεικόνιση. Σύμφωνα με τις συστάσεις της Αμερικανικής και της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας, το σπινθηρογράφημα ενδείκνυται για την αξιολόγηση ασυμπτωματικών ατόμων με οικογενειακό ιστορικό πρόωρης στεφανιαίας νόσου και ασθενών με διαβήτη και αυξημένη βαθμολογία CAC (ασβέστιο στις στεφανιαίες αρτηρίες). Το σπινθηρογράφημα είναι επίσης κατάλληλο για την αξιολόγηση ασυμπτωματικών ασθενών που υποβάλλονται σε επιλεκτική, ενδιάμεσου έως υψηλού κινδύνου χειρουργική επέμβαση (Anagnostopoulos et al., 2012).

Συνοψίζοντας, το σπινθηρογράφημα έχει υπηρετήσει την καρδιολογική κοινότητα για σχεδόν περισσότερο από τρεις δεκαετίες, διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο στη διάγνωση των

καρδιακών νόσων, στην πρόγνωση και στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας και η διαγνωστική του αξία είναι καλά τεκμηριωμένη σήμερα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1. Σκοπός έρευνας

Σκοπός της έρευνας που διεξήχθη στη συνέχεια είναι η διερεύνηση της ποιότητας των παρεχομένων, από τμήμα πυρηνικής ιατρικής υπηρεσιών υγείας, σε ασθενείς που υποβάλλονται σε σπινθηρογράφημα καρδιάς. Οι προηγούμενες έρευνες στον τομέα αυτό έχουν μελετήσει την ποιότητα των υπηρεσιών τμημάτων πυρηνικής ιατρικής καθώς και την ικανοποίηση των ασθενών από το σύνολο των υπηρεσιών που παρέχονται από αυτά. Ωστόσο η πλειοψηφία των ερευνών αυτών έχουν γίνει στο εξωτερικό (De Man et al., 2002; 2005; Reyes-Pérez et al., 2012) και δεν εντοπίστηκε καμία προηγούμενη έρευνα που να έχει γίνει στην Ελλάδα. Συνεπώς η παρούσα έρευνα επιχειρεί να καλύψει το παραπάνω ερευνητικό κενό και να παράσχει μια πρώτη εικόνα σχετικά με την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχεται από τα τμήματα πυρηνικής ιατρικής στην Ελλάδα, με βάση το επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών και τους παράγοντες που συνεισφέρουν περισσότερο στην ικανοποίηση τους.

4.2. Ερευνητικά ερωτήματα

Η ποιότητα των υπηρεσιών στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής αξιολογείται με βάση τις αντιλήψεις των ασθενών που υποβάλλονται σε σπινθηρογράφημα καρδιάς, τόσο συνολικά, όσο και σε επιμέρους διαστάσεις, όπως συγκεκριμένα το κλείσιμο των ραντεβού, η άφιξη και η αναμονή για εξέταση, η διαδικασία της εξέτασης και η αναχώρηση από το ιατρείο. Με βάση αυτά, τα ερευνητικά ερωτήματα, στα οποία η μελέτη καλείται να δώσει απαντήσεις είναι:

- 1) Ποιο είναι το επίπεδο της ποιότητας των υπηρεσιών του τμήματος πυρηνικής ιατρικής ως προς το κλείσιμο των ραντεβού, με βάση τις αντιλήψεις των ασθενών που υποβάλλονται σε σπινθηρογράφημα καρδιάς;
- 2) Ποιο είναι το επίπεδο της ποιότητας των υπηρεσιών του τμήματος πυρηνικής ιατρικής ως προς την άφιξη και αναμονή για εξέταση, με βάση τις αντιλήψεις των ασθενών που υποβάλλονται σε σπινθηρογράφημα καρδιάς;

- 3) Ποιο είναι το επίπεδο της ποιότητας των υπηρεσιών του τμήματος πυρηνικής ιατρικής κατά την εξέταση των ασθενών, με βάση τις αντιλήψεις των ασθενών που υποβάλλονται σε σπινθηρογράφημα καρδιάς;
- 4) Ποιο είναι το επίπεδο της ποιότητας των υπηρεσιών του τμήματος πυρηνικής ιατρικής ως προς την αναχώρηση από το ιατρείο, με βάση τις αντιλήψεις των ασθενών που υποβάλλονται σε σπινθηρογράφημα καρδιάς;
- 5) Ποιο είναι το συνολικό επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών που υποβάλλονται σε σπινθηρογράφημα καρδιάς από την εξυπηρέτησή τους στο τμήμα πυρηνικής ιατρικής;

4.3. Μέθοδος έρευνας

Η έρευνα η οποία διεξάγεται είναι πρωτογενής και βασίζεται σε ποσοτικές μεθόδους συλλογής και ανάλυσης δεδομένων. Η πρωτογενής έρευνα είναι μια έρευνα που είναι πρωτότυπη και στην οποία τα δεδομένα συλλέγονται από πρώτο χέρι, για την εις βάθος διερεύνηση ενός θέματος ενδιαφέροντος. Η πρωτογενής έρευνα διεξάγεται για την συλλογή νέων δεδομένων πάνω σε ένα θέμα, για την επαλήθευση των ευρημάτων της δευτερογενούς έρευνας, δηλαδή της ανασκόπησης της βιβλιογραφίας, καθώς και για τον εντοπισμό δεδομένων που δεν είναι άμεσα διαθέσιμα μέσω της δευτερογενούς έρευνας (Cohen et al., 2013).

Στην πρωτογενή έρευνα υπάρχουν δύο βασικές μέθοδοι μέσω των οποίων μπορούν να συλλεχθούν τα δεδομένα, δηλαδή οι ποιοτικές και οι ποσοτικές μέθοδοι. Στην παρούσα εργασία αξιοποιήθηκε η ποσοτική προσέγγιση. Οι ποσοτικές μελέτες επικεντρώνονται στην απόδειξη ή την απόρριψη υποθέσεων με τρόπο αιτίας-αποτελέσματος, βασιζόμενες σε προκαθορισμένες μεταβλητές. Τα ποσοτικά δεδομένα εκφράζονται με αριθμούς και λαμβάνονται χρησιμοποιώντας δομημένα και επικυρωμένα όργανα και εργαλεία συλλογής δεδομένων και αναλύονται στατιστικά. Τα ευρήματα συχνά μπορούν να γενικευθούν και έτσι μπορούν να εφαρμοστούν σε άλλους πληθυσμούς, λαμβάνοντας υπόψη την αιτία και το αποτέλεσμα, καθώς και προβλέψεις (Cohen et al., 2013). Στην παρούσα εργασία η ποσοτική προσέγγιση επιλέχθηκε δεδομένης της καταλληλότητας για την μελέτη ενός μεγάλου δείγματος, σε σύντομο χρονικό διάστημα, και επειδή στον τομέα της αξιολόγησης της ποιότητας των υπηρεσιών, υπάρχουν πολλά τυποποιημένα εργαλεία συλλογής δεδομένων τα οποία μπορούν να παράγουν αξιόπιστα αποτελέσματα.

4.4. Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 100 άτομα ασθενείς και κατά την επιλογή του δεν τέθηκαν περιορισμοί ως προς τα δημογραφικά τους ή άλλα χαρακτηριστικά. Όλοι οι ασθενείς που έλαβαν μέρος στην έρευνα, έδωσαν την προφορική τους συγκατάθεση και ενημερώθηκαν για τον σκοπό της έρευνας και το πλαίσιο στο οποίο διεξάγεται. Η συμμετοχή στην έρευνα ήταν εθελοντική και ανώνυμη.

4.5. Εργαλείο συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελείται από τριάντα έξι (36) ερωτήσεις, εξαιρούμενων των ερωτήσεων που αφορούσαν τη συλλογή των δημογραφικών στοιχείων των συμμετεχόντων. Οι ερωτήσεις αυτές χρησιμοποιήθηκαν για την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων της μελέτης και είναι διαχωρισμένες σε έξι (6) μέρη:

- [1] Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει έξι (6) ερωτήσεις για την αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών όσο αφορά το κλείσιμο των ραντεβού στο ιατρείο πυρηνικής ιατρικής (τρόπος ρύθμισης ραντεβού, χρόνος που μεσολαβεί από την ημέρα κλεισίματος του ραντεβού μέχρι την ημέρα επίσκεψης, ευκολία κλεισίματος ραντεβού, δυσκολία στην επιλογή ημερών και ωρών εξέτασης, ευγένεια και προθυμία εξυπηρέτησης)
- [2] Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει πέντε (5) ερωτήσεις για την αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών όσο αφορά την άφιξη στο ιατρείο πυρηνικής ιατρικής (μέσο που προσήλθαν οι ασθενείς, ευκολία πρόσβασης και ευκολία εύρεσης παρκινγκ, σηματοδότηση εξωτερικών χώρων, ευγένεια και προθυμία εξυπηρέτησης)
- [3] Το τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει οκτώ (8) ερωτήσεις για την αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών όσο αφορά την αναμονή για εξέταση (χρόνος αναμονής για εξέταση, καθαριότητα, ατμόσφαιρα και άνεση χώρων αναμονής και τουαλετών)

[4] Το τέταρτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει δέκα τρεις (13) ερωτήσεις για την αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών όσο αφορά την υποβολή των ασθενών σε ιατρική εξέταση (χρόνος διάρκειας εξέτασης, καθαριότητα και άνεση χώρου εξέτασης, ενδιαφέρον ιατρού και χρόνος εξέτασης, προθυμία ιατρού για ακρόαση του ασθενούς, παροχή λεπτομερών και επαρκών πληροφοριών από τον ιατρό, εμπιστοσύνη στην ορθότητα και καταλληλότητα της διάγνωσης και της θεραπευτικής αγωγής, αντιμετώπιση με σεβασμό, επάρκεια ιατρού, ευγένεια νοσηλευτικού προσωπικού και προθυμία παροχής πληροφοριών)

[5] Το πέμπτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει τρεις (3) ερωτήσεις για την αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών όσο αφορά την αναχώρηση από το ιατρείο (επίσκεψη γραμματείας, χρόνος διαδικασιών πληρωμής, ευγένεια και εξυπηρέτηση προσωπικού)

[6] Το έκτο και τελευταίο μέρος περιλαμβάνει μια (1) ερώτηση, στην οποία οι συμμετέχοντες στην έρευνα κλήθηκαν να κάνουν μια συνολική αξιολόγηση ως προς την ικανοποίηση τους από τις παρεχόμενες υπηρεσίες του ιατρείου.

Στο τέλος του ερωτηματολογίου υπήρχαν ερωτήσεις για την συλλογή των δημογραφικών στοιχείων των συμμετεχόντων (ηλικία, φύλο, επίπεδο εκπαίδευσης, αυτό-αξιολόγηση επιπέδου υγείας). Όλες οι ερωτήσεις ήταν κλειστού τύπου και η κλίμακα Likert χρησιμοποιήθηκε για την ταξινόμηση των απαντήσεων και τη δήλωση του επιπέδου συμφωνίας ή διαφωνίας των συμμετεχόντων με το σύνολο των δηλώσεων που τους παρασχέθηκαν. Η κλίμακα είχε διαβάθμιση 1-5 με: 1 = Συμφωνώ Απόλυτα, 2 = Συμφωνώ, 3 = Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ, 4 = Διαφωνώ, 5 = Διαφωνών απόλυτα. Μια επιπλέον δυνατή απάντηση «Δεν ξέρω/δεν απαντώ» υπήρχε διαθέσιμη στις ερωτήσεις με κλίμακα Likert. Η διάρκεια συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου ήταν 8-10 λεπτά.

Το ερωτηματολόγιο αντλήθηκε από την έρευνα των Αλετρά, Ζαχαράκη & Νιάκα (2007) οι οποίοι είχαν διερευνήσει την ικανοποίηση των επισκεπτών στα εξωτερικά ιατρεία της Οφθαλμολογικής Κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας. Στην εν λόγω έρευνα, η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου διερευνήθηκε με το μοντέλο “two way random for absolute agreement” και βρέθηκε να είναι υψηλή (>0,50). Για τη χρήση του ερωτηματολογίου λήφθηκε άδεια από τον συντάκτη του. Το ερωτηματολόγιο προσαρμόστηκε ώστε να καλύπτει τις ανάγκες της παρούσας έρευνας.

4.6. Ανάλυση δεδομένων

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσω των ερωτηματολογίων περάστηκαν σε ένα αρχείο Excel και στη συνέχεια αναλύθηκαν με την χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS. Αρχικά παρουσιάζονται τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος με τη χρήση πίνακα συχνοτήτων. Ως προς τις βασικές ερωτήσεις, σε όσες δεν απαντώνταν στην κλίμακα Likert, χρησιμοποιήθηκαν διαγράμματα συχνοτήτων για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων τους. Για την παρουσίαση των απαντήσεων των ερωτήσεων που απαντώνταν σε κλίμακα Likert χρησιμοποιήθηκαν μέτρα περιγραφικής στατιστικής και συγκεκριμένα η μέση τιμή (μ.τ.) και η τυπική απόκλιση (τ.α.). Η διερεύνηση πιθανών συσχετίσεων μεταξύ των δημογραφικών στοιχείων και της ικανοποίησης των ασθενών για τις διαφορετικές διαστάσεις του ερωτηματολογίου, διερευνήθηκε με την χρήση του ελέγχου t-test για 2 ανεξάρτητα δείγματα και με την ανάλυση διακύμανσης (one-way ANOVA) για περισσότερα από 2 ανεξάρτητα δείγματα. Για τη διερεύνηση της ικανοποίησης των ασθενών με την ηλικία τους, διενεργήθηκαν πολλαπλές συγκρίσεις με χρήση του κριτηρίου Bonferroni. Κατόπιν μελετήθηκαν οι καθοριστικοί παράγοντες της ικανοποίησης των ασθενών από τις υπηρεσίες του τμήματος πυρηνικής ιατρικής, με την ανάλυση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο της προς τα εμπρός (forward) εισαγωγής των μεταβλητών. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην ενότητα που έπεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5⁰: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

5.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά δείγματος

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα ευρήματα αναφορικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Από την ανάλυση προέκυψε ότι το 75% (v=75) του δείγματος αποτελούνταν από άντρες και το 25% (v=25) αποτελούνταν από γυναίκες ασθενείς. Αναφορικά με την ηλικιακή κατανομή των ασθενών της έρευνας, παρατηρήθηκε ότι το 39% (v=39) ήταν ηλικίας 45 έως 64 ετών, το 35% (v=35) ήταν ηλικίας άνω των 65 ετών και το 26% (v=26) ήταν ηλικίας 18 έως 44 ετών. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι το 17% (v=17) του δείγματος ήταν απόφοιτοι Γυμνασίου, το 17% (v=17) ήταν απόφοιτοι ΤΕΙ, το 16% (v=16) ήταν απόφοιτοι Δημοτικού, το 16% (v=16) ήταν απόφοιτοι Λυκείου και το 14% (v=16) ήταν απόφοιτοι ΑΕΙ. Μικρότερη συμμετοχή παρατηρήθηκε από απόφοιτους ΙΕΚ (v=10, 10%), κατόχους μεταπτυχιακού (v=8, 8%) και ασθενείς χωρίς γραμματικές γνώσεις.

Τέλος, τα ευρήματα της ανάλυσης έδειξαν ότι το 45% (v=45) των ασθενών δήλωσαν ότι έχουν μέτρια κατάσταση υγείας και το 55% (v=55) δήλωσαν ότι έχουν καλή ή πολύ καλή κατάσταση υγείας.

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά δείγματος

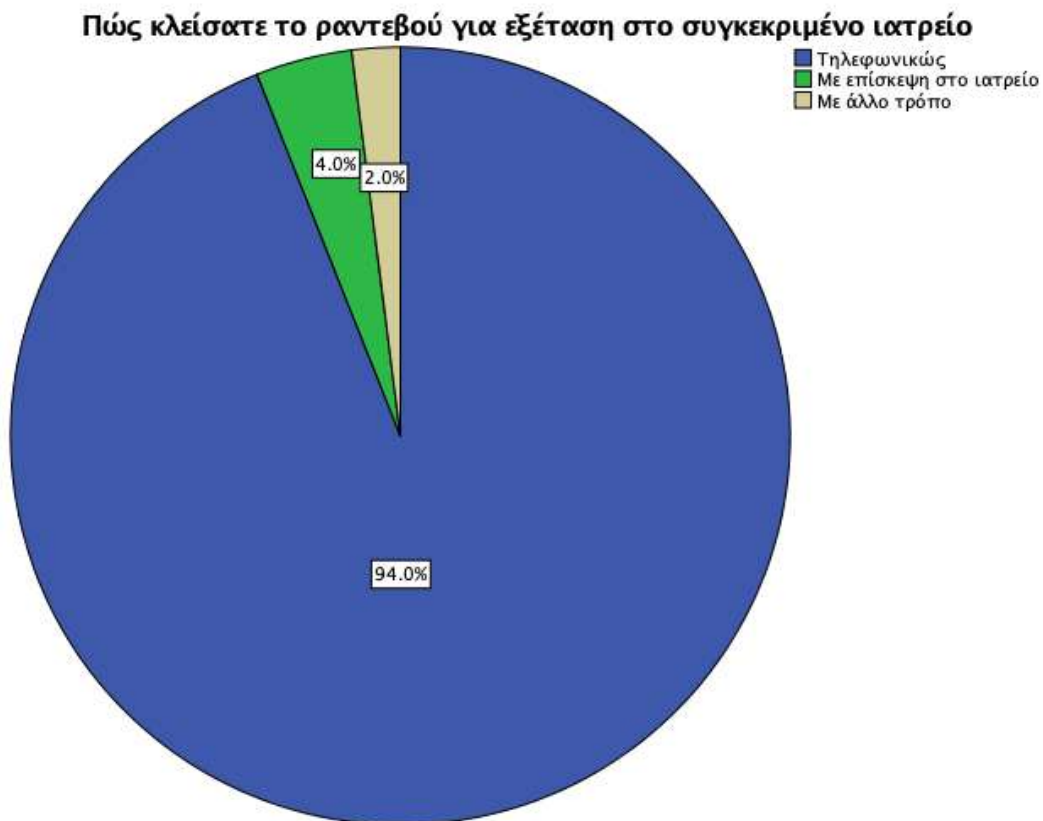
		ν	%
Ηλικία	18-44	26	26.0%
	45-64	39	39.0%
	Άνω των 65	35	35.0%
Φύλο	Άντρας	75	75.0%
	Γυναίκα	25	25.0%
Εκπαίδευση	Δεν έχει γραμματικές γνώσεις	2	2.0%
	Απόφοιτος Δημοτικού	16	16.0%
	Απόφοιτος Γυμνασίου	17	17.0%
	Απόφοιτος Λυκείου	16	16.0%
	Απόφοιτος τεχνικής σχολής (IEK)	10	10.0%
	Απόφοιτος ανώτερης σχολής (TEI)	17	17.0%
	Απόφοιτος ανώτερης σχολής (AEI)	14	14.0%
	Μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών	8	8.0%
Πως θα χαρακτηρίζατε την κατάσταση της υγείας σας	Πολύ κακή	0	0.0%
	Κακή	0	0.0%
	Μέτρια	45	45.0%
	Καλή	39	39.0%
	Πολύ καλή	16	16.0%

5.2. Περιγραφικά αποτελέσματα για την ικανοποίηση των ασθενών από τις παρεχόμενες υπηρεσίες

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα ευρήματα αναφορικά με την ικανοποίηση των ασθενών από τις επιμέρους διαστάσεις της εμπειρίας τους καθώς και τα αποτελέσματα Από τη συνολική ικανοποίηση που εξέφρασαν οι ασθενείς ως προς τη συνολική εμπειρία τους.

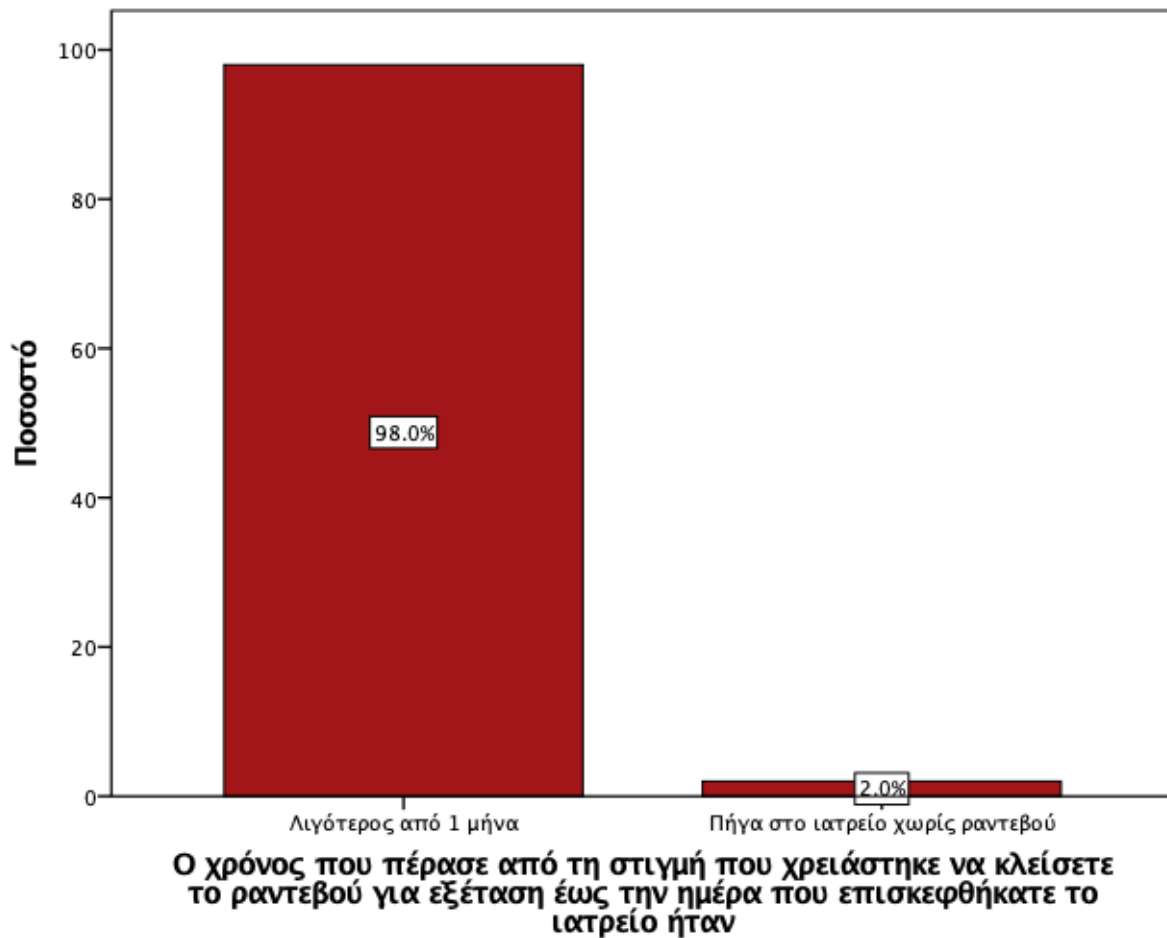
5.2.1. Κλείσιμο ραντεβού

Η πρώτη ενότητα ερωτήσεων είχε σκοπό να καταγράψει την ικανοποίηση των ασθενών Από τη διαδικασία κλεισίματος ραντεβού. Από το Διάγραμμα 1 προκύπτει ότι το 94% (n=94) των ασθενών έκλεισαν ραντεβού τηλεφωνικά. Μόλις το 4% (n=4) έκλεισαν ραντεβού μετά από επίσκεψη στο ιατρείο και το 2% (n=2) δήλωσε ότι έκλεισαν ραντεβού με άλλο τρόπο.



Διάγραμμα 1. Αποτελέσματα για τον τρόπο που έκλεισαν το ραντεβού

Από το Διάγραμμα 2 προκύπτει ότι το 98% (n=98) των ασθενών χρειάστηκε να περιμένουν λιγότερο από 1 μήνα Από τη στιγμή που έκλεισαν ραντεβού έως την ημέρα που επισκέφθηκαν το ιατρείο.



Διάγραμμα 2. Αποτελέσματα για το χρόνο που πέρασε από τη στιγμή που έκλεισαν ραντεβού έως την εξέταση

Τα αποτελέσματα αναφορικά με την ικανοποίηση των ασθενών από τις επιμέρους διαδικασίες που αφορούν τη διαδικασία των ραντεβού δίνονται στον Πίνακα 2. Η ανάλυση έδειξε ότι οι ασθενείς συμφώνησαν απόλυτα με το ότι το κλείσιμο του ραντεβού στη γραμματεία έγινε εύκολα και γρήγορα (MT=4.92, TA=0.27) και με το ότι προσωπικό της γραμματείας με το οποίο ήρθαν σε επαφή για το ραντεβού φαινόταν ευγενικό και πρόθυμο να τους εξυπηρετήσει (MT=4.80, TA=0.45). Επιπλέον, οι ασθενείς συμφώνησαν με το ότι ο χρόνος αναμονής από τη στιγμή που για πρώτη φορά θέλησαν να εξεταστούν έως την ημέρα που επισκέφθηκαν το ιατρείο ήταν μεγάλος (MT=4.52, TA=0.88). Αντίθετα, οι ασθενείς διαφώνησαν σε κάποιο βαθμό με το ότι ήταν δύσκολο να επιλέξουν οι ίδιοι ημέρα και ώρα εξέτασης (MT=2.69, TA=1.40). Η συνολική μέση τιμή για τη διάσταση της ικανοποίησης από τη διαδικασία του ραντεβού ήταν ίση με 3.63 (TA=0.42), δείχνοντας ένα μέτριο επίπεδο

ικανοποίησης. Σημαντική συμβολή σε αυτό είχε η δυσαρέσκεια των ασθενών αναφορικά με το χρόνο αναμονής μέχρι να γίνει το ραντεβού.

Πίνακας 2. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση Από τη διαδικασία του ραντεβού

	Μέση Τιμή (ΜΤ)	Τυπική Απόκλιση (ΤΑ)
Το κλείσιμο του ραντεβού στη γραμματεία έγινε εύκολα και γρήγορα	4.92	.27
Ήταν δύσκολο να επιλέξετε εσείς ημέρα και ώρα εξέτασης	2.69	1.40
Το προσωπικό της γραμματείας με το οποίο ήρθατε σε επαφή για το ραντεβού φαινόταν ευγενικό και πρόθυμο να σας εξυπηρετήσει	4.80	.45
Ο χρόνος αναμονής από τη στιγμή που για πρώτη φορά θελήσατε να εξεταστείτε έως την ημέρα που επισκεφθήκατε το ιατρείο ήταν μεγάλος	4.52	.88
Συνολική ικανοποίηση Από τη διαδικασία του ραντεβού	3.63	.42

5.2.2. Άφιξη στο ιατρείο

Η δεύτερη ενότητα ερωτήσεων είχε σκοπό να καταγράψει την ικανοποίηση των ασθενών από τη διαδικασία άφιξης στο ιατρείο. Από το Διάγραμμα 3 προκύπτει ότι το 74% (ν=74) των ασθενών έφτασαν στο χώρο του ιατρείου με ΙΧ αυτοκίνητο ενώ το 26% (ν=26) έφτασαν με αστική συγκοινωνία ή ταξί. .



Διάγραμμα 3. Αποτελέσματα για το πως έφτασαν στο ιατρείο

Τα αποτελέσματα αναφορικά με την ικανοποίηση των ασθενών από τις επιμέρους διαδικασίες που αφορούν τη διαδικασία άφιξης στο χώρο του ιατρείου δίνονται στον Πίνακα 3. Η ανάλυση έδειξε ότι οι ασθενείς συμφώνησαν απόλυτα με το ότι το προσωπικό στο γραφείο πληροφοριών ήταν ευγενικό και πρόθυμο να τους εξυπηρετήσει (MT=4.84, TA=0.37) ενώ συμφώνησαν αρκετά με το ότι η πρόσβαση ήταν εύκολη (MT=4.30, TA=0.93). Αντίθετα οι ασθενείς εξέφρασαν ουδετερότητα αναφορικά με το αν η εύρεση θέσης για παρκάρισμα ήταν δύσκολη (MT=2.84, TA=1.34) και με το αν η σηματοδότηση στους εξωτερικούς χώρους ήταν ελλιπής (MT=2.97, TA=1.36). Η συνολική μέση τιμή για τη διάσταση της ικανοποίησης από τη διαδικασία άφιξης στο χώρο ήταν ίση με 3.86 (TA=0.46), δείχνοντας ένα μέτριο προς υψηλό επίπεδο ικανοποίησης. Σημαντική συμβολή στο μικρότερο βαθμό ικανοποίησης από αυτόν τον τομέα φαίνεται πως έχει η δυσκολία εύρεσης θέσης για παρκάρισμα και οι ελλείψεις στη σηματοδότηση.

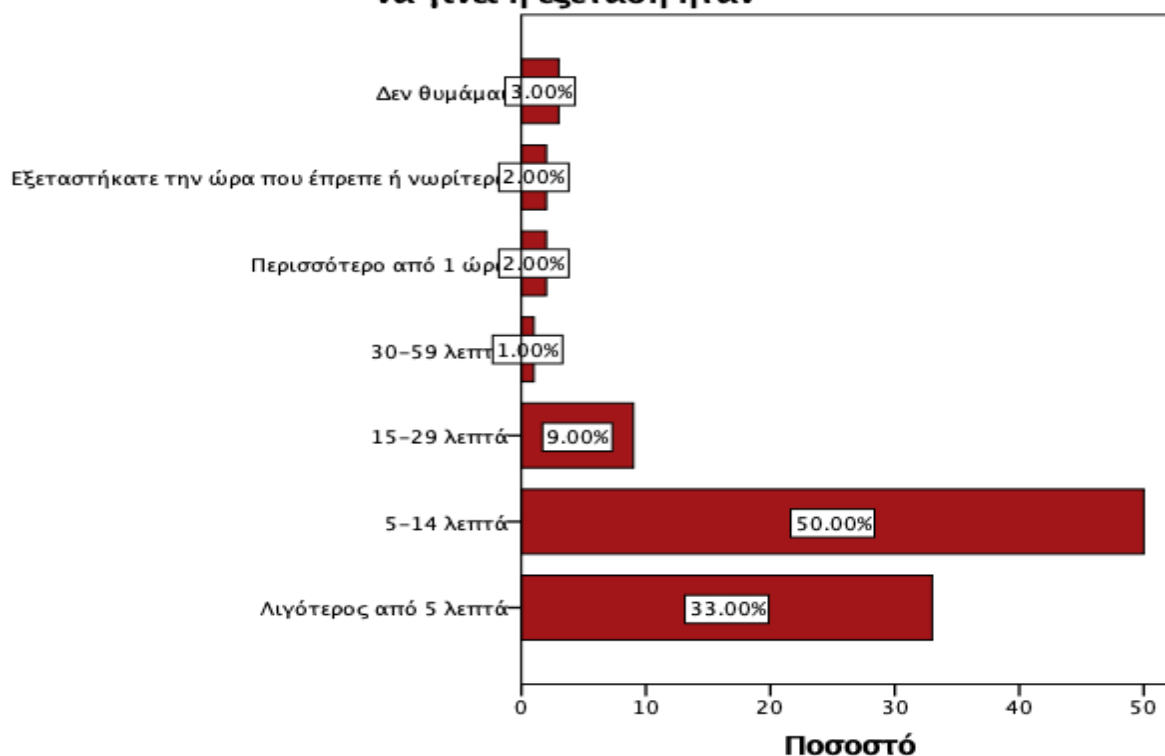
Πίνακας 3. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση από την άφιξη στο ιατρείο/ πρόσβαση

	Μέση Τιμή (ΜΤ)	Τυπική Απόκλιση (ΤΑ)
Η πρόσβαση ήταν εύκολη	4.30	.93
Η εύρεση θέσης για παρκάρισμα ήταν δύσκολη	2.84	1.34
Η σηματοδότηση στους εξωτερικούς χώρους ήταν ελλιπής	2.97	1.36
Το προσωπικό στο γραφείο πληροφοριών ήταν ευγενικό και πρόθυμο να σας εξυπηρετήσει	4.84	.37
Συνολική ικανοποίηση από την άφιξη στο ιατρείο/ πρόσβαση	3.86	0.62

5.2.3. Αναμονή για εξέταση και τουαλέτες

Στην συνέχεια οι ασθενείς ρωτήθηκαν για την αναμονή τους έως την εξέταση καθώς και για την πιθανή εμπειρία τους από την επίσκεψη στις τουαλέτες των ιατρείων. Από το Διάγραμμα 4 προκύπτει ότι το 50% (n=50) των ασθενών περίμεναν περίπου 5 έως 14 λεπτά μέχρι να εξετασθούν. Επιπρόσθετα, ένα ποσοστό της τάξης του 33% (n=33) δήλωσε ότι η αναμονή τους ήταν για λιγότερο από 5 λεπτά. Το υπόλοιπο 17% (n=17) των ασθενών δήλωσαν χρόνο αναμονής άνω των 15 λεπτών.

Ο χρόνος που πέρασε από την προκαθορισμένη ώρα του ραντεβού μέχρι να γίνει η εξέταση ήταν



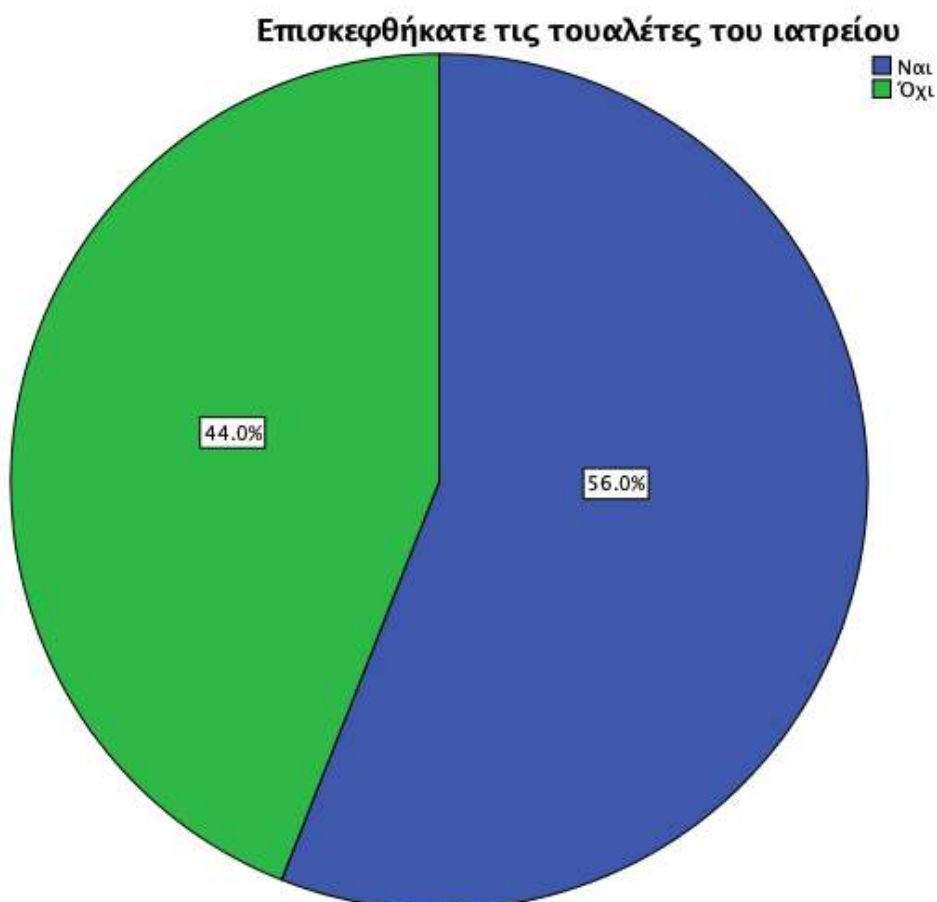
Διάγραμμα 4. Αποτελέσματα για το χρόνο που μεσολάβησε Από την άφιξη έως την εξέταση

Τα αποτελέσματα αναφορικά με την ικανοποίηση των ασθενών από τις την αναμονή από τη στιγμή που κατέφθασαν στο ιατρείο έως την εξέταση δίνονται στον Πίνακα 4. Η ανάλυση έδειξε ότι οι ασθενείς συμφώνησαν απόλυτα με το ότι η αίθουσα αναμονής ήταν καθαρή (MT=4.93, TA=0.26) και συμφώνησαν αρκετά με το ότι ήταν εύκολο να βρουν κάθισμα για να περιμένουν (MT=4.44, TA=0.88). Αντίθετα, οι ασθενείς διαφώνησαν με το ότι η αίθουσα αναμονής ήταν στενόχωρη (MT=2.07, TA=0.82) και με το ότι η θερμοκρασία στην αίθουσα αναμονής ήταν δυσάρεστη (MT=2.32, TA=1.31).

Πίνακας 4. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση από την αναμονή έως την εξέταση

	Μέση Τιμή (ΜΤ)	Τυπική Απόκλιση (ΤΑ)
Η αίθουσα αναμονής ήταν καθαρή	4.93	.26
Η αίθουσα αναμονής ήταν στενόχωρη	2.07	.82
Ήταν εύκολο να βρείτε κάθισμα για να περιμένετε	4.44	.88
Η θερμοκρασία στην αίθουσα αναμονής ήταν δυσάρεστη (είχε πολύ κρύο ή πολύ ζέστη)	2.32	1.31

Από τις απαντήσεις των ασθενών παρατηρήθηκε ότι το 56% (n=56) εξ αυτών επισκέφθηκαν την τουαλέτα (Διάγραμμα 5).



Διάγραμμα 5. Αποτελέσματα για το αν επισκέφθηκαν τις τουαλέτες

Από τον Πίνακα 5 προκύπτει ότι οι ασθενείς συμφώνησαν σε πολύ μεγάλο βαθμό με το ότι οι τουαλέτες ήταν καθαρές και φροντισμένες (MT=4.66, TA=0.58) ενώ διαφώνησαν με το ότι χρόνος που περίμεναν στην αίθουσα αναμονής για εξέταση ήταν υπερβολικά μεγάλος (MT=2.27, TA=1.12). Συγκεντρωτικά οι ασθενείς έμεινα πάρα πολύ ικανοποιημένοι από την εμπειρίας τους κατά την αναμονή από τη στιγμή που κατέφθασαν στο ιατρείο έως την εξέταση (MT=4.27, TA=0.58).

Πίνακας 5. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την επίσκεψη στις τουαλέτες

	Μέση Τιμή (MT)	Τυπική Απόκλιση (TA)
Οι τουαλέτες ήταν καθαρές και φροντισμένες	4.66	.58
Ο χρόνος που περιμένατε στην αίθουσα αναμονής για εξέταση ήταν υπερβολικά μεγάλος	2.27	1.12
Συνολική ικανοποίηση Από την αναμονή έως την εξέταση	4.27	0.56

5.2.4. Ιατρείο, ιατρός και νοσηλευτές

Η επόμενη ενότητα ερωτήσεων είχε σκοπό να καταγράψει την ικανοποίηση των ασθενών από τον χώρο του ιατρείου, τον ιατρό και τους νοσηλευτές. Από το Διάγραμμα 6 προκύπτει ότι το 45% (n=45) των ασθενών δήλωσαν ότι η εξέταση διήρκησε για περισσότερα από 40 λεπτά. Το 19% (n=19) δήλωσε ότι η εξέταση διήρκησε 21 έως 30 λεπτά και το 14% (n=14) δήλωσε ότι η εξέταση διήρκησε 31 έως 40 λεπτά.



Διάγραμμα 6. Αποτελέσματα για το χρόνο που διήρκεσε η εξέταση

Από τον Πίνακα 6 προκύπτει ότι οι ασθενείς συμφώνησαν σε πολύ μεγάλο βαθμό με το ότι ο χώρος του ιατρείου ήταν καθαρός (MT=4.69, TA=0.68) ενώ διαφώνησαν σε μεγάλο βαθμό με το ότι ο χώρος εξέτασης ήταν στενός και άβολος (MT=1.85, TA=0.66). Συνολικά οι ασθενείς έμειναν πολύ ικανοποιημένοι από το χώρο του ιατρείου (MT=4.48, TA=0.45).

Πίνακας 6. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση τους από το χώρο του ιατρείου

	Μέση Τιμή (MT)	Τυπική Απόκλιση (TA)
Ο χώρος του ιατρείου ήταν καθαρός	4.69	.68
Ο χώρος εξέτασης ήταν στενός και άβολος	1.85	.66
Συνολική ικανοποίηση από το χώρο του ιατρείου	4.48	0.45

Από τον Πίνακα 7 προκύπτει ότι οι ασθενείς συμφώνησαν σε πολύ μεγάλο βαθμό με το ότι ο ιατρός τους φέρθηκε με σεβασμό (MT=4.69, TA=0.49) και με το ότι ο ιατρός ήταν πρόθυμος να ακούσει όσα είχαν να του πουν σχετικά με την υγεία τους (MT=4.63, TA=0.70). Επιπλέον, οι ασθενείς συμφώνησαν αρκετά με το ότι έχουν εμπιστοσύνη στην ορθότητα και καταλληλότητα της διάγνωσης και της θεραπευτικής αγωγής που τους είπε ο ιατρός (MT=4.60, TA=0.55). Παρόμοια, μεγάλος βαθμός συμφωνίας παρατηρήθηκε για το κατά πόσο ο ιατρός αφιέρωσε αρκετό χρόνο για την εξέτασή (MT=4.49, TA=0.71). Αντίθετα, οι ασθενείς διαφώνησαν με το ότι ο ιατρός έδειξε αδιαφορία για την κατάλληλη απομόνωσή τους κατά τη διάρκεια της εξέτασης ώστε να μη τους βλέπουν ή ακούνε άτομα που δεν έπρεπε (MT=1.87, TA=1.31) και με το ότι ο ιατρός τους έδωσε ανεπαρκείς ή ακατανόητες πληροφορίες σε σχέση με την κατάσταση τους (MT=1.86, TA=1.08). Τέλος, οι ασθενείς διαφώνησαν με το ότι εξηγήσεις και οι οδηγίες που έλαβαν από τον ιατρό σε σχέση με τη θεραπεία ήταν ανεπαρκείς ή μπερδεμένες (MT=2.35, TA=1.34) ενώ διαφώνησαν έντονα με το ότι ιατροί φαίνονταν ανίκανοι και με ανεπαρκή εκπαίδευση (MT=1.55, TA=0.68). Συνολικά οι ασθενείς έμειναν πολύ ικανοποιημένοι από το ιατρικό προσωπικό (MT=4.33, TA=0.46).

Πίνακας 7. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση τους από τον ιατρό

	Μέση Τιμή (MT)	Τυπική Απόκλιση (TA)
Ο ιατρός αφιέρωσε αρκετό χρόνο για την εξέτασή σας	4.49	.71
Ο ιατρός έδειξε αδιαφορία για την κατάλληλη απομόνωσή σας κατά τη διάρκεια της εξέτασης ώστε να μη σας βλέπουν ή ακούνε άτομα που δεν έπρεπε	1.87	1.31
Ο ιατρός ήταν πρόθυμος να ακούσει όσα είχατε να του πείτε σχετικά με την υγεία σας	4.63	.70
Ο ιατρός σας έδωσε ανεπαρκείς ή ακατανόητες πληροφορίες σε σχέση με την κατάσταση	1.86	1.08
Έχετε εμπιστοσύνη στην ορθότητα και καταλληλότητα της διάγνωσης και της θεραπευτικής αγωγής που σας είπε ο ιατρός:	4.60	.55
Οι εξηγήσεις και οι οδηγίες που λάβατε από τον ιατρό σε σχέση με τη θεραπεία ήταν ανεπαρκείς ή μπερδεμένες	2.35	1.34
Ο ιατρός σας φέρθηκε με σεβασμό	4.69	.49
Οι ιατροί φαίνονταν ανίκανοι και με ανεπαρκή εκπαίδευση	1.55	.68
Συνολική ικανοποίηση από τον ιατρό	4.33	0.46

Τέλος, από τον Πίνακα 8 προκύπτει ότι οι ασθενείς συμφώνησαν σε πολύ μεγάλο βαθμό με το ότι νοσηλεύτριες ήταν ευγενικές μαζί τους (MT=4.69, TA=0.58) ενώ διαφώνησαν αρκετά με το ότι νοσηλεύτριες ήταν απρόθυμες να απαντήσουν σε ερωτήσεις τους (MT=1.95, TA=1.20). Συνολικά οι ασθενείς έμειναν πολύ ικανοποιημένοι από το νοσηλευτικό προσωπικό (MT=4.35, TA=0.72).

Πίνακας 8. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση τους από τους νοσηλευτές

	Μέση Τιμή (MT)	Τυπική Απόκλιση (TA)
Οι νοσηλεύτριες ήταν ευγενικές με σας	4.69	.58
Οι νοσηλεύτριες ήταν απρόθυμες να απαντήσουν σε ερωτήσεις σας	1.95	1.20
Συνολική ικανοποίηση από τους νοσηλευτές	4.35	0.72

5.2.5. Αναχώρηση από το ιατρείο

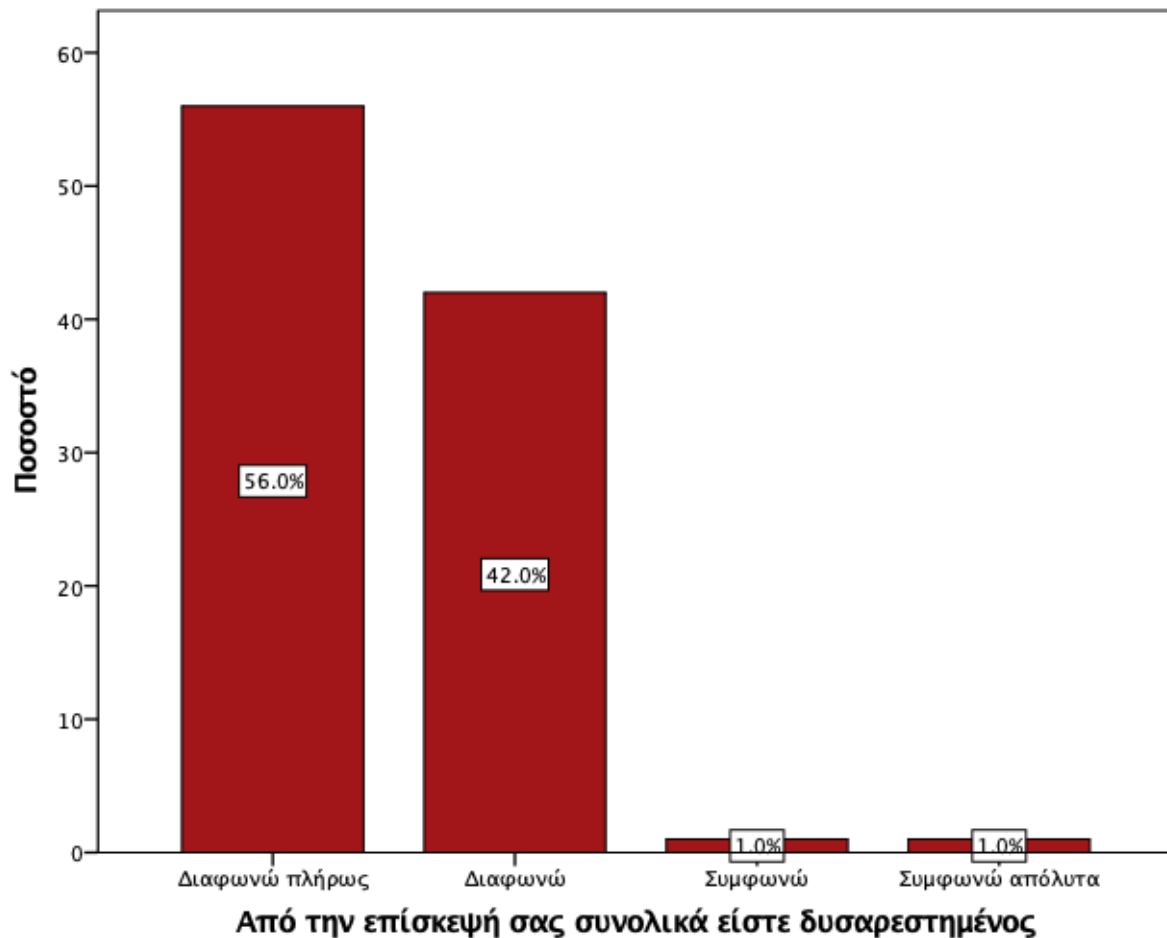
Η επόμενη διάσταση του ερωτηματολογίου είχε σκοπό να διερευνήσει την άποψη των ασθενών αναφορικά με το πόσο ικανοποιημένοι έμειναν από τις διαδικασίες αναχώρησης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 9 και έδειξαν ότι οι ασθενείς συμφώνησαν απόλυτα με το ότι το προσωπικό της Γραμματείας ήταν ευγενικό και εξυπηρετικό (MT=4.85, TA=0.36) ενώ διαφώνησαν έντονα με το ότι οι διαδικασίες πληρωμής / θεώρησης ήταν χρονοβόρες (MT=1.56, TA=0.83). Συνολικά οι συμμετέχοντες ασθενείς εκδήλωσαν πολύ υψηλά επίπεδα ικανοποίησης από τη διαδικασία αναχώρησης (MT=4.64, TA=0.36).

Πίνακας 9. Περιγραφικά αποτελέσματα για τις ερωτήσεις που αξιολογούσαν την ικανοποίηση τους από τις διαδικασίες αναχώρησης

	Μέση Τιμή (ΜΤ)	Τυπική Απόκλιση (ΤΑ)
Οι διαδικασίες πληρωμής / θεώρησης ήταν χρονοβόρες	1.56	.83
Το προσωπικό της Γραμματείας ήταν ευγενικό και εξυπηρετικό	4.85	.36
Συνολική ικανοποίηση από τις διαδικασίες αναχώρησης	4.64	0.45

5.2.6. Συνολική ικανοποίηση

Τα αποτελέσματα για τη συνολική ικανοποίηση των ασθενών από τις παρεχόμενες υπηρεσίες δίνονται στο Διάγραμμα 7. Από την ανάλυση προέκυψε ότι το 98% (n=98) των ασθενών διαφώνησαν ή διαφώνησαν πλήρως με το ότι ήταν δυσαρεστημένοι από το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι σχεδόν όλοι οι ασθενείς ήταν ικανοποιημένοι από την εμπειρία τους αναφορικά με την επίσκεψη στα ιατρεία. Για λόγους ευκολίας στη συνέχεια της ανάλυσης η συγκεκριμένη ερώτηση κωδικοποιήθηκε αντίστροφα ώστε να δηλώνει συνολικό βαθμό ικανοποίησης.



Διάγραμμα 7. Αποτελέσματα για το συνολικό επίπεδο ικανοποίησης από την επίσκεψη στο ιατρείο

5.3. Διαφοροποίηση ως προς τα χαρακτηριστικά των ασθενών

Για τη διερεύνηση της ύπαρξης διαφορών στα επίπεδα ικανοποίησης των ασθενών ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά τους χρησιμοποιήθηκαν οι έλεγχοι t-test για 2 ανεξάρτητα δείγματα και η ανάλυση διακύμανσης (one-way ANOVA) για περισσότερα από 2 ανεξάρτητα δείγματα.

Στον Πίνακα 10 δίνονται τα αποτελέσματα του ελέγχου t-test για τις διαφορές μεταξύ αντρών και γυναικών ασθενών. Από την ανάλυση παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά ως προς το φύλο των ασθενών για την ικανοποίηση τους από την αναμονή έως την εξέταση ($t=-2.225$, $p=0.029<0.05$) και για την συνολική ικανοποίηση ($t=4.050$, $p=0.000<0.05$). Αναλυτικότερα, παρατηρήθηκε ότι οι γυναίκες (MT=4.43, TA=0.33) είχαν υψηλότερο επίπεδο ικανοποίησης από την αναμονή έως την εξέταση σε σύγκριση με τους άντρες (MT=4.21, TA=0.63).

Αντίθετα, οι άντρες (MT=4.65, TA=0.56) είχαν υψηλότερο επίπεδο συνολικής ικανοποίησης σε σύγκριση με τις γυναίκες (MT=4.08, TA=0.76).

Πίνακας 10. Σύγκριση επιπέδων ικανοποίησης ως προς το φύλο των ασθενών

	Φύλο				t	p
	Άντρας		Γυναίκα			
	MT	TA	MT	TA		
Ραντεβού	3.62	.44	3.64	.35	-0.211	0.834
Πρόσβαση	3.86	.62	3.83	.65	0.214	0.831
Αναμονή για εξέταση	4.21	.63	4.43	.33	-2.225	0.029
Ιατρείο	4.49	.46	4.46	.40	0.289	0.773
Ιατρός	4.32	.46	4.35	.49	-0.294	0.770
Νοσηλευτές	4.38	.75	4.24	.61	0.841	0.403
Αναχώρηση	4.66	.47	4.58	.40	0.803	0.424
Συνολική ικανοποίηση	4.65	.56	4.08	.76	4.050	0.000

Στον Πίνακα 11 δίνονται τα αποτελέσματα του ελέγχου ANOVA για τις διαφορές μεταξύ διαφορετικών ηλικιακών ομάδων των ασθενών. Από την ανάλυση παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά ως προς την ηλικιακή ομάδα των ασθενών για την ικανοποίηση τους από τη διαδικασία κλεισίματος ραντεβού ($F=4.792$, $p=0.010<0.05$), την άφιξη στο ιατρείο/πρόσβαση ($F=3.996$, $p=0.022<0.05$), το ιατρικό προσωπικό ($F=7.431$, $p=0.001<0.05$), το νοσηλευτικό προσωπικό ($F=4.778$, $p=0.010<0.05$) και τη συνολική ικανοποίηση ($F=3.457$, $p=0.035<0.05$). Για να διερευνηθεί μεταξύ ποιων ηλικιακών ομάδων υπάρχει σημαντική διαφορά διενεργήθηκαν πολλαπλές συγκρίσεις με χρήση του κριτηρίου Bonferroni. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασθενείς ηλικίας 18 έως 44 ετών είχαν χαμηλότερο επίπεδο ικανοποίησης από τη διαδικασία κλεισίματος ραντεβού (3.45 έναντι 3.76, $p=0.008<0.05$) και το νοσηλευτικό προσωπικό (4.06 έναντι 4.59, $p=0.009<0.05$) σε σύγκριση με τους ασθενείς ηλικίας 45 έως 64 ετών. Επιπλέον, οι ασθενείς ηλικίας άνω των 65 ετών είχαν χαμηλότερο επίπεδο ικανοποίησης από την άφιξη στο ιατρείο/ πρόσβαση (3.68 έναντι 4.06,

p=0.023<0.05) και το ιατρικό προσωπικό (4.14 έναντι 4.53, p=0.001<0.05) σε σύγκριση με τους ασθενείς ηλικίας 45 έως 64 ετών. Τέλος, παρατηρήθηκε ότι οι ασθενείς ηλικίας άνω των 65 ετών είχαν χαμηλότερο συνολικό επίπεδο ικανοποίησης σε σύγκριση με τους ασθενείς ηλικίας 45 έως 64 ετών (4.34 έναντι 4.72, p=0.042<0.05).

Πίνακας 11. Σύγκριση επιπέδων ικανοποίησης ως προς την ηλικιακή ομάδα των ασθενών

	Ηλικία						F	p
	18-44		45-64		65 και άνω			
	MT	TA	MT	TA	MT	TA		
Ραντεβού	3.45	.29	3.76	.42	3.60	.45	4.792	0.010
Πρόσβαση	3.78	.46	4.06	.70	3.68	.58	3.996	0.022
Αναμονή για εξέταση	4.08	.56	4.39	.63	4.26	.50	2.374	0.098
Ιατρείο	4.32	.37	4.58	.51	4.50	.40	2.768	0.068
Ιατρός	4.28	.41	4.53	.46	4.14	.43	7.431	0.001
Νοσηλευτές	4.06	.84	4.59	.57	4.29	.70	4.778	0.010
Αναχώρηση	4.21	.27	4.52	.36	3.67	.81	0.245	0.784
Συνολική ικανοποίηση	4.42	.50	4.72	.46	4.34	.87	3.457	0.035

Τέλος, στον Πίνακα 12 δίνονται τα αποτελέσματα του ελέγχου ANOVA για τις διαφορές ως προς την κατάσταση υγείας των ασθενών. Από την ανάλυση παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά ως προς την κατάσταση υγείας των ασθενών για την ικανοποίηση τους από τη διαδικασία κλεισίματος ραντεβού (F=3.755, p=0.027<0.05), το ιατρικό προσωπικό (F=4.973, p=0.009<0.05), το νοσηλευτικό προσωπικό (F=14.37, p=0.000<0.05) και τη διαδικασία αναχώρησης (F=6.418, p=0.003<0.05). Για να διερευνηθεί μεταξύ ποιων επιπέδων υγείας υπάρχει σημαντική διαφορά διενεργήθηκαν πολλαπλές συγκρίσεις με χρήση του κριτηρίου Bonferroni. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασθενείς με πολύ καλή κατάσταση υγείας ήταν λιγότερο ικανοποιημένοι αυτούς με καλή κατάσταση υγείας από τη διαδικασία κλεισίματος των ραντεβού (3.38 έναντι 3.69, p=0.029<0.05). Οι ασθενείς με μέτρια κατάσταση υγείας ήταν λιγότερο ικανοποιημένοι αυτούς με καλή κατάσταση υγείας από το ιατρικό προσωπικό

(4.18 έναντι 4.48, $p=0.007<0.05$) και τη διαδικασία αναχώρησης (3.93 έναντι 4.52, $p=0.046<0.05$). Επιπρόσθετα, οι ασθενείς με μέτρια κατάσταση υγείας ήταν λιγότερο ικανοποιημένοι αυτούς με καλή κατάσταση (3.98 έναντι 4.72, $p=0.000<0.05$) και πολύ κατάσταση υγείας (3.98 έναντι 4.47, $p=0.029<0.05$) από το νοσηλευτικό προσωπικό.

Πίνακας 12. Σύγκριση επιπέδων ικανοποίησης ως προς το επίπεδο υγείας των ασθενών

	Επίπεδο υγείας						F	p
	Μέτρια		Καλή		Πολύ καλή			
	MT	TA	MT	TA	MT	TA		
Ραντεβού	3.66	.31	3.69	.48	3.38	.41	3.755	0.027
Πρόσβαση	3.90	.59	3.87	.67	3.72	.63	0.499	0.609
Αναμονή για εξέταση	4.15	.52	4.37	.65	4.34	.51	1.654	0.197
Ιατρείο	4.43	.41	4.46	.51	4.69	.31	2.109	0.127
Ιατρός	4.18	.51	4.48	.36	4.36	.44	4.973	0.009
Νοσηλευτές	3.98	.75	4.72	.48	4.47	.64	14.37	0.000
Αναχώρηση	3.93	.73	4.52	.40	3.92	.76	6.418	0.003
Συνολική ικανοποίηση	4.24	.77	4.67	.48	4.87	.34	2.523	0.086

5.4. Καθοριστικοί παράγοντες συνολικής ικανοποίησης

Στην τελευταία ενότητα παρουσιάζονται τα ευρήματα αναφορικά με το ποιοι παράγοντες επηρεάζουν το συνολικό επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε μια ανάλυση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο της προς τα εμπρός (forward) εισαγωγής των μεταβλητών. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο από το σύνολο των μεταβλητών σε κάθε βήμα εισέρχεται στο μοντέλο της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης η πιο σημαντική. Στην ανάλυση ορίσθηκε ως εξαρτημένη μεταβλητή το συνολικό επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών ενώ ως ανεξάρτητοι προβλεπτικοί παράγοντες ορίσθηκαν η ικανοποίηση από τις επιμέρους συνθήκες και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δίνονται αναλυτικά στον Πίνακα 13.

Το τελικό μοντέλο που προέκυψε αποτελείται από τέσσερις σημαντικούς προβλεπτικούς παράγοντες του συνολικού επιπέδου ικανοποίησης: την ικανοποίηση από το ιατρικό προσωπικό ($b=0.445$, $p=0.000<0.05$), την ικανοποίηση από το νοσηλευτικό προσωπικό ($b=0.265$, $p=0.000<0.05$), την ικανοποίηση από τη διαδικασία των ραντεβού ($b=0.445$, $p=0.000<0.05$) και το συνολικό επίπεδο υγείας των ασθενών ($b=0.227$, $p=0.000<0.05$). Οι τέσσερις μεταβλητές ερμηνεύουν το 66.5% του συνολικού επιπέδου ικανοποίησης των ασθενών ($R^2=0.665$, $F=28.26$, $p=0.000<0.05$). Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι η αύξηση της ικανοποίησης των ασθενών από το ιατρικό-νοσηλευτικό προσωπικό και τη διαδικασία των ραντεβού συμβάλει στην αύξηση του συνολικού επιπέδου ικανοποίησης.

Πίνακας 13. Αποτελέσματα πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή την συνολική ικανοποίηση και ανεξάρτητες την ικανοποίηση από τις επιμέρους συνθήκες και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών

		Μη τυποποιημένοι συντελεστές		Τυποποιημένοι συντελεστές	t	p
		B	Std. Error	Beta		
1	(Σταθερά)	4.220	.538		7.850	.000
	Ιατρός	.642	.121	.597	5.316	.000
2	(Σταθερά)	4.800	.508		9.456	.000
	Ιατρός	.470	.118	.437	3.982	.000
	Νοσηλευτές	.297	.081	.402	3.658	.001
3	(Σταθερά)	6.058	.646		9.374	.000
	Ιατρός	.455	.111	.423	4.117	.000
	Νοσηλευτές	.331	.077	.447	4.303	.000
	Ραντεβού	.316	.110	.273	2.868	.006
4	(Σταθερά)	7.076	.633		11.180	.000
	Ιατρός	.445	.098	.414	4.539	.000
	Νοσηλευτές	.265	.070	.358	3.771	.000
	Ραντεβού	.445	.103	.385	4.304	.000

Πως θα χαρακτηρίζατε την κατάσταση της υγείας σας	.227	.060	.352	3.786	.000
---	------	------	------	-------	------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο: ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η ικανοποίηση των ασθενών είναι εξίσου σημαντική με άλλα κλινικά μέτρα υγείας και αποτελεί πρωταρχικό μέσο μέτρησης της αποτελεσματικότητας της παροχής υγειονομικής περίθαλψης. Η παρούσα εργασία διερεύνησε την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχεται από ένα τμήμα πυρηνικής ιατρικής, σε ασθενείς που υποβάλλονται σε σπινθηρογράφημα καρδιάς. Ένα τυποποιημένο εργαλείο που αντλήθηκε από προηγούμενη έρευνα χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή των δεδομένων, ενισχύοντας την αξιοπιστία της έρευνας και των αποτελεσμάτων της. Ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, αυτό ήταν σχετικά ίσα κατανομημένο ως προς την ηλικία, ωστόσο το μεγαλύτερο μέρος του αποτελούνταν από άνδρες. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα είχαν μέτριο προς υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης και χαρακτήρισαν το επίπεδο της υγείας τους μέτριο προς καλό.

Η ικανοποίηση των ασθενών από το κλείσιμο των ραντεβού κυμάνθηκε σε μέτρια επίπεδα και σημαντική συμβολή στο επίπεδο ικανοποίησης είχε η δυσαρέσκεια των ασθενών αναφορικά με το χρόνο αναμονής μέχρι να γίνει το ραντεβού. Ωστόσο όπως δηλώθηκε από τους ασθενείς ο χρόνος αναμονής για την εξέταση ήταν μικρότερος από 1 μήνα. Το επίπεδο ικανοποίησης στη συγκεκριμένη διάσταση ήταν υψηλό για την ευκολία κλεισίματος του ραντεβού και για την ευγένεια και την προθυμία του προσωπικού να τους εξυπηρετήσει. Ο χρόνος αναμονής, όπως επίσης έχουν δείξει προηγούμενες έρευνες είναι ένα σημαντικός καθοριστικός παράγων της ικανοποίησης των ασθενών στον τομέα της υγείας και οι μεγάλοι χρόνοι αναμονής μπορεί να συμβάλλουν στη δυσαρέσκεια των ασθενών, καθώς η επιβάρυνση ήδη των ασθενών με ένα πρόβλημα υγείας τους δημιουργεί δυσφορία ή και άγχος ως προς την διάγνωση, αναμένοντας την ημέρα της εξέτασης (De Man et al., 2005).

Η ικανοποίηση των ασθενών στην παρούσα έρευνα από τη διαδικασία άφιξης στο ιατρείο κυμάνθηκε σε μέτρια προς υψηλά επίπεδα, ενώ οι παράγοντες που συνεισέφεραν στο μέτριο επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών ήταν η δυσκολία εύρεσης θέσης για παρκάρισμα και οι ελλείψεις στη σηματοδότηση. Οι Γαβριήλ, Θεοδώρου & Middleton, (2012) οι οποίοι είχαν μελετήσει την ικανοποίηση των ασθενών από την επίσκεψη τους σε εξωτερικά ιατρεία στην Κύπρο, είχαν επίσης βρει ένα χαμηλό επίπεδο ικανοποίησης από την πρόσβαση τους. Οι δυσκολίες πρόσβασης τείνουν να προκαλούν δυσαρέσκεια στους ασθενείς, οι οποίοι ήδη δυσκολεύονται με την μετακίνηση τους λόγω προβλημάτων υγείας. Ωστόσο από την άλλη,

στην παρούσα έρευνα, η ευγένεια και η προθυμία του προσωπικού να εξυπηρετήσει τους ασθενείς κατά την άφιξη τους βαθμολογήθηκε αρκετά θετικά.

Η ικανοποίηση των ασθενών από την αναμονή για εξέταση κυμάνθηκε σε υψηλά επίπεδα, καθώς ο χρόνος που μεσολάβησε από την άφιξη τους στο ιατρείο μέχρι την εξέταση ήταν σχετικά μικρός. Ως προς τον χρόνο αναμονής, οι προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι γενικά σε ιατρεία οι ασθενείς ενδέχεται να περιμένουν πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά από μια συναλλαγή, δηλαδή, ενδέχεται να έχουν αναμονή πριν από τη διαδικασία, κατά τη διαδικασία ή μετά τη διαδικασία και οι μεγάλοι χρόνοι αναμονής θα συμβάλλουν αρνητικά στην ικανοποίησή τους (De Man et al., 2005). Προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι ο χρόνος αναμονής μέχρι την εξέταση ήταν ένας σημαντικός παράγοντας δυσαρέσκειας των ασθενών τόσο σε τμήματα πυρηνικής ιατρικής (Vicente et al., 2007), όσο και σε εξωτερικά ιατρεία νοσοκομείων (Γαβριήλ, κ.α., 2012; Πίνη, κ.α., 2012). Ωστόσο σε αντίθεση με τις έρευνες αυτές, στην παρούσα έρευνα, οι ασθενείς δήλωσαν ένα υψηλό επίπεδο ικανοποίησης από το χρόνο που μεσολάβησε μεταξύ της άφιξης και της εξέτασης τους στο ιατρείο πυρηνικής ιατρικής.

Ο περιβάλλον χώρος των ιατρείων και η γενικότερη ατμόσφαιρα είναι επίσης παράγοντες που παίζουν ρόλο στην ικανοποίηση των ασθενών. Στην παρούσα έρευνα οι ασθενείς έκριναν πολύ θετικά την καθαριότητα, την άνεση και τη θερμοκρασία του χώρου αναμονής τους στο ιατρείο πυρηνικής ιατρικής, καθώς και την καθαριότητα των τουαλετών. Οι Γαβριήλ κ.α. (2012) είχαν επίσης βρει ότι η ικανοποίηση των ασθενών από την καθαριότητα των χώρων των εξωτερικών ιατρείων σε δημόσια νοσοκομεία στην Κύπρο ήταν υψηλή. Ο χώρος αναμονής και η άνεση του, στα ιατρεία μπορεί να επηρεάσει την διάθεση και την ψυχολογία των ασθενών, ειδικά όταν συνυπάρχουν άλλοι ψυχολογικοί παράγοντες, όπως άγχος που σχετίζονται με την υποβολή σε μια διαγνωστική δοκιμασία (Tsai et al., 2007).

Στην επόμενη ενότητα, υψηλά ήταν και τα επίπεδα ικανοποίησης των ασθενών από την καθαριότητα και την άνεση του χώρου εξέτασης, καθώς και από την αντιμετώπιση του από το ιατρικό προσωπικό. Ως προς τον τελευταίο αυτό παράγοντα, οι περισσότεροι ασθενείς συμφώνησαν ότι αντιμετωπίστηκαν με σεβασμό, ότι ο ιατρός ήταν πρόθυμος να ακούσει όσα είχαν να του πουν σχετικά με την υγεία τους και ότι έχουν εμπιστοσύνη στην ορθότητα και καταλληλότητα της διάγνωσης και της θεραπευτικής αγωγής που τους είπε ο ιατρός. Σε υψηλά επίπεδα κυμάνθηκε και το επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών από το νοσηλευτικό προσωπικό, καθώς θεώρησαν ότι τους συμπεριφέρθηκαν με ευγένεια και ήταν πρόθυμο να

απαντήσει στις ερωτήσεις τους. Οι Πίνη κ.α. (2012) είχαν επίσης βρει ότι οι ασθενείς που προσέρχονται στα εξωτερικά ιατρεία του Ε.Α.Ν.Π. «ΜΕΤΑΞΑ» δήλωσαν ένα υψηλό επίπεδο ικανοποίησης από τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίστηκαν από το ιατρικό προσωπικό. Η σημασία του ανθρώπινου δυναμικού ως παράγοντα ικανοποίησης έχει τονιστεί από πολλούς ερευνητές. Το ίδιο το ανθρώπινο δυναμικό στον τομέα της υγείας αποτελεί μια σημαντική διάσταση της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας. Οι ικανότητες των επαγγελματιών υγείας, η επαγγελματική τους δεοντολογία, η φιλική συμπεριφορά προς τους ασθενείς, η ενσυναίσθηση και ο σεβασμός στην ανθρώπινη αξιοπρέπεια είναι πολύ σημαντικές συνιστώσες της ποιοτικής φροντίδας και επηρεάζουν ανεξάρτητα την ικανοποίηση των ασθενών (Θανασάς, 2019).

Τέλος, ως προς την αναχώρηση από το ιατρείο πυρηνικής ιατρικής, οι ασθενείς έμειναν επίσης πολύ ικανοποιημένοι, σε ότι αφορά την ευγένεια του προσωπικού και τις γρήγορες διαδικασίες θεώρησης/πληρωμής. Συνολικά, όλοι οι ασθενείς ήταν ικανοποιημένοι από την εμπειρία τους αναφορικά με την επίσκεψη στο ιατρείο πυρηνικής ιατρικής. Η ανάλυση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης υπέδειξε επίσης ότι οι σημαντικότεροι παράγοντες που συνεισέφεραν στην ικανοποίηση των ασθενών ήταν το ιατρικό προσωπικό, το νοσηλευτικό προσωπικό, οι διαδικασίες κλεισίματος ραντεβού και το συνολικό επίπεδο υγείας τους. Οι τέσσερις παραπάνω μεταβλητές βρέθηκε ότι ερμηνεύουν το 66.5% του συνολικού επιπέδου ικανοποίησης των ασθενών.

Παρατηρήθηκαν επίσης κάποιες δημογραφικές διαφοροποιήσεις ως προς το επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών. Ενώ οι γυναίκες εξέφρασαν ένα υψηλότερο επίπεδο ικανοποίησης από την αναμονή έως την εξέταση σε σύγκριση με τους άντρες, από την άλλη οι άντρες εξέφρασαν ένα υψηλότερο επίπεδο συνολικής ικανοποίησης σε σύγκριση με τις γυναίκες. Διαφοροποιήσεις παρατηρήθηκαν επίσης και με βάση την ηλικία των ασθενών, καθώς τα άτομα μεταξύ 18-44 ετών εξέφρασαν χαμηλότερα επίπεδα ικανοποίησης από τη διαδικασία κλεισίματος ραντεβού και το νοσηλευτικό προσωπικό, σε σύγκριση με τους ασθενείς ηλικίας 45-64 ετών. Επιπλέον, οι ασθενείς ηλικίας άνω των 65 ετών είχαν χαμηλότερο επίπεδο ικανοποίησης από την άφιξη στο ιατρείο/ πρόσβαση, το ιατρικό προσωπικό και χαμηλότερο συνολικό επίπεδο ικανοποίησης σε σύγκριση με τους ασθενείς ηλικίας 45 έως 64 ετών.

Ολοκληρώνοντας, η παρούσα εργασία παρέχει μια πρώτη εικόνα για την ικανοποίηση των ασθενών στην Ελλάδα από τις υπηρεσίες πυρηνικής ιατρικής, ωστόσο η έρευνα αντιμετωπίζει

κάποιους περιορισμούς που δεν επιτρέπουν την γενίκευση των αποτελεσμάτων της. Αρχικά η έρευνα περιορίστηκε σε ένα μόνο κέντρο πυρηνικής ιατρικής στην Ελλάδα. Είναι γνωστό ότι οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται σε πολλά κέντρα στη χώρα και σε διαφορετικές ρυθμίσεις (π.χ. δημόσια νοσοκομεία, ιδιωτικά κέντρα, κλπ.). Είναι απαραίτητο λοιπόν να ληφθούν μεγαλύτερα και πανελλαδικά δείγματα ασθενών που επισκέπτονται τμήματα που παρέχουν υπηρεσίες πυρηνικής ιατρικής, προκειμένου να κατανοηθεί καλύτερα το επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών από αυτές τις υπηρεσίες. Ενδιαφέρον θα ήταν επίσης οι έρευνες αυτές να μελετήσουν αν τα επίπεδα ικανοποίησης των ασθενών διαφοροποιούνται ανάλογα με τις ρυθμίσεις στις οποίες παρέχονται οι υπηρεσίες πυρηνικής ιατρικής.

Δεύτερο, το δείγμα που λήφθηκε για την παρούσα έρευνα δεν ήταν ομοιόμορφα καταμεμημένο ως προς το φύλο, καθώς οι άνδρες υπερτερούσαν σημαντικά έναντι των γυναικών. Συνεπώς οι μελλοντικές έρευνες είναι απαραίτητο να λάβουν αντιπροσωπευτικότερα δείγματα από τον πληθυσμό.

Τρίτον η παρούσα έρευνα μελέτησε συγκεκριμένους καθοριστικούς παράγοντες της ικανοποίησης των ασθενών από τα τμήματα πυρηνικής ιατρικής. Ωστόσο η ικανοποίηση μπορεί να επηρεαστεί και από άλλους παράγοντες, όπως για παράδειγμα η ασφάλεια που νιώθουν οι ασθενείς λόγω της έκθεσης τους στην ακτινοβολία ή από τις πληροφορίες που τους παρέχονται από το προσωπικό σχετικά με την ασφάλεια τους ή από τις αντιλήψεις τους για το αν το τμήμα πυρηνικής ιατρικής εφαρμόζει όλα τα μέτρα ασφάλειας. Συνεπώς είναι αναγκαίο η ικανοποίηση των ασθενών που επισκέπτονται τμήματα πυρηνικής ιατρικής να μελετηθεί ως προς περισσότερο συγκεκριμένους παράγοντες που σχετίζονται με την παροχή αυτού του είδους των υπηρεσιών.

Τέταρτο και τελευταίο, θα ήταν ενδιαφέρον, όπως έχει γίνει σε άλλες έρευνες στο εξωτερικό, να μελετηθούν συγκριτικά οι αντιλήψεις για την παρεχόμενη ποιότητα των υπηρεσιών τμημάτων πυρηνικής ιατρικής, μεταξύ ασθενών και εργαζομένων, προκειμένου να εντοπιστούν πιθανές αποκλίσεις και να ληφθούν μέτρα βελτίωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^Ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια από τις πρώτες ερευνητικές μελέτες στην ελληνική βιβλιογραφία που αξιολόγησε την ικανοποίηση των ασθενών από ένα τμήμα παροχής υπηρεσιών πυρηνικής ιατρικής. Τα αποτελέσματα της υπέδειξαν ότι το επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών από το τμήμα πυρηνικής ιατρικής ήταν υψηλό, αναφορικά με τους παράγοντες που σχετίζονται με την αναμονή για εξέταση, τον περιβάλλον χώρο των ιατρείων και τη γενικότερη ατμόσφαιρα, την καθαριότητα και την άνεση του χώρου εξέτασης, αλλά και από τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίστηκαν από τους επαγγελματίες υγείας, καθώς και από τον τρόπο με τον οποίο εξυπηρετήθηκαν από το υπόλοιπο προσωπικό. Τα επίπεδα ικανοποίησης κυμάνθηκαν σε μέτρια επίπεδα αναφορικά με την πρόσβαση στο ιατρείο και σε χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με τον χρόνο που μεσολαβούσε μεταξύ της ημερομηνίας κλεισίματος ραντεβού και της ημερομηνίας διεξαγωγής της εξέτασης.

Τα στοιχεία αυτά είναι πολύ σημαντικό, να αξιοποιηθούν από τα τμήματα πυρηνικής ιατρικής στην Ελλάδα για την βελτίωση των υπηρεσιών τους. Ειδικότερα το εν λόγω τμήμα πρέπει να προβεί σε κάποιες βελτιώσεις προκειμένου να αυξήσει το επίπεδο ικανοποίησης των ασθενών του. Ο χρόνος αναμονής από την ημέρα κλεισίματος ραντεβού μέχρι την διεξαγωγή της εξέτασης είναι αναγκαίο να μειωθεί, προκειμένου η ικανοποίηση των ασθενών να αυξηθεί. Ο De Man (2005) ο οποίος είχε μελετήσει την επίδραση του χρόνου αναμονής στην ικανοποίηση των ασθενών σε τμήματα πυρηνικής ιατρικής είχε αναφέρει ότι όπου οι ασθενείς είναι δυσαρεστημένοι με τους μεγάλους χρόνους αναμονής, η παροχή εξηγήσεων από τους επαγγελματίες υγείας και το προσωπικό εξυπηρέτησης αναφορικά με τα αίτια των καθυστερήσεων μπορεί να ενισχύσει τις αντιλήψεις των ασθενών σχετικά με την αξιοπιστία του τμήματος πυρηνικής ιατρικής και συνεπώς να ενισχύσει και τις αντιλήψεις τους για την ποιότητα. Οι υπεύθυνοι διαχείρισης στο εν λόγω τμήμα είναι αναγκαίο να διερευνήσουν τους παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτές τις χρονικές καθυστερήσεις και να προσπαθήσουν να τις εξαλείψουν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ahmed, I. E. S., Zamzam, A. E., & Hasana, A. A. (2019). Assessment of the patient satisfaction for nuclear medicine services in Riyadh region. *World journal of nuclear medicine*, 18(1), 25.
- Alhassan, R. K., Duku, S. O., Janssens, W., Nketiah-Amponsah, E., Spieker, N., van Ostenberg, P. & de Wit, T. F. R. (2015). Comparison of perceived and technical healthcare quality in primary health facilities: implications for a sustainable National Health Insurance Scheme in Ghana. *PloS one*, 10(10).
- Anagnostopoulos, C., Neill, J., Reyes, E., & Prvulovich, E. (2012). Myocardial perfusion scintigraphy: technical innovations and evolving clinical applications. *Heart*, 98(5), 353-359.
- Anand, S. S., Hawkes, C., De Souza, R. J., Mente, A., Dehghan, M., Nugent, R., ... & Kromhout, D. (2015). Food consumption and its impact on cardiovascular disease: importance of solutions focused on the globalized food system: a report from the workshop convened by the World Heart Federation. *Journal of the American College of Cardiology*, 66(14), 1590-1614.
- Αλετράς Β., Ζαχαράκη Φ., Νιάκας Δ. (2007). Ερωτηματολόγιο μέτρησης της ικανοποίησης των επισκεπτών των εξωτερικών ιατρείων οφθαλμολογικής κλινικής ελληνικού δημόσιου νοσοκομείου. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 24 (1), 89-96
- Barnett, R., & Barnett, P. (2009). Health Systems and Health Services. *International Encyclopedia of Human Geography*, 58–70.
- Blumgart HL, Weiss S (1927). Studies on the velocity of blood flow. *J Clin Invest* 4:15-31
- Borrás, C., & Cadman, P. (2016). Patient Referral to Secondary and Tertiary Health Care Levels. Defining the Medical Imaging Requirements for a Rural Health Center, 135–146.
- Braunwald, E. (2017). Cardiomyopathies: an overview. *Circulation research*, 121(7), 711-721.
- Budinger, T. F., & Jones, T. (2014). History of Nuclear Medicine and Molecular Imaging.
- Busse, R., Panteli, D., & Quentin, W. (2019). An introduction to healthcare quality: defining and explaining its role in health systems. *Improving healthcare quality in Europe*, 1.

Buyukozkan, G., Cifci, G. and Guleryuz, S. (2011) 'Strategic analysis of healthcare service quality using fuzzy AHP methodology', *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, No. 8, pp.9407–9424.

Γαβριήλ Ε., Θεοδώρου Μ., Middleton Ν., (2012). Ικανοποίηση ασθενών από τις υπηρεσίες των εξωτερικών ιατρείων στα δημόσια νοσοκομεία της Κύπρου. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 29 (6), 720-730

Chahal, H., & Kumari, N. (2010). Development of multidimensional scale for healthcare service quality (HCSQ) in Indian context. *Journal of Indian Business Research*.

Cherry S., Sorenson J. & Phelps M., (2012). What is nuclear medicine. In Cherry S., Sorenson J. & Phelps M., (eds). *Physics in Nuclear Medicine*, (pp.1-6). Saunders

Cho, S. G., Kim, J., & Song, H. C. (2017). Radiation safety in nuclear medicine procedures. *Nuclear medicine and molecular imaging*, 51(1), 11-16.

Chung, K. C., & Shauver, M. J. (2009). Measuring Quality in Health Care and Its Implications for Pay-For-Performance Initiatives. *Hand Clinics*, 25(1), 71–81.

Cloutier, D. S., & Brendle-Moczuk, D. (2020). Health Services and Service Restructuring. *International Encyclopedia of Human Geography*, 335–345.

CNSF (Canadian Nuclear Safety Commission) (2014). GD-52: Design Guide for Nuclear Substance Laboratories and Nuclear Medicine Rooms.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2013). *Research methods in education*. UK: Routledge.

De Man, S., Gemmel, P., Vlerick, P., Van Rijk, P., & Dierckx, R. (2002). Patients' and personnel's perceptions of service quality and patient satisfaction in nuclear medicine. *European Journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 29(9), 1109-1117.

De Man, S., Vlerick, P., Gemmel, P., De Bondt, P., Matthys, D., & Dierckx, R. A. (2005). Impact of waiting on the perception of service quality in nuclear medicine. *Nuclear medicine communications*, 26(6), 541-547.

Donabedian, A. (1966). Evaluating the quality of medical care. *The Milbank Quarterly*, 44(3), 166–203.

Donabedian, A. (1980). Explorations in quality assessment and monitoring definition of quality and approaches to its assessment. Vol 1. Explorations in Quality Assessment and Monitoring. Ann Arbor, Michigan, USA: Health Administration Press

Dondi, M., Kashyap, R., Pascual, T., Paez, D., & Nunez-Miller, R. (2013, May). Quality management in nuclear medicine for better patient care: the IAEA program. In Seminars in nuclear medicine (Vol. 43, No. 3, pp. 167-171). WB Saunders.

Dondi, M., Paez, D., Torres, L., Marengo, M., Delaloye, A. B., Solanki, K., ... & Pascual, T. (2018, May). Implementation of quality systems in nuclear medicine: why it matters. An outcome analysis (quality management audits in nuclear medicine Part III). In Seminars in nuclear medicine (Vol. 48, No. 3, pp. 299-306). WB Saunders.

Dondi, M., Torres, L., Marengo, M., Massardo, T., Mishani, E., Ellmann, A. V. Z., ... & Ordonez, F. B. (2017, November). Comprehensive auditing in nuclear medicine through the international atomic energy agency quality management audits in nuclear medicine program. Part 2: Analysis of results. In Seminars in nuclear medicine (Vol. 47, No. 6, pp. 687-693). WB Saunders.

EANM (2016). Radiation Protection and Dose Optimisation. A technologists guide. Διαθέσιμο από https://www.eanm.org/content-eanm/uploads/2016/12/EANM_2016-TG_RadiationProtection_lowres.pdf

EC (2016). Report by the Expert Group on Health Systems Performance Assessment. European Commission (EC). Brussels: European Commission; So What? Strategies across Europe to assess quality of care.

EC. (2010). EU Actions on Patient Safety and Quality of Healthcare. European Commission, Healthcare Systems Unit. Madrid: European Commission

Economou C. (2018). Greece's healthcare system and the crisis: a case study in the struggle for a capable welfare state. Case studies from countries with adjustment programmes contracted with the Troika

Edelmann, F., Knosalla, C., Mörike, K., Muth, C., Prien, P., Störk, S., ... & Group, H. F. D. (2018). Chronic heart failure. *Deutsches Ärzteblatt International*, 115(8), 124.

EHNHEART, (2018). **European Cardiovascular Disease Statistics 2017**. Διαθέσιμο από <http://www.ehnheart.org/cvd-statistics.html>

European Commission, (2014). Radiation Protection, N° 178 Referral Guidelines for Medical Imaging Availability and Use in the European Union. Διαθέσιμο από <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/178.pdf>

EANM (2016). Best Practice in Nuclear Medicine Part 1 A Technologist's Guide. Bristol – Myers Squibb.

EANM (2017). Quality Control Of Nuclear Medicine Instrumentation And Protocol Standardisation. Διαθέσιμο από https://www.eanm.org/content-eanm/uploads/2017/11/EANM_2017_TEchGuide_QualityControl.pdf

EEAE (2020). Δοσιμέτρηση προσωπικού. Διαθέσιμο από <https://eeae.gr/%CF%85%CF%80%CE%B7%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%AF%CE%B5%CF%82/%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%AD%CF%84%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B7-%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%83%CF%89%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D>

EEAE (2020). Νοομθεσία ακτινοπροστασίας. Διαθέσιμο από <https://eeae.gr/%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%83%CE%AF%CE%B1>

Θανασιάς Ι.Κ. (2019). Η ποιότητα στις υπηρεσίες υγείας. Επιστημονικά Χρονικά. 24 (3), 347-361

Fahey F., Goodkind A., Treves A., Grant F. (2016). Nuclear Medicine and Radiation Protection. *Journal of Radiology & Nursing*, 35 (1), 5-11

Fathala, A. (2011). Myocardial perfusion scintigraphy: techniques, interpretation, indications and reporting. *Annals of Saudi medicine*, 31(6), 625-634.

Fennell, M. L., & Alexander, J. A. (1993). Perspectives on organizational change in the US medical care sector. *Annual Review of Sociology*, 19(1), 89-112.

Glaudemans, A. W., Medema, J., Van Zanten, A. K., Dierckx, R. A., & Ahaus, C. T. B. (Eds.). (2017). *Quality in nuclear medicine*. Cham: Springer International Publishing.

Grönroos, C. (1984). A service quality model and its marketing implications. *European Journal of Marketing*, 18(4), 36–44.

- Hajar, R. (2017). Risk factors for coronary artery disease: historical perspectives. *Heart views: the official journal of the Gulf Heart Association*, 18(3), 109.
- Hamilton, M. T., Healy, G. N., Dunstan, D. W., Zderic, T. W., & Owen, N. (2008). Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behavior. *Current cardiovascular risk reports*, 2(4), 292.
- Harper, P. V., Lathrop, K. A., Jiminez, F., Fink, R., & Gottschalk, A. (1965). Technetium 99m as a scanning agent. *Radiology*, 85(1), 101-109.
- Hedayatnia, M., Asadi, Z., Zare-Feyzabadi, R., Yaghooti-Khorasani, M., Ghazizadeh, H., Ghaffarian-Zirak, R., ... & Rahimi, H. R. (2020). Dyslipidemia and cardiovascular disease risk among the MASHAD study population. *Lipids in Health and Disease*, 19(1), 1-11.
- Hinson, R., Aziato, L., Adeola, O., & Osei-Frimpong, K. (2019). *Health Service Marketing Management in Africa*. Productivity Press.
- Hubele F., Blondet C. & Imperiale A., (2020). Nuclear Medicine Imaging. In E.Kuipers (ed). *Encyclopedia of Gastroenterology* (pp. 685-694). Academic Press
- IAEA (International Atomic Energy Agency) (2015). *Quality Management Audits in Nuclear Medicine Practices* (2nd ed) IAEA Human Health Series No. 33. Vienna
- IAEA (2006). *Nuclear Medicine Resources Manual*. Διαθέσιμο από https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1198_web.pdf
- Jandavath, R. K. N., & Byram, A. (2016). Healthcare service quality effect on patient satisfaction and behavioural intentions in corporate hospitals in India. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*.
- Johnson, T. E., & Birky, B. K. (2012). *Health physics and radiological health*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Kelly, D. L. (2007). *Applying quality management in healthcare: A systems approach*. Chicago, IL: Health Administration Press.
- Kohl, H. (2020). *Standards for Management Systems. Management for Professionals*.
- Kolte, D., Parikh, S. A., Piazza, G., Shishehbor, M. H., Beckman, J. A., White, C. J., ... & Rosenfield, K. (2019). Vascular teams in peripheral vascular disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(19), 2477-2486.

- Kuhl, D. E., Edwards, R. Q., Ricci, A. R., Yacob, R. J., Mich, T. J., & Alavi, A. (1976). The Mark IV system for radionuclide computed tomography of the brain. *Radiology*, 121(2), 405-413.
- Legido-Quigley, H., & Nolte, E. (2008). Assuring the quality of health care in the European Union: a case for action (No. 12). World Health Organization.
- Lopez, E. O., & Jan, A. (2019). Cardiovascular Disease.
- Lovelock, C. H., & Wright, L. (1999). Principles of service marketing and management (p. 391). Upper Saddle
- Mandviwala, T., Khalid, U., & Deswal, A. (2016). Obesity and cardiovascular disease: a risk factor or a risk marker?. *Current atherosclerosis reports*, 18(5), 21.
- Manolitzas, P., Grigoroudis, E., Matsatsinis, N. F., & Yannacopoulos, D. (Eds.). (2016). Effective Methods for Modern Healthcare Service Quality and Evaluation. Medical Information Science Reference.
- Marijon, E., Mirabel, M., Celermajer, D. S., & Jouven, X. (2012). Rheumatic heart disease. *The Lancet*, 379(9819), 953-964.
- McCarthy, R. L., Schafermeyer, K. W., & Plake, K. S. (Eds.). (2012). Introduction to health care delivery: a primer for pharmacists. Jones & Bartlett Publishers.
- McLaughlin, C. P., & Kaluzny, A. D. (2006). Continuous quality improvement in health care, Center for health services research. University of North Carolina at Chapel Hill.
- Messner, B., & Bernhard, D. (2014). Smoking and cardiovascular disease: mechanisms of endothelial dysfunction and early atherogenesis. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 34(3), 509-515.
- Mosadeghrad, A. M. (2013). Healthcare service quality: towards a broad definition. *International journal of health care quality assurance*.
- Nudi, F., Neri, G., Schillaci, O., Pinto, A., Procaccini, E., Vetere, M., ... & Biondi-Zoccai, G. (2015). Time to and risk of cardiac events after myocardial perfusion scintigraphy. *Journal of cardiology*, 66(2), 125-129.

OECD (2016). Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries. Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities. Διαθέσιμο από <https://www.oecd-nea.org/law/legislation/greece.pdf>

Pai, Y. P., Chary, S. T., & Hurst, K. (2016). Measuring patient-perceived hospital service quality: a conceptual framework. *International journal of health care quality assurance*.

Pappachan, J., & Kirkham, F. J. (2008). Cerebrovascular disease and stroke. *Archives of disease in childhood*, 93(10), 890-898.

Patel, A. V., Bernstein, L., Deka, A., Feigelson, H. S., Campbell, P. T., Gapstur, S. M., ... & Thun, M. J. (2010). Leisure time spent sitting in relation to total mortality in a prospective cohort of US adults. *American journal of epidemiology*, 172(4), 419-429.

Phelps, M. E., Hoffman, E. J., Mullani, N. A., & Ter-Pogossian, M. M. (1975). Application of annihilation coincidence detection to transaxial reconstruction tomography. *Journal of Nuclear Medicine*, 16(3), 210-224.

Πίνη Α., Σαράφης Π., Μαλλιάρου Μ., Μπαμίδης Π. Νιάκας Δ. (2012). Μέτρηση της ικανοποίησης των ασθενών από την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται σε τακτικά εξωτερικά ιατρεία. *Ελληνικό Περιοδικό της Νοσηλευτικής Επιστήμης*, 4 (4), 42-52

Ponikowski, P., Voors, A. A., Anker, S. D., Bueno, H., Cleland, J. G., Coats, A. J. & Jessup, M. (2016). 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European journal of heart failure*, 18(8), 891-975.

Prakash, D. (2014). *Nuclear Medicine: A Guide for Healthcare Professionals and Patients*. Springer Science & Business Media.

Rafieian-Kopaei, M., Setorki, M., Douidi, M., Baradaran, A., & Nasri, H. (2014). Atherosclerosis: process, indicators, risk factors and new hopes. *International journal of preventive medicine*, 5(8), 927.

Reyes, E., Wiener, S., Underwood, S. R., & European Council of Nuclear Cardiology. (2012). Myocardial perfusion scintigraphy in Europe 2007: a survey of the European Council of

Nuclear Cardiology. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 39(1), 160-164.

Reyes-Pérez, M., Rodrigo-Rincón, M. I., Martínez-Lozano, M. E., Goñi-Gironés, E., Camarero-Salazar, A., Serra-Arbeloa, P., & Estébanez-Estébanez, C. (2012). Evaluación del grado de satisfacción de los pacientes atendidos en un Servicio de Medicina Nuclear. *Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular*, 31(4), 192-201.

Rhatigan Jr, J. J. (2020). Health Systems and Health Care Delivery. In *Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases* (pp. 214-218). Elsevier

River, NJ: Prentice-Hall.

Rodrigo-Rincon, I., Goñi-Girones, E., Serra-Arbeloa, P., Martinez-Lozano, M. E., & Reyes-Pérez, M. (2015). Discrepancies on quality perceived by the patients versus professionals on the quality of a nuclear medicine department. *Revista española de medicina nuclear e imagen molecular*, 34(2), 102-106.

Sanchis-Gomar, F., Perez-Quilis, C., Leischik, R., & Lucia, A. (2016). Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Annals of translational medicine*, 4(13).

Scherer, P. E., & Hill, J. A. (2016). Obesity, diabetes, and cardiovascular diseases: a compendium.

Shaw CD (2015). How can healthcare standards be standardised? *BMJ Quality and Safety*, 24:615–19

Smanio, P. E. P., Silva, J. H., Holtz, J. V., Ueda, L., Abreu, M., Marques, C., & Machado, L. (2015). Myocardial Scintigraphy in the Evaluation of Cardiac Events in Patients without Typical Symptoms. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 105(2), 112-122.

Sokole, E. B., Płachcńska, A., Britten, A., Georgosopoulou, M. L., Tindale, W., & Klett, R. (2010). Routine quality control recommendations for nuclear medicine instrumentation. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 37(3), 662-671.

Spath, P. (2009). *Introduction to healthcare quality management* (Vol. 2). Chicago, IL: Health Administration Press.

Stamatakis, E., Hamer, M., & Dunstan, D. W. (2011). Screen-based entertainment time, all-cause mortality, and cardiovascular events: population-based study with ongoing mortality and hospital events follow-up. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(3), 292-299.

Teo, K. K., Ounpuu, S., Hawken, S., Pandey, M. R., Valentin, V., Hunt, D., ... & Zhang, X. (2006). Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. *The lancet*, 368(9536), 647-658.

Teufel, E. J. (2018). *Risk Factors for Cardiovascular Disease. Encyclopedia of Cardiovascular Research and Medicine*, 307–314.

The Council of Europe (1997). The development and implementation of quality improvement systems (QIS) in health care. Recommendation No. R (97) 17 and explanatory memorandum. Strasbourg: The Council of Europe

Tošić, B., Ruso, J., & Filipović, J. (2018). Quality management in health care: concepts, principles and standards. In 3rd International Conference on Quality of Life. Center for Quality, Faculty of Engineering, University of Kragujevac (pp. 193-200).

Tsai, C. Y., Wang, M. C., Liao, W. T., Lu, J. H., Sun, P. H., Lin, B. Y. J., & Breen, G. M. (2007). Hospital outpatient perceptions of the physical environment of waiting areas: the role of patient characteristics on atmospherics in one academic medical center. *BMC health services research*, 7(1), 198.

Upadhyai, R., Jain, A. K., Roy, H., & Pant, V. (2019). A Review of Healthcare Service Quality Dimensions and their Measurement. *Journal of Health Management*, 21(1), 102-127.

Van Der Bom, T., Zomer, A. C., Zwinderman, A. H., Meijboom, F. J., Bouma, B. J., & Mulder, B. J. (2011). The changing epidemiology of congenital heart disease. *Nature Reviews Cardiology*, 8(1), 50.

Varga J. (2012). An Introduction to Nuclear Medicine. In Konya J.& N. Nagy (eds). *Nuclear & Radiochemistry* (pp.351-374). Elsevier

Vicente, A. G., Castrejón, A. S., Delgado, C. M., García, V. P., Solís, S. R., Romera, M. C., & Marina, S. R. (2007). Patient satisfaction as quality indicator in a Nuclear Medicine Department. *Revista española de medicina nuclear (English Edition)*, 26(3), 146-152.

Waterstram-Rich, K. M., & Gilmore, D. (2016). Nuclear Medicine and PET/CT-E-Book: Technology and Techniques. Elsevier Health Sciences.

Whitlock, G., Lewington, S., Sherliker, P., Clarke, R., Emberson, J., Halsey, J., ... & Peto, R. (2009). Prospective Studies Collaboration: Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*, 373(9669), 1083-1096.

WHO (2010). Health workforce. Ανακτήθηκε από Geneva: World Health Organization

WHO (2011). Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control. Διαθέσιμο από https://ncdalliance.org/sites/default/files/rfiles/Global_Atlas_on_CVD_Prevention_and_Control_smaller%5B1%5D_0.pdf

WHO (2017). Cardiovascular diseases (CVDs). Διαθέσιμο από [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

WHO (2018). Handbook for national quality policy and strategy – A practical approach for developing policy and strategy to improve quality of care. Geneva: World Health Organization

WHO (2019). About cardiovascular diseases. Διαθέσιμο από https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/en/

WHO (2019). Management of quality of care: Standards. Διαθέσιμο από <https://www.who.int/management/quality/standards/en/>

WHO/OECD/World Bank (2018). Delivering quality health services: a global imperative for universal health coverage. Geneva: World Health Organization, Organisation for Economic Co-operation and Development, and The World Bank

Wong T., Khandani A., Sheikh A. (2016). In L. Gunderson & J. Tepper (eds). Clinical Radiation Oncology Nuclear Medicine. In (pp. 206-216). Elsevier

World Health Organization. (2019). Improving healthcare quality in Europe: characteristics, effectiveness and implementation of different strategies. World Health Organization. Regional Office for Europe.

Wrenn, F. R., Good, M. L., & Handler, P. (1951). The use of positron-emitting radioisotopes for the localization of brain tumors. *Science*, 113(2940), 525-527.

Υπουργείο Υγείας (2016). Σχέδιο Νόμου για την διαμόρφωση ενός συστήματος περίθαλψης και για διαρθρωτικές αλλαγές στο χώρο της υγείας. Διαθέσιμο από <http://mve.gr/documents/bills2016/health-bill-2016.pdf>