ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

στην ογκολογία • ιατρική απεικόνιση • πυρηνική ιατρική

ΑΚΤΙΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΤΕΥΧΟΣ 33

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΩΝ Επικαιροποιημενη λιστα 2020

ΤΟ ΚΟΙΝΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (Κ.Π.Α.). ΒΕΛΤΙΩΝΟΝΤΑΣ ΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

ISSN 1108 - 7455 ΦΕΚ. 813/Β'/9-5-2008

ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ
ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ (ΣΤΑΑΕ) ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ
ΜΕ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Find us on Facebook/etaed • site: www.otae.gr

Auto Image Paste enhanced with Auto Spine

Intelligent pasting algorithm enabling a natural balance of brightness and contrast along the patient body.

CONTACT | response@med.ge.com

LEARN MORE ABOUT THE FUTURE OF X-RAY:

www.gehealthcare.co.uk/products/radiography-systems
www.gehelix.com | www.gexray.ai

GE Healthcare

Source: Data on file. High resolution for improved visualization.
(C) 2020 General Electric Company - All rights reserved.
Helix and FlashPad are trademarks of General Electric Company.

Excellent handling of metal implants

Clear bone-metal interface without halo artifact.

CONTACT | response@med.ge.com

LEARN MORE ABOUT THE FUTURE OF X-RAY:

www.gehealthcare.co.uk/products/radiography-systems
www.gehelix.com | www.gexray.ai

GE Healthcare

Source: Data on file. High resolution for improved visualization.
(C) 2020 General Electric Company - All rights reserved.
Helix and FlashPad are trademarks of General Electric Company.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

EDITORIAL
→ 4

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ: ΒΑΣΙΚΑ ΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΝΕΥΡΟΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΟΓΚΟΥΣ (NETS)
→ 5 - 15

ΤΟ ΚΟΙΝΌ ΠΛΑΊΣΙΟ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗΣ (Κ.Π.Α.).ΒΕΛΤΙΏΝΟΝΤΑΣ ΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΗΜΑΘΙΑΣ. (ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΝΆΔΕΣ ΒΕΡΟΙΑΣ ΚΑΙ ΝΑΟΥΣΑΣ)
→ 16 - 20

ΡΑΔΙΟΝΟΥΚΛΙΔΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΟΥ ΕΥΝΟΥΧΟ-ΑΝΤΟΧΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΩΝ PSMA ΡΑΔΙΟΦΑΡΜΑΚΩΝ: Ο ΑΝΕΡΧΟΜΕΝΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΙΣΟΤΟΠΩΝ ΤΕΡΜΠΙΟΥ
→ 21 - 27

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ: ΠΡΟΣΕΓΓΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΣΕΝΑΡΙΑ
→ 28 - 35

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΩΝ
→ 36 - 51

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΗΜΕΡΙΔΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΑΣΤΟΥ
→ 52 - 53

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ.
→ 63 - 64

ΑΚΤΙΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΑΝΟΙΞΗ - ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ 2019 • ΤΕΥΧΟΣ 32ο

Εξαμηνιαία
Επιστημονική Έκδοση
του Συλλόγου
Τεχνολόγων Ακτινολογίας
Ακτινοθεραπείας Ελλάδος
σε συνεργασία με
τον τομέα Ακτινολογίας
Ακτινοθεραπείας του
Πανεπιστημίου Δυτικής
Αττικής

ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ:
ΣΤΑΑΕ: Σταδίου 39 - 4ος όροφος - Γρ. 5 - Αθήνα Τ.Κ. 105 59
site: www.otae.gr • τηλ.: 210 32 14 133

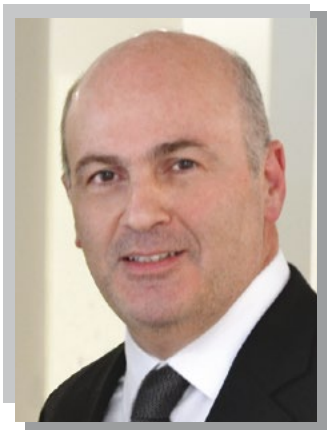
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Τσακίρης Γ.
ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ: Γεωργιάδης Κ.
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΝΟΜΟ:
Συλλόγος Τεχνολόγων Ακτινολογίας Ακτινοθεραπείας Ελλάδος

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΑΡΘΡΩΝ ΣΤΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:
• ΣΤΑΑΕ: Σταδίου 39 - 4ος όροφος - Γρ. 5 - Αθήνα Τ.Κ. 105 59
• email: info@otae.gr

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ: Γεωργιάδης Κ.
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ: Μαλαματένιου Χ.

ΚΡΙΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΚΛΑΣΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ: Αδάμη Μ., Αρβανίτης Αθ., Γεωργιάδης Κ., Σούλης Π.
ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΟΓΚΟΛΟΓΙΑ: Ιατράκης Γ., Κεφαλλωνίτου Δ., Νάζος Ι., Παπαβασιλείου Π., Πισσάκας Γ., Τσακίρης Γ., Πουλτσάκη Μ.
ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ: Γώγου Λ., Γκάτζια Ν., Καραγγέλης Α., Νοτόπουλος Αθ., Θωμοπούλου Αγ., Ταχτατζή Νικ., Ψημίτης Α., Φωτόπουλος Α.
ΑΞΟΝΙΚΗ – ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ: Αργέντος Στ., Βέλλιου Κ., Γεράκης Γ., Γεωργιάδου Ε., Δούση Μ. Ιωαννίδης Γ., Κεχαγιάς Δ., Λάβδας Ελ., Μαλαματένιου Χ., Μίχαλος Κ., Γιώτης Χρ., Μπαλανίκα Α., Μπέσιος Χρ., Γρουζη Ευτ., Ντζανης Επαμ., Μποντόζογλου Ν., Παπαγιαννακής Χ. Μπούγιας Χ., Οικονομόπουλος Ν., Οικονόμου Γ. Συργιαμιώτης Β. Τσοκάνας Δ.,
ΜΑΣΤΟΓΡΑΦΙΑ: Γεωργούτζος Β., Γκιάτας Α., Ζερβούδης Σ. Δρακουλίδου Στ
ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΑ: Μπαλτάς Χ., Μπιζήμη Β.
ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ: Αλεξοπούλου Ε..
ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ: Αμπατζής Η., Μαλαγάρη Κ., Μπρούτζος Η., Χηνοφωτη Ι.
ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ - ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ: Αντωνάκος Ι. Μπάκας Α., Παππάς Ε., Στεφανόγιαννης Α.,

EDITORIAL



ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
Τεχνολόγος Ακτινολογίας Ακτινοθεραπείας.
Διευθυντής Σύνταξης

Τη δεκαετία που μας πέρασε ήμασταν πιο συνδεδεμένοι» από ποτέ, είτε μεταξύ μας η με τις συσκευές μας. Η 4η Βιομηχανική επανάσταση έχει ήδη ξεκινήσει. Η σύνδεση στο Διαδίκτυο έγινε γρήγορη, φθηνή (όχι στην Ελλάδα) δωρεάν σε πολλούς χώρους και πλατείες, τα έξυπνα κινητά τηλέφωνα μπήκαν στα χέρια μεγάλων και μικρών.

Το Διαδίκτυο έγινε για τους περισσότερους συνώνυμο των apps και των social media. Οι τοίχοι γέμισαν με εικόνες ,κυρίως του εαυτού μας, ενώ κάθε σημαντική στιγμή της ζωής ,από την γέννηση έως τον θάνατο αποτυπώθηκε σε ένα δημόσιο ημερολόγιο, γεμάτο με εικονίδια με χαμόγελα η λυγμούς. Οι γνώμες απέκτησαν ξαφνικά αξία ή τουλάχιστον έτσι πιστέψαμε και ξεκίνησαν οι πόλεμοι των σόσιαλ με διχασμούς και οργισμένες αναρτήσεις.

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έγιναν εργαλείο πολιτικής, προπαγάνδας και fake news, πέρασμα για κηρύγματα μίσους, παρέα σε μοναχικούς ανθρώπους.

Ο εθισμός στο Διαδίκτυο επίσημη νόσος και το cyber bullying μπήκε στο ντιβάνι του ψυχολόγου.

Τα προσωπικά δεδομένα έγιναν ο νέος χρυσός, αγοράστηκαν και πουλήθηκαν, χάθηκαν ή διέρρευσαν, χειραγωγήθηκαν, ξέσπασαν σκάνδαλα και γεννήθηκε η καχυποψία απέναντι στους μεγάλους τεχνολογικούς κολοσσούς που συνήθως δεν πληρώνουν τους φόρους τους.

Οι προγραμματιστές έγιναν οι νέοι θεοί και μίλησαν τη γλώσσα της τεχνητής νοημοσύνης.

Έκαναν την ζωή μας πιο εύκολη, άνοιξαν νέους ορίζοντες στην ιατρική, στη βιολογία, ακόμη και στη γεωργία.

Συζητήσαμε για το bit coin και το block chain, η «σύνδεση» βοήθησε τη μαζικότητα ,αναπτύχθηκαν κινήματα, οργανώθηκαν διαδηλώσεις, το +me too εξαπλώθηκε ταχύτατα, η καταπάτηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, η κακοποίηση των ζώων, το λιώσιμο πάγων ήταν πάντα ένα βίντεο μακριά.

Πολλά από αυτά όμως τα ξεχάσαμε πολύ γρήγορα με κάτι άλλο που έγινε viral.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ: ΒΑΣΙΚΑ ΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΝΕΥΡΟΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΟΓΚΟΥΣ (NETS)

Οι νευροενδοκρινείς όγκοι (NeuroEndocrine Tumors – NETs) αποτελούν μια κατηγορία νεοπλασμάτων με ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον. Η θεραπευτική αντιμετώπισή τους προϋποθέτει τη συνεργασία πολλών ειδικοτήτων και περιλαμβάνει τη χειρουργική επέμβαση, το χημειοεμβολισμό, το ραδιοεμβολισμό, τη φαρμακευτική αγωγή, την ακτινοθεραπεία, τη ραδιονουκλιδική θεραπεία μέσω πεπτιδικών υποδοχέων (Peptide Receptor Radionuclide Therapy - PRRT) ή και συνδυασμό αυτών. Προκειμένου να διασφαλιστεί το βέλτιστο δυνατό θεραπευτικό αποτέλεσμα, είναι αναγκαία η καταγραφή παραμέτρων υγείας του ασθενούς, τόσο κατά την έναρξη του θεραπευτικού σχήματος, όσο και ενδιάμεσα των κύκλων θεραπείας. Στην αποτύπωση αυτή σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η χρήση κατάλληλα δομημένων ερωτηματολογίων καταγραφής παραμέτρων ποιότητας ζωής (Quality of Life – QoL). Στόχος της παρούσας εργασίας, είναι αρχικά η δομημένη παρουσίαση των απαραίτητων χαρακτηριστικών σύνταξης ερωτηματολογίων τύπου QoL. Επιπροσθέτως, θα παρουσιαστούν ερευνητικές εργασίες στις οποίες ελέγχεται η αποτελεσματικότητα διαφορετικών θεραπευτικών πρωτοκόλλων (με χρήση προσεγγίσεων PRRT, ή PRRT-octreotide) σε ασθενείς με NETs, επί τη βάσει σχετικών ερωτηματολογίων.

Σ.Δ. ΡΑΛΛΗΣ, Α.Π. ΣΤΕΦΑΝΟΓΙΑΝΝΗΣ, Α. ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Ε. ΑΛΕΥΡΟΥΔΗΣ, Ξ. ΓΕΡΟΝΙΚΟΛΑ-ΤΡΑΠΑΛΗ, Ι. ΑΡΜΕΝΙΑΚΟΣ, Σ.Ν. ΧΑΤΖΗΙΩΑΝΝΟΥ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΑΤΤΙΚΟΝ

Λέξεις κλειδιά:

ποιότητα ζωής, ερωτηματολόγια, NETs, PRRT, octreotide.

Key words

quality of life, questionnaires, NETs, PRRT, octreotide.

Ο καρκίνος στις μέρες μας αποτελεί τη δεύτερη μεγαλύτερη αιτία θανάτων παγκοσμίως, ακολουθώντας αυτήν των καρδιαγγειακών νοσημάτων. (You and Henneberg 2018). Οι νευροενδοκρινείς όγκοι (NeuroEndocrine Tumors – NETs) αποτελούν μια σχετικά σπάνια κατηγορία νεοπλασμάτων (Chalkia et al 2015). Παρουσιάζουν ωστόσο ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον για δυο βασικούς λόγους. Πρώτον, η συχνότητα εμφάνισης τους έχει αυξηθεί σημαντικά κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Οι NETs, εκτιμάται ότι προσβάλλουν 2.5 με 5 στους 100.000 ανθρώπους κάθε χρόνο, ενώ ο αριθμός τους μπορεί να είναι υψηλότερος εάν συμπεριληφθούν εκείνοι οι NETs οι οποίοι δεν έχουν ακόμη διαγνωστεί (Oberg et al 2011). Δεύτερον, αποτελεί σύνηθες φαινόμενο η διάγνωση τους να καθυστερεί εξαιτίας απούσας ή άτυπης συμπτωματολογίας καθώς και ιλόγω αρκετά συχνά αργού ρυθμού εξέλιξης της συγκεκριμένης κατηγορίας παθήσεων με αποτέλεσμα οι ασθενείς να εμφανίζουν ήδη μεταστατικό φορτίο, γεγονός το οποίο δυσχεραίνει την πρόγνωση

(Yau et al 2017, Costa and Gumz 2014) (Sandblom et al 2019).

Η διαχείριση των NETs, προϋποθέτει τη συνεργασία πολλών ειδικοτήτων όπως η ογκολογία, η παθολογική ανατομική, η χειρουργική, η ακτινοδιαγνωστική, η επεμβατική ακτινολογία, η ενδοκρινολογία, διάφορες παθολογικές ειδικότητες και η πυρηνική ιατρική. Η θεραπευτική αντιμετώπιση περιλαμβάνει τη χειρουργική επέμβαση, το χημειοεμβολισμό, το ραδιοεμβολισμό, τη φαρμακευτική αντιμετώπιση -με χορήγηση αναλόγων σωματοστατίνης όπως η οκτρεοτίδη, εκλεκτικών αναστολέων mTOR (mammalian Target of Rapamycin) όπως το εβερόλιμους, αναστολέων πολλαπλών υποδοχέων τυροσινικών κινασών όπως η σουνιτινίμπη, χημειοθεραπευτικών σχημάτων-, την ακτινοθεραπεία, τη ραδιονουκλιδική θεραπεία μέσω πεπτιδικών υποδοχέων (Peptide Receptor Radionuclide Therapy - PRRT) ή και συνδυασμό αυτών (Chalkia et al 2014, Mahajan et al 2019). Προκειμένου να διασφαλιστεί το βέλτιστο δυνατό θεραπευτικό αποτέλεσμα, είναι αναγκαία η καταγραφή παραμέτρων υγείας του ασθενούς, τόσο κατά την έναρξη του θεραπευτικού σχήματος, όσο και ενδιάμεσα των κύκλων θεραπείας. Η πλέον συνήθης προσέγγιση περιλαμβάνει την καταγραφή απεικονιστικών και κλινικοεργαστηριακών δεδομένων του ασθενούς σε διαφορετικά στάδια της θεραπείας (Zhao et al 2006, Sozzi et al 2009, Barrett et al 2018). Μια πλέον σύγχρονη προσέγγιση η οποία λειτουργεί συμπληρωματικά της προηγούμενης, περιλαμβάνει τη χρήση κατάλληλα δομημένων ερωτηματολογίων καταγραφής παραμέτρων ποιότητας ζωής (Quality of Life – QoL).

Στόχος της παρούσας εργασίας, είναι αρχικά η δομημένη παρουσίαση των απαραίτητων χαρακτηριστικών σύνταξης ερωτηματολογίων τύπου QoL. Επιπροσθέτως, θα παρουσιαστούν ερευνητικές εργασίες στις οποίες ελέγχεται η αποτελεσματικότητα διαφορετικών θεραπευτικών πρωτοκόλλων (με χρήση προσεγγίσεων PRRT, ή PRRT-octreotide) σε ασθενείς με NETs.

NeuroEndocrine Tumors (NETs) represent a rare class of neoplasms with significant scientific interest. Their therapeutic treatment premises the cooperation of many specialties and includes the operative treatment, chemoembolization, radioembolization, pharmaceutical treatment, chemotaxis, radiotherapy, Peptide Receptor Radionuclide Therapy (PRRT) or a combination of the above. In order to optimize the therapeutic result, it is essential to monitor patient health parameters, both at the beginning of a therapeutic regimen and between the therapy cycles. In this framework, utilization of carefully structured questionnaires that record parameters of quality of life (Qol – Quality of Life) plays an important role. The goal of this study is twofold; first, to present in a structured manner the requirements that should be met during compilation of Qol questionnaires. Second, to present as typical paradigms two different studies, in which the efficacy of different therapeutic protocols in NETs' patients (based on either PRRT or PRRT-octreotide regimens) is evaluated, on the basis of such questionnaires.

ΝΕΥΡΟΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΟΓΚΟΙ (NETS) ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ (PRRT – OCTREOTIDE)

1.1 Νευροενδοκρινείς όγκοι (NETs)

Οι νευροενδοκρινείς όγκοι (NETs), είναι μια ετερογενής ομάδα νεοπλασμάτων η οποία προέρχεται από το διάχυτο ενδοκρινές σύστημα και προσβάλλει τα νευροενδοκρινή κύτταρα. Τα κύτταρα αυτά, διαθέτουν συνδυασμό χαρακτηριστικών των νευρικών αλλά και των ενδοκρινολογικών κυττάρων. Η λειτουργία τους είναι η απελευθέρωση ορμονών στο αίμα, σε απάντηση προς τα σήματα του νευρικού συστήματος. Οι NETs θεωρούνται σχετικά σπάνια μορφή καρκίνου (Chalkia et al 2015). Η αναθεωρημένη ταξινόμηση των νευροενδοκρινών όγκων κατά τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization – WHO) το 2010, διαχωρίζει τους συγκεκριμένους καρκίνους σε τρείς κύριες κατηγορίες βασιζόμενη σε ιστολογικά χαρακτηριστικά κυτταρικής διαφοροποίησης και στο δείκτη κυτταρικού πολλαπλασιασμού ki-67 (Opalinska et al 2016):

- Grade 1 – Καλώς διαφοροποιημένοι NETs με δείκτη ki-67 ≤ 2%,
- Grade 2 – Καλώς διαφοροποιημένοι NETs με δείκτη ki-67 3%-20%,
- Grade 3 – Πτωχής διαφοροποίησης NETs με δείκτη ki-67 ≥ 20%

Οι NETs, μπορούν να αναπτυχθούν σε διάφορα όργανα του σώματος. Προσβάλλουν πιο συχνά το πεπτικό σύστημα (λεπτό έντερο, πάγκρεας) (Yao et al 2008). Οι συγκεκριμένοι NETs ονομάζονται Γαστροεντεροπαγκρεατικοί (GastroEnteroPancreatic NETs – GEP NETs) και έχουν τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης (66%) (Bodei 2008). Δρουν εκκρίνοντας πεπτίδια και νευροαμίνες, ενώ συνήθως εμφανίζουν στην κυτταρική τους επιφάνεια υπερ-έκφραση σε συγκεκριμένους υποδοχείς σωματοστατίνης (sstr), πιο συγκεκριμένα στις σωματοστατίνες sstr1-5. Η σωματοστατίνη είναι μια πρωτεϊνική ορμόνη, η οποία καταστέλλει την ανάπτυξη των κυττάρων ενώ λειτουργεί ως ρυθμιστής τόσο των ενδοκρινών όσο και των εξω-

↓ Πίνακας 1. Ερωτηματολόγια QoI

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ QOL ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
SF-36 Health Survey
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ QOL ΓΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟΠΑΘΕΙΣ
Cancer Rehabilitation Evaluation System (CARES)-Short Form
EORTC Quality of life questionnaire (EORTC QLQ-C30)
Ferrans and Powers Quality of Life Index-Cancer Version (QLI)
Functional Assessment of Cancer Therapy(FACT)
Functional Living Index – Cancer (FLIX)
McGill Quality of Life Questionnaire (MQOL)
Spitzer Quality of Life Index (QL- Index)

κρινών εκκρίσεων (Reichlin et al 1983, Schulkes et al 1994). Η υπερ-έκφραση αυτή των NETs, είναι ένα σημαντικό χαρακτηριστικό για τον εντοπισμό και τελικά τη θεραπεία τους (Chalkia et al 2014).

1.2 Θεραπείες NETs

Οι θεραπείες που χρησιμοποιούνται στην καταπολέμηση των NETs και εκμεταλλεύονται την ιδιότητα τους να υπερ-εκφράζουν τους υποδοχείς σωματοστατίνης, είναι δυο. Η πρώτη είναι φαρμακευτική θεραπεία με ανάλογο σωματοστατίνης όπως είναι η ψυχρή ουσία octreotide, ενώ η δεύτερη είναι ραδιονουκλιδική θεραπεία μέσω πεπτιδικών υποδοχέων (PRRT).

1.2.1 Θεραπεία αναλόγου σωματοστατίνης (octreotide)

Το octreotide, είναι ένα συνθετικό οκταπεπτίδιο το οποίο κατασκευάστηκε το 1982 (Bauer et al 1982). Αποτελείται από τρία αφύσικα αμινοξέα, τα οποία του προσδίδουν υψηλή αντίσταση σε μεταβολική μετάπτωση καθώς και υψηλή 'συγγένεια' με τις σωματοστατίνες και .

Λόγω της υψηλής αυτής συγγένειας/συσχέτισης με τις σωματοστατίνες, είναι δυνατό να 'μιμηθεί' το ρόλο τους, λειτουργώντας τελικά ως ανάλογο τους (SomatoStatin Analog – SSA). Η ιδιότητα του αυτή, το καθιστά ικανό να 'προσκολλάται' στους αντίστοιχους υποδοχείς των NETs κυττάρων προκαλώντας τους αντιπολλαπλασιαστική δράση. Από τη στιγμή της προσκόλλησης του, έχει τη δυνατότητα να αναστείλει την αγγειογένεση των καρκινικών κυττάρων, καθώς και την έκκριση των παραγόντων ανάπτυξης τους (Florio et al 2008, Susini et al 2006). Πιο συγκεκριμένα, η λειτουργία του octreotide ως SSA του δίνει τη δυνατότητα αναστολής της έκκρισης ορμονών από το κύτταρο, επιφέροντας τελικά την απόπτωση του (Costa and Gumz, 2014). Μάλιστα, ενώ η ενδογενής σωματοστατίνη έχει χρόνο ημιζωής 2-3 λεπτά, το octreotide έχει χρόνο ημιζωής 90-120 λεπτά όταν χορηγείται με ένεση και η φαρμακευτική του δράση διαρκεί 8-12 ώρες (Bauer et al 1982).

1.2.2 Η ραδιονουκλιδική θεραπεία μέσω πεπτιδικού υποδοχέα (PRRT)

Η ραδιονουκλιδική θεραπεία μέσω πεπτιδικού υποδοχέα (PRRT), είναι μια σχετικά νέα προσέγγιση για ανεγχείρητους ή/και μεταστατικούς NETs (Chalkia et al 2015). Περιλαμβάνει τη συστηματική χορήγηση ενός ραδιοεπισημασμένου SSA πεπτιδίου, το οποίο είναι σχεδιασμένο να στοχεύει με υψηλή συσχέτιση τους υπερ-εκφρασμένους υποδοχείς σωματοστατίνης των καρκινικών κυττάρων και ειδικότερα τους (Zaknun et al 2013). Τυπικά πεπτίδια που χρησιμοποιούνται, είναι το Tyr3-octreotide (TOC) και το Tyr3-octreotate (TATE). Το θεραπευτικό ραδιοφάρμακο για τη θεραπεία PRRT, αποτελείται από τη συνδετική ουσία, η οποία περιέχει το πεπτίδιο που προαναφέρθη, μαζί με ένα χηλικό παράγοντα (DOTA), ο οποίος εξασφαλίζει τη σταθερότητα της ένωσης του πεπτιδίου με το ραδιοϊσότοπο. Η χρησιμότητα του ραδιοϊσοτόπου έγκειται στο γεγονός της δυνατότητας εναπόθεσης της ενέργειας του στον όγκο. Για το λόγο αυτό, είναι κατάλληλη η χρήση β-εκπομπού υψηλής ενέργειας, έτσι ώστε η εναπόθεση της να λάβει χώρα εξ ολοκλήρου σε μικρή εμβέλεια, ανάλογη του μεγέθους των όγκων. Τα ραδιοϊσότοπα που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία PRRT είναι το Y-90 καθώς και το Lu-177. Συγκεκριμένα, το Y-90 εκπέμπει σωματίδια β υψηλότερων ενεργειών, κάτι το οποίο το καθιστά χρήσιμο σε περιπτώσεις όγκων μεγάλου μεγέθους, ενώ το Lu-177, εκπέμπει σε χαμηλότερες ενέργειες, ιδιότητα που το καθιστά χρήσιμο για τη θεραπεία όγκων μικρότερου μεγέθους και ταυτόχρονη προστασία των γύρω υγιών ιστών.

2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

2.1 Ποιότητα ζωής
(Quality of Life – Qol)

Η ποιότητα ζωής ως έννοια συμπεριλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα εκτιμήσεων ενός ατόμου για το 'πόσο καλά' είναι ή αισθάνεται, αναφορικά με διάφορους τομείς της ζωής του (Theofilou

↓ Πίνακας 2. Ερωτηματολόγιο EORTC QLQ – C30

EORTC QLQ-C30 (version 3.0.)

Ενδιαφερόμαστε για ορισμένες πληροφορίες που αφορούν εσάς και την υγεία σας. Παρακαλούμε απαντήστε εσείς προσωπικά σε όλες τις ερωτήσεις, σημειώνοντας μέσα σε ένα κύκλο τον αριθμό που σας ταιριάζει καλύτερα. Δεν υπάρχουν σωστές και λάθος απαντήσεις. Οι πληροφορίες που θα δώσετε θα παραμείνουν αυστηρώς εμπιστευτικές.

Παρακαλούμε βάλτε τα αρχικά του ονόματός σας: _____
Την χρονολογία γεννήσεως (ημέρα, μήνα, έτος): _____
Τη σημερινή ημερομηνία (ημέρα, μήνα, έτος): 31_____

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
1. Αισθάνεστε ενοχλήσεις όταν κάνετε κοπιαστικές εργασίες, όπως κουβαλώντας μια βαριά τσάντα με ψώνια ή μια βαλίτσα;	1	2	3	4
2. Αισθάνεστε ενοχλήσεις όταν κάνετε ένα μεγάλο περίπατο;	1	2	3	4
3. Αισθάνεστε ενοχλήσεις όταν κάνετε ένα μικρό περίπατο έξω από το σπίτι;	1	2	3	4
4. Χρειάζεται να μένετε στο κρεβάτι ή σε μια καρέκλα κατά τη διάρκεια της ημέρας;	1	2	3	4
5. Χρειάζεστε βοήθεια όταν τρώτε, ντύνεστε, πλένεστε ή όταν πηγαίνετε στην τουαλέτα;	1	2	3	4
Κατά τη διάρκεια της τελευταίας εβδομάδας:	**Καθόλου**	**Λίγο**	**Αρκετά**	**Πολύ**
6. Περιοριστήκατε στην εργασία σας ή σε άλλες καθημερινές ασχολίες σας;	1	2	3	4
7. Περιοριστήκατε στις ερασιτεχνικές σας ασχολίες ή σε άλλες δραστηριότητες του ελεύθερού σας χρόνου;	1	2	3	4
8. Λαχανιάσατε;	1	2	3	4
9. Πονούσατε;	1	2	3	4
10. Είχατε ανάγκη από ξεκούραση;	1	2	3	4
11. Είχατε αϋπνίες;	1	2	3	4
12. Αισθανθήκατε αδυναμία;	1	2	3	4
13. Είχατε ανορεξία;	1	2	3	4
14. Είχατε τάση για εμετό;	1	2	3	4
15. Κάνατε εμετό;	1	2	3	4

Παρακαλείστε να συνεχίσετε στην επόμενη σελίδα

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας εβδομάδας:	**Καθόλου**	**Λίγο**	**Αρκετά**	**Πολύ**
16. Είχατε δυσκοιλιότητα;	1	2	3	4
17. Είχατε διάρροια;	1	2	3	4
18. Αισθανόσασταν κουρασμένος/η;	1	2	3	4
19. Αισθανόσασταν πόνο κατά τη διάρκεια της καθημερινής σας εργασίας;	1	2	3	4
20. Είχατε δυσκολία να συγκεντρωθείτε σε διάφορα πράγματα, όπως να διαβάσετε εφημερίδα ή να παρακολουθήσετε τηλεόραση;	1	2	3	4
21. Αισθανόσασταν υπερένταση;	1	2	3	4
22. Αισθανόσασταν στεναχώρια;	1	2	3	4
23. Αισθανόσασταν ευέξαπτος/η;	1	2	3	4
24. Αισθανόσασταν κατάθλιψη;	1	2	3	4
25. Είχατε δυσκολία να θυμηθείτε διάφορα πράγματα;	1	2	3	4
26. Η φυσική σας κατάσταση ή τα φάρμακα που παίρνατε για τη θεραπεία σας, εμπόδισαν την οικογενειακή σας ζωή;	1	2	3	4
27. Η φυσική σας κατάσταση ή τα φάρμακα που παίρνατε για τη θεραπεία σας, εμπόδισαν τις κοινωνικές σας εκδηλώσεις (κοινωνική ζωή);	1	2	3	4
28. Η φυσική σας κατάσταση ή τα φάρμακα που παίρνατε για τη θεραπεία σας, προξένησαν οικονομικές δυσκολίες;	1	2	3	4

Για τις επόμενες ερωτήσεις παρακαλούμε βάλτε σε κύκλο τον αριθμό που σας ταιριάζει καλύτερα από το 1 έως το 7

29. Πώς θα εκτιμούσατε συνολικά την υγεία σας κατά τη διάρκεια της περασμένης εβδομάδας;

1 2 3 4 5 6 7

Πολύ κακή Εξαιρετική

30. Πώς θα εκτιμούσατε την ποιότητα ζωής σας κατά τη διάρκεια της περασμένης εβδομάδας;

1 2 3 4 5 6 7

Πολύ κακή Εξαιρετική

© Πνευματικά δικαιώματα 1995 EORTC Quality of Life Group. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Έκδοση 3.0

2013). Οι εκτιμήσεις αυτές περιλαμβάνουν τις συναισθηματικές αντιδράσεις του εκάστοτε ατόμου στα διάφορα γεγονότα που συνέβησαν κατά τη διάρκεια της ζωής του, τη διάθεση του, την ευχαρίστηση του αναφορικά με την αίσθηση ολοκλήρωσης καθώς και την ευχαρίστηση με την εργασία του και τις ανθρώπινες σχέσεις που αυτό αναπτύσσει (Diener et al 1999). Στη λογοτεχνία, ο όρος "ποιότητα ζωής", συχνά αναφέρεται και ως "ευ ζην". Στις μέρες μας πολλή προσοχή δίνεται στην εξερεύνηση της επίδρασης των φυσικών και ψυχικών ασθενειών στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Έχει παρατηρηθεί ότι η βιοϊατρική προσέγγιση των ασθενειών αυτών, είναι δυνατό να εμπλουτιστεί με τη μελέτη και την επίβλεψη των ψυχοκοινωνικών συνεπειών που επιφέρουν στην ποιότητα ζωής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, η κλινική φροντίδα, της οποίας κύριος στόχος είναι η διατήρηση ή και βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων. να θεωρείται πλέον μείζονος σημασίας και από την πλευρά των θεραπευτών γιατρών αλλά και από τους ίδιους τους ασθενείς (Skevington 1999).

Η υγεία είναι ένας καθοριστικός παράγοντας στην ποιότητα ζωής, παρ όλο που δεν είναι ο μοναδικός. Άλλοι παράγοντες, όπως πχ η κουλτούρα, η θρησκεία, το περιβάλλον, η οικονομική κατάσταση μπορούν επίσης να επηρεάσουν την ποιότητα ζωής αλλά συνήθως είναι εκτός πεδίου ανάλυσης της φροντίδας για την υγεία. Η ποιότητα ζωής που αναφέρεται στην υγεία (Health Related Quality of Life – HRQol), είναι πλέον το κύριο ενδιαφέρον των κλινικών ερευνητών και των γιατρών κατά τη διάρκεια της διάγνωσης/πορείας της θεραπείας των διάφορων ασθενειών και έχει εξελιχθεί σε σημαντικό δείκτη για την έκβαση της υγείας των ασθενών (Greenfield and Nelson 1992, Wilson and Cleary 1995, Lam 1997). Η έννοια της HRQol είναι πολυδιάστατη και περιλαμβάνει φυσικές, κοινωνικές λειτουργίες καθώς και λειτουργίες ρόλων. Παράλληλα, άλλες σημαντικές παράμετροι είναι η ζωτικότητα, ο πόνος καθώς και η ικανότητα αντίληψης (Wilson and Cleary 1995). Επιπλέον η έννοια της HRQol, περιλαμβάνει εκτός της προσωπικής κατάστασης της υγείας, όλες τις πρακτικές, πηγές, πολιτικές και καταστάσεις, που επηρεάζουν τις αντιλήψεις για την υγεία καθώς και την κατάσταση των διάφορων σωματικών λειτουργιών σε επίπεδο πληθυσμού.

2.2 Ποσοτικοποίηση ποιότητας ζωής (Ο ρόλος των ερωτηματολογίων)

Στον τομέα της ογκολογίας, για τον καθορισμό της αποτελεσματικότητας των διάφορων θεραπευτικών διαδικασιών, οι ερευνητές δε λαμβάνουν υπόψη μόνο τις παραμέτρους στατιστικής φύσεως, οι οποίες σχετίζονται με το προσδόκιμο ζωής, όπως τα ποσοστά επιβίωσης ή τη συνολική επιβίωση για διάφορες μορφές καρκίνου, αλλά επίσης και τις εξατομικευμένες εκτιμήσεις του κάθε ασθενή σχετικά με την ποιότητα ζωής του καθώς και την κατάσταση του μετά από μια θεραπεία (Gyuatt et al 1993). Η ποιότητα ζωής ενός ασθενή μπορεί να καταστεί ένα ακριβέστερο/συμπληρωματικό εργαλείο απόδοσης μιας θεραπείας σε σχέση με τις στατιστικές μελέτες, ιδιαίτερα για ογκολογικές ασθένειες στις οποίες η ανταπόκριση ως έννοια δεν είναι απαραίτητα σημάδι μιας ευχάριστης και αποδεκτής θεραπείας από τους ασθενείς και το 'ευ ζην' ενός ασθενή δε σχετίζεται απαραίτητα με την πιθανότητα μόνιμης θεραπείας του.

Επομένως, είναι αναγκαία η ποσοτικοποίηση της ποιότητας ζωής των ασθενών, ώστε να καταστεί δυνατή η επί της ουσίας εκτίμηση, μελέτη και παρακολούθηση της. Αυτό είναι δυνατό πλέον να πραγματοποιηθεί με τη βοήθεια ειδικά διαμορφωμένων και επικυρωμένων/ελεγμένων από αρμόδιους φορείς ερωτηματολογίων, τα οποία μοιράζονται στους ασθενείς στην αρχή, κατά τη διάρκεια ή μετά το πέρας της θεραπείας τους. Με τη χρήση των ερωτηματολογίων αυτών και ως εκ τούτου την ποσοτικοποίηση του HRQol κατά την εφαρμογή διάφορων θεραπευτικών διαδικασιών στα νοσοκομεία, προκύπτουν πολλά θετικά στοιχεία και για τους γιατρούς αλλά και τους ασθενείς, όπως ο καθορισμός προτεραιότητας στα προβλήματα που προκύπτουν, η διευκόλυνση της επικοινωνίας, ο εντοπισμός προτιμήσεων, η παρακολούθηση αλλαγών των ασθενών ή απόκρισης τους στη θεραπεία καθώς και εκπαίδευση του νέου προσωπικού για τα ζητήματα αυτά (Higginson and Carr 2001).

Φυσικά τα ερωτηματολόγια αυτά, για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ειδικότερα στον ευαίσθητο τομέα της υγείας, θα πρέπει να διαθέτουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, τόσο σε γενικό όσο και κλινικό επίπεδο. Σε γενικό επίπεδο θα πρέπει τα ερωτηματολόγια:

- Να είναι έγκυρα, δηλαδή να μετρούν πράγματι την παράμετρο την οποία δηλώνουν
- Να καλύπτουν τα χαρακτηριστικά της ποιότητας ζωής που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη ασθένεια στην οποία αναφέρονται
- Να είναι αξιόπιστα, δηλαδή να έχουν σταθερά αποτελέσματα σε επαναλαμβανόμενες αξιολογήσεις υπό σταθερές συνθήκες ζωής
- Να απεικονίζουν τις πραγματικές αλλαγές στην ποιότητα ζωής, όπως πχ αλλαγές που σχετίζονται με το αντικείμενο που εμπλέκεται.

Σε κλινικό επίπεδο, τα ερωτηματολόγια θα πρέπει:

- Να είναι γραμμένα σε απλή κατανοητή γλώσσα
- Να έχουν σύντομη διάρκεια συμπλήρωσης ώστε να μην επιβαρύνονται περαιτέρω οι ασθενείς
- Οι απαντήσεις των ερωτηματολογίων να είναι διαβαθμισμένες για καλύτερη διάκριση και συνεπώς ευστοχότερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων που προκύπτουν
- Να είναι πιστοποιημένα από αρμόδιους φορείς
- (Tamburini 2001).

Επιπλέον, θα πρέπει στο χώρο των νοσοκομείων να καταστούν σαφείς κάποιες διαδικασίες που σχετίζονται με τα

ερωτηματολόγια αυτά, έτσι ώστε οι διεργασίες εκτίμησης της ποιότητας ζωής να γίνονται με μεγαλύτερη ακρίβεια και με όσο το δυνατό μικρότερη ενόχληση των ασθενών. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι ο εκ των προτέρων καθορισμός των εμπλεκόμενων μελών του προσωπικού του νοσοκομείου ώστε ο καθένας να γνωρίζει το ρόλο του. Αυτό είναι δυνατό να επιτευχθεί και με εκπαιδευτικά σεμινάρια που μπορεί να πραγματοποιούνται σε περιοδική βάση, είτε πριν από την έναρξη κάποιας συγκεκριμένης θεραπείας (Bottomley 2001). Επιπλέον θα πρέπει να καθορίζεται ένα σαφές χρονοδιάγραμμα για την καλύτερη οργάνωση της όλης διαδικασίας. Σημαντικό επίσης είναι ότι κατά τη διάρκεια της χορήγησης της θεραπείας, η παρακολούθηση και αξιολόγηση της πορείας των ασθενών, θα πρέπει να πραγματοποιείται ανά τακτά χρονικά διαστήματα από τους θεραπευτές γιατρούς, ενώ θα πρέπει να μπορούν να γίνονται τροποποιήσεις εμπλεκόμενων μελών και διαδικασίας όπου κρίνεται απαραίτητο. (Higginson and Carr 2001).

Η έννοια της HRQol είναι πολυδιάστατη και επομένως διαφορετικές πτυχές της ποιότητας ζωής, απαιτούν διαφορετικές μεθόδους ποσοτικοποίησης της (Asadi-Lari et al 2004, Campbell et al 2001). Τα ερωτηματολόγια επιτυχαίνουν αυτή την πολυεπίπεδη ποσοτικοποίηση, μέσω των ποικίλων μορφών στις οποίες μπορεί να δομηθούν/τροποποιηθούν. Η δόμηση των ερωτηματολογίων αυτών, βασίζεται στη θεώρηση της ανθρώπινης ποιότητας ζωής ως μια πυραμίδα η οποία αποτελείται από πάνω προς τα κάτω, από τα παρακάτω μέρη (Ferrans 2005):

- Συνολική αξιολόγηση της ποιότητας ζωής
- Διαχωρισμός σε ευρείς τομείς (πχ σωματικοί, ψυχολογικοί, οικονομικοί, πνευματικοί, κοινωνικοί)
- Δόμηση επιμέρους χαρακτηριστικών

Όσον αφορά το περιεχόμενο τους, τα ερωτηματολόγια μπορεί να είναι γενικού χαρακτήρα, είτε να αφορούν μια συγκεκριμένη ασθένεια ή ακόμα και συνδυασμός των δυο κατηγοριών. (Chen and Kochen 2005). Σήμερα, έχουν δημιουργηθεί πολλών ειδών ερωτηματολόγια που χρησιμοποιούνται στην ποσοτικοποίηση της HRQol σε ασθενείς με καρκίνο αλλά και γενικού τύπου (Πιν.1). Ένα παράδειγμα είναι το QLQ-30C (Πιν.2) του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για Έρευνα και Θεραπεία καρκίνου (European Organisation for Research and Treatment of Cancer – EORTC). Το εν λόγω ερωτηματολόγιο, αναπτύχθηκε μεν για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των καρκινοπαθών, χωρίς όμως να δίνει έμφαση σε συγκεκριμένη μορφή καρκίνου. Περιλαμβάνει διάφορες κατηγορίες αναφορικά με την ποιότητα ζωής για την υγεία των ασθενών κάθε μια από τις οποίες προσδιορίζεται μέσω μιας ή περισσότερων ερωτήσεων. Η κάθε ερώτηση διαβαθμίζεται σε πέντε επίπεδα-σκορ, με τους μεγαλύτερους αριθμούς διαβάθμισης να αντιστοιχούν σε καλύτερη ποιότητα ζωής, αναφορικά με το περιεχόμενο της εκάστοτε ερώτησης . Στη συνέχεια, τα 'σκορ' των απαντήσεων αθροίζονται ανα κατηγορία. Έτσι τελικά επιτυγχάνεται η ποσοτικοποίηση της ποιότητας ζωής ανά κατηγορία που περιέχεται στο ερωτηματολόγιο. Το EORTC-QLQ 30C, είναι δυνατό να εμπλουτιστεί με πρόσθετα εργαλεία-ερωτήματα που αφορούν συγκεκριμένες ασθένειες καρκίνου πχ Κεφαλής-τραχήλου, πνεύμονα, καρκίνο του μαστού κ.α. τα οποία παρέχονται από το κέντρο δεδομένων του EORTC (Tamburini 2001).

Τα ερωτηματολόγια μέχρι σήμερα, έχουν χρησιμοποιηθεί στον τομέα της υγείας όχι μόνο για την καλύτερη επίβλεψη και μελέτη των αποτελεσμάτων αλλά και τη μελέτη της εγκυρότητας ενός συγκεκριμένου θεραπευτικού σχήματος ακόμα και για τη σύγκριση διαφορετικών θεραπειών για μια συγκεκριμένη ασθένεια. Παρακάτω αναλύονται δυο περιπτώσεις χρήσης των ερωτηματολογίων σε ιατρικές μελέτες που αφορούν θεραπείες των NETs.

3. ΜΕΛΕΤΗ MARTINI: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ GEP NETS ΚΑΙ NETS ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ ΣΕ ΘΕΡΑΠΕΙΑ PRRT

Η πρώτη από τις 2 μελέτες (Martini et al 2018), πραγματοποιήθηκε στην Αυστρία και ήταν η πρώτη κλινική έρευνα στην οποία δεδομένα HRQol που καταγράφηκαν από ασθενείς κατά τη διάρκεια της θεραπείας τους, χρησιμοποιήθηκαν για την γενικότερη αξιολόγηση της ποιότητας ζωής σε ασθενείς με NETs. Το εγχείρημα αυτό αφορούσε 61 ασθενείς με GEP- NETs και στόχος του ήταν να αξιολογήσει τη θετική επίδραση της θεραπείας PRRT στους συγκεκριμένους τύπους NETs. Ταυτόχρονα, έγινε και μια σύγκριση των απαντήσεων των ασθενών με NETs με αυτές που είχαν πραγματοποιηθεί σε μέρος του γενικού πληθυσμού της Αυστρίας.

Στους ασθενείς έγινε χρήση της PRRT θεραπείας είτε με Lu-177 DOTATATE ή με Y-90 DOTATOC. Το πρωτόκολλο της θεραπείας, αναγράφεται σε σχετικό πίνακα (Πιν.4). Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στους ασθενείς, ήταν το QLQ C-30 της EORTC, χωρίς επιπλέον ερωτήσεις συγκεκριμένου τύπου για τις μορφές των NETs που μελετήθηκαν. Ο συνολικός αριθμός των ασθενών ήταν 61, 37 πάσχοντες από NET λεπτού εντέρου και 24 από παγκρεατικό NET. Ως γενικός πληθυσμός, επιλέχθηκαν 61 άτομα από βάση 2000 ατόμων Αυστριακής εθνικότητας, οι οποίοι είχαν συμπληρώσει σε προηγούμενο χρονικό διάστημα το QLQ-C30 και επιλέχθηκαν ώστε να έχουν κοινά φυλετικά και ηλικιακά χαρακτηριστικά με αυτά των ασθενών. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων από τους ασθενείς, πραγματοποιήθηκε κατά την επίσκεψη τους στο νοσοκομείο για τη χορήγηση της θεραπείας. Οι ασθενείς προσεγγίζονταν από το νοσηλευτικό προσωπικό και τους παρέχονταν οι απαραίτητες οδηγίες για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, η οποία λάμβανε μέρος σε κάθε

κύκλο θεραπείας καθώς και μια φορά (baseline), κατά την πρώτη σταδιοποίηση της θεραπείας.

Τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από τη συγκεκριμένη έρευνα ανέδειξαν διαφορές στην ποιότητα ζωής των ασθενών συγκριτικά με αυτήν του γενικού πληθυσμού κατά τη διάρκεια του θεραπευτικού κύκλου, διαφορές σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά μεταξύ ασθενών διαφορετικής ηλικίας και φύλου καθώς και διαφορές ανάλογα με τη μορφή θεραπείας.

Πιο συγκεκριμένα, για τους ασθενείς με NETs λεπτού εντέρου, παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές (κατώτερα σκορ), στις απαντήσεις του πρώτου ερωτηματολογίου (baseline), σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό στις παρακάτω λειτουργικές κλίμακες και συμπτώματα.

- Φυσικής και κοινωνικής λειτουργικότητας
- Ρόλοι
- Διάρροιας
- Απώλειας Όρεξης
- Κόπωσης

Παρ όλα αυτά, από τις παραπάνω διαφορές, μέχρι τη φάση της πρώτης επανασταδιοποίησης, τα σκορ των απαντήσεων για τη διάρροια (η οποία είναι βασικό σύμπτωμα των ασθενών με NETs λεπτού εντέρου) καθώς και την απώλεια όρεξης, είχαν βελτιωθεί και προσέγγιζαν πλέον τα επίπεδα του γενικού πληθυσμού. Επιπλέον, οι γυναίκες έδειξαν μεγαλύτερη απώλεια όρεξης από τους άντρες κατά τη διάρκεια της θεραπείας καθώς και στο follow up, αλλά με αρκετά βελτιωμένες τιμές απαντήσεων σε σχέση με τις αρχικές πριν τη θεραπεία. Αυτό συνάδει με το γεγονός ότι πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι οι γυναίκες έχουν υψηλότερη σωματική επιβάρυνση από ασθένειες που επηρεάζουν το ψυχικό κόσμο, όπως πχ η κατάθλιψη (Gold et al 2002, Silverstein 1999, Kroenke and Spintzer 1998). Επομένως, οι υψηλές τιμές των ερωτηματολογίων για την απώλεια όρεξης των γυναικών, μπορούν να ερμηνευθούν ως ψυχολογική δυσφορία η οποία είναι κατά γενική ομολογία ιδιαίτερα υψηλή πριν από την έναρξη μιας τέτοιου είδους θεραπείας.

Όσον αφορά τους ασθενείς με παγκρεατικό NET , δεν παρατηρήθηκαν διαφορές τόσο σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό, όσο μεταξύ των ασθενών που θεραπεύτηκαν με Y-90 DOTATOC και αυτών που θεραπεύτηκαν με Lu-177 DOTATATE. Αρχικά, οι ασθενείς στους οποίους επρόκειτο να γίνει χρήση του Y-90, έδωσαν απαντήσεις `χαμηλότερων σκορ σε διάφορους τομείς της HRQol, όπως η φυσική και κοινωνική λειτουργικότητα καθώς και η γενική ποιότητα ζωής. Αυτό είναι λογικό, αν αναλογιστεί κανείς ότι οι ασθενείς στους οποίους έγινε θεραπεία μέσω Y-90, είχαν υψηλότερο 'καρκινικό φορτίο' (Το Y-90 DOTATOC εκπέμπει σε μεγαλύτερες ενέργειες και επομένως είθισται να χρησιμοποιείται για την καταπολέμηση όγκων μεγαλύτερου μεγέθους από αυτών για τους οποίος χρησιμοποιείται το Lu-177 DOTATATE). Παρ όλα αυτά κατά τη διάρκεια της θεραπείας, τα σκορ των απαντήσεων για την κοινωνική λειτουργικότητα των ασθενών με Y-90 DOTATOC, βελτιώθηκε κατά πολύ και έφτασε τις τιμές αυτού των ασθενών που θεραπεύτηκαν με το Lu-177 DOTATATE.

4. ΜΕΛΕΤΗ STROSBERG: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ MIDGUT NETS ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ PRRT/OCTREOTIDE VS ΑΠΛΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ OCTREOTIDE

Η δεύτερη μελέτη (Strosberg et al 2018) πραγματοποιήθηκε στην Αμερική και αφορούσε ασθενείς με midgut NETs. Η μελέτη αυτή είχε την ονομασία NETTER-1 και ήταν η πρώτη τυχαιοποιημένη μελέτη για την εκτίμηση της επίδρασης ενός ραδιοεπισημασμένου αναλόγου σωματοστατίνης στην καταπολέμηση ασθενών με NETs. Επιπλέον, στην ίδια μελέτη, αναλύοντας τις απαντήσεις των ασθενών στο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε (αναφέρεται παρακάτω), έγινε σύγκριση της θεραπείας PRRT (με Lu177-DOTATATE) σε συνδυασμό με χρήση octreotide, με αυτήν της θεραπείας με απλή χορήγηση octreotide.

Σε αυτή τη μελέτη, ομάδα-στόχος ήταν οι ασθενείς με midgut NETs. Ασθενείς επιλέχθηκαν να λάβουν (ένας προς έναν), δυο διαφορετικά είδη θεραπειών. Συγκεκριμένα, 117 ασθενείς έλαβαν μόνο συνδυασμό θεραπείας με Lu177-DOTATATE και octreotide, ενώ 114 ασθενείς μόνο με απλό octreotide. Το πρωτόκολλο της θεραπείας, καθώς και η ποσότητα δόσεων που τους χορηγήθηκαν για τους 2 είδη θεραπειών, αναγράφονται σε πίνακα (Πιν.4). Η θεραπεία συνεχιζόταν έως ότου υπήρχε πρόοδος της ασθένειας, δυσμενείς επιπτώσεις για τους ασθενείς ή ύστερα από οικειοθελή αποχώρηση.

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το EORTC-QLQ C-30, στο οποίο προσαρμόστηκε εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο από τη βάση δεδομένων της EORTC, το EORTC-QLQ-GI. NET21 (Πιν.3). Το πρόσθετο αυτό ερωτηματολόγιο, αφορά ασθενείς με NETs και εμπεριέχει ερωτήματα που σχετίζονται με τομείς του ενδοκρινικού συστήματος, με την επικοινωνία, με την εικόνα σώματος από την πλευρά των ασθενών κ.α. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώνονταν από τους ασθενείς κάθε 12 εβδομάδες από την έναρξη της θεραπείας, ενώ η συμπλήρωση λάμβανε τέλος εάν υπήρχε προοδευτική εξέλιξη της ασθένειας, μετά το πέρας 72 εβδομάδων από την αρχική τους διαλογή, ή με οικειοθελή αποχώρηση από τη διαδικασία. Επιπλέον, η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έλαβε χώρα από όλους τους ασθενείς πριν την έναρξη της θεραπείας τους (baseline). Τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων μετατρέπονταν σε σκορ κλίμακας του 100 για τον κάθε τομέα της ποιότητας ζωής που ελέγχεται μέσω των ερωτήσεων (https://qol.eortc.org/manuals/).

Για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μεταξύ των δυο αυτών θεραπειών, οι κλινικοί ερευνητές, έκαναν στατιστική σύγκριση των παραγόντων κινδύνου (Hazard Ratio – HR) (Brody 2016), ορίζοντας ως κριτήριο:

α) Χρόνος προς επιδείνωση (Time to deterioration – TTD): Χρόνος μέχρι τη μείωση 10 βαθμών στις απαντήσεις του ερωτηματολογίου για συγκεκριμένο τομέα, συγκριτικά με το αρχικό σκορ του baseline ερωτηματολογίου.

β) Χρόνος προς επιδείνωση από το βέλτιστο σκορ (Time to deterioration from best previous score) – TTD: Χρόνος μέχρι τη μείωση 10 βαθμών στις απαντήσεις του ερωτηματολογίου για συγκεκριμένο τομέα συγκριτικά με το προηγούμενο βέλτιστο σκορ για αυτόν τον τομέα.

Τα αποτελέσματα των μελετών, μετά και τη στατιστική αξιολόγηση, έδειξαν ότι η συνδυαστική θεραπεία PRRT με συμπληρωματική χορήγηση octreotide, υπερέχει έναντι της απλής χορήγησης octreotide (στατιστικά σημαντικά και για τα δυο χρονικά κριτήρια) στις κατηγορίες:

- Γενικής κατάστασης υγείας
- Φυσικής λειτουργικότητας
- Λειτουργικότητας ρόλου
- Διάρροιας
- Πόνου
- Κούρασης
- Αντίληψης του ασθενή για την εικόνα/κατάσταση του σώματος του
- Ανησυχίες σχετιζόμενες με ασθένεια

Συνοψίζοντας, η μελέτη αυτή βάσει αποτελεσμάτων από απαντήσεις ασθενών με midgut NETs σε ερωτηματολόγια που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής ατόμων που πάσχουν από καρκίνο, έδειξε ότι η συνδυαστική θεραπεία PRRT με Lu-177 DOTATATE με χρήση octreotide, προσφέρει στατιστικά σημαντικότερη και κλινικά βελτιωμένη ποιότητα ζωής σε αυτούς τους ασθενείς συγκριτικά με τη θεραπεία με απλή χρήση octreotide. Η επί της ουσίας σημαντικότερη και πιο ουσιώδης διαφορά μεταξύ των δυο θεραπειών, είναι η σημαντική βελτίωση στη γενική κατάσταση της υγείας των ασθενών που τους χορηγήθηκε η συνδυαστική θεραπεία PRRT-octreotide.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα εργασία, έγινε αναφορά στην γενικότερη έννοια της ποιότητας ζωής και της άρρηκτης σχέσης που έχει με την πρόγνωση, αναφορικά με την ασθένεια του καρκίνου. Περαιτέρω έμφαση δόθηκε στους NETs και αναλύθηκε η σημασία της ποσοτικοποίησης και παρακολούθησης της ποιότητας ζωής των ασθενών κατά τη διάρκεια της θεραπείας τους, από την πλευρά του ασθενή. Σε αυτή τη συγκεκριμένη κατεύθυνση μπορούν να βοηθήσουν ειδικά διαμορφωμένα ερωτηματολόγια, τα οποία μπορούν να συγκεντρώσουν και εν τέλει να παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για την πορεία του ασθενή κατά τη διάρκεια της θεραπείας και πιο συγκεκριμένα για τον τρόπο που αυτή επιδρά σε διάφορους τομείς της καθημερινότητας του, σε σωματικό αλλά και ψυχικό επίπεδο. Τέλος, έγινε αναφορά σε δυο περιπτώσεις ερευνών οι οποίες έκαναν χρήση των ερωτηματολογίων αυτών πάνω σε ασθενείς με NETs. Στην πρώτη έγινε ανάλυση της θεραπείας των ασθενών μέσω PRRT, ενώ στη δεύτερη πραγματοποιήθηκε σύγκριση σε ασθενείς στους οποίους χορηγήθηκε ως θεραπεία ανάλογο σωματοστατίνης, με αυτούς που έλαβαν συνδυαστική θεραπευτική χορήγηση PRRT, με ανάλογο σωματοστατίνης.

Από τις δυο αυτές μελέτες που αναλύθηκαν, μπορεί κανείς να αντιληφθεί ότι η μελέτη της ποιότητας ζωής για την υγεία των ασθενών που πάσχουν από καρκίνο έχει ιδιαίτερη σημασία. Υιοθετώντας την ένταξη της 'φωνής' του ασθενή στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για την φροντίδα της υγείας του, έχει αλλάξει εντελώς η δυναμική της κλινικής πρακτικής καθώς και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της στην υγεία των ασθενών. Ερωτηματολόγια διαφόρων μορφών (Είτε γενικής μορφής είτε εστιασμένα στην επιθυμητή ασθένεια προς ανάλυση), έχουν βοηθήσει τους κλινικούς ερευνητές προς αυτήν την κατεύθυνση. Τα ερωτηματολόγια αυτά εμπλουτίζονται συνεχώς και ανανεώνονται ώστε αφενός να γίνουν πιο πρακτικά στη χρήση, αφετέρου να παρέχουν πιο ακριβή αποτελέσματα για την ασθένεια στην οποία αναφέρονται. Παράλληλα, το χαμηλό κόστος για τη δημιουργία και την εφαρμογή τους σε νοσοκομειακούς χώρους, τα καθιστά πλέον το σημαντικότερο εργαλείο για τη σωστή παρακολούθηση, ανάλυση και εκτίμηση της υγείας των ασθενών σε όλο και μεγαλύτερη κλίμακα καθώς και την καλύτερη κλινική φροντίδα για κάθε ασθενή μεμονωμένα.

Επιπλέον, η χρήση τους δεν περιορίζεται μόνο εντός του νοσοκομείου, αλλά και εκτός αυτού, όπως στον τομέα της κλινικής έρευνας. Οι φαρμακευτικές βιομηχανίες στις μέρες μας αναγνωρίζουν την ανάγκη καθορισμού της ωφέλειας χρήσης ενός πιθανού φαρμάκου για την αντιμετώπιση μιας ασθένειας, βασιζόμενοι σε αναφορές αποτελεσμάτων θεραπείας από τους ίδιους τους ασθενείς (Patient Reported Outcomes – PRO) (Chen and Kochen 2005). Το κόστος για τη δημιουργία και τον έλεγχο εγκυρότητας ενός φαρμάκου είναι πάρα πολύ μεγάλο, επομένως οι εταιρείες αυτές, βασίζονται πάνω σε αξιόπιστα και κλινικώς αποδεκτά αποτελέσματα μετρήσεων της ποιότητας ζωής των ασθενών, τα οποία με τη σειρά τους 'αντλούνται' από τα ερωτηματολόγια που έχουν συμπληρώσει οι ασθενείς σε διάφορες φάσεις της θεραπείας τους. Τέλος η χρήση των ερωτηματολογίων έχει εισάγει σημαντικά οφέλη και στον τομέα της πρόβλεψης κινδύνου και διαχείρισης ασθενειών. Δεδομένα από έρευνες υγείας που βασίζονται στους ίδιους τους ασθενείς, έχουν αποδειχτεί ότι προσθέτουν ακόμα και προγνωστική αξία, βελτιώνοντας έτσι την πρόβλεψη κινδύνου από κάποια συγκεκριμένη ασθένεια.

Αυτό με τη σειρά του συνεπάγεται βελτίωση του πλάνου θεραπείας καθώς και διευκόλυνση των προσπαθειών για την παρακολούθηση της έκβασης της υγείας των ασθενών. Πιο συγκεκριμένα, δεδομένα από τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου EORTC-QLQ C-30 που έχουν συγκεντρωθεί από συνδυασμό ερευνών που πραγματοποιήθηκαν σε καρκινοπαθείς, έχει αποδειχτεί ότι συναξιολογούμενα με τα κλινικά δεδομένα, προσθέτουν προγνωστική αξία της τάξεως του 5% για την επιβίωση των ασθενών (Ediebah et Al, 2018).
Όπως γίνεται πλέον αντιληπτό, τα ερωτηματολόγια που αφορούν την HRQol, έχουν επιφέρει καινοτομίες στην κλινική έρευνα και φροντίδα των ασθενών. Πέραν των επιπλέον πληροφοριών που παρέχουν για την πορεία της υγείας του κάθε ασθενή, είναι δυνατό να ωφελήσουν και στη λήψη κλινικών αποφάσεων. Ειδικότερα σε ένα νοσοκομειακό χώρο, μετην κατάλληλη οργάνωση/εκπαίδευση του προσωπικού και των εμπλεκομένων σε μια κλινική έρευνα, είναι δυνατό να γίνει απλή, πρακτική και κατανοητή από τους ασθενείς χρήση των ερωτηματολογίων. Ως εκ τούτου, τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών, παρέχουν σημαντικά οφέλη. Οι γιατροί είναι δυνατό να τα χρησιμοποιήσουν για την ακριβέστερη ανάλυση και εκτίμηση μιας συγκεκριμένης θεραπείας καθώς και την πιθανή τροποποίηση της, παρατηρώντας τις αλλαγές στις απαντήσεις των ασθενών, σε διάφορες φάσεις τις θεραπείας αυτής.

Τέλος, εύκολα κανείς μπορεί να παρατηρήσει ότι στις μέρες μας, η τεχνολογία εξελίσσεται με ταχύτατους ρυθμούς και φυσικά δε θα μπορούσε να μην έχει 'εισβάλλει' και στον τομέα της υγείας. Σε όλα τα σύγχρονα νοσοκομεία γίνεται χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών οι οποίοι βρίσκουν εφαρμογή – εκτός των άλλων- για καταχώρηση στατιστικών δεδομένων που αφορούν τον κάθε ασθενή αλλά και την εκάστοτε ασθένεια.

Τα ερωτηματολόγια HRQol, είναι από τη φύση τους ευέλικτα. Η ιδιότητα τους αυτή, μπορεί να συνδυαστεί με την εύκολη και πρακτικότατη διαχείριση δεδομένων μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Συγκεκριμένα, η ευελιξία αυτή των ερωτηματολογίων, επιτρέπει τη διαμόρφωση τους σε ηλεκτρονική μορφή (στο διαδίκτυο) και ως εκ τούτου, τη συμπλήρωση τους από τους ασθενείς μέσω ειδικής ιστοσελίδας. Η συμπλήρωση τους δεν είναι απαραίτητο να λαμβάνει χώρα στο νοσοκομείο, κάτι το οποίο ίσως θα είχε ως αποτέλεσμα την περαιτέρω σωματική/και ψυχολογική επιβάρυνση του ασθενή και ως εκ τούτου τις μη έγκυρες απαντήσεις του. Αντιθέτως, είναι δυνατό μέσω καθοδήγησης από εκπαιδευμένο νοσοκομειακό προσωπικό, οι ασθενείς να συμπληρώνουν τα ερωτηματολόγια από την οικία τους, κάτι το οποίο θα τους επιτρέψει να απαντούν με μεγαλύτερη άνεση. Επιπλέον, τα αποτελέσματα από τις απαντήσεις των ασθενών, είναι δυνατό να καταχωρούνται αυτόματα σε ένα ενιαίο σύστημα δεδομένων, το οποίο θα παρουσιάζεται μέσω γραφημάτων, αποτελεσμάτων σε μορφή σκορ με κάποιο σύντομο σχόλιο κλπ. Έτσι, η ανάλυση και ερμηνεία τους, θα είναι πολύ πιο άνετη και πρακτική από την πλευρά των γιατρών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Asadi-Lari M, Tamburini M, Gray D, Patients needs, satisfaction and health related quality of life. Towards a comprehensive model, Health and Quality of life outcome 2004;2:32
2. Barrett T, Riemer F, McLean M.A., Kaggie J, Robb F, Troop J.S., Warren A, Bratt O, Shah N, Gnanapragasam V.J., Gilbert F.J., Graves M.J., Gallacher F.A., Quantification of total and intracellural sodium concentration in primary prostate cancer and adjacent normal prostate tissue with magnetic resonance imaging , Invest Radiology 2018: 53(8):450-456
3. Bauer W, Briner U, Doepther W et al, SMS 201-995, a very potent and selective octapeptide analogue of somatostatine with prolonged action, LifeSci, 1982;31:1133-40
4. Bodei L, Peptide receptor radionuclide therapy with radiolabelled somatostatin analogues. Dissertation, University Medival Center Groningen 2008;1;7-11
5. Bottomley A, The cancer patient and Quality of life, The oncologist 2002;7:120-125
6. Brody T, Biostatistics-Part 1-Hazard Ratio, Clinical Trials (Second Edition) 2016
7. Campbell S.M., Hann M, Hacker J, Burns C, Oliver D, Thaper A, Mead N., Safran D.G., Roland M.O., Identifying predictors of high quality care in English general practice: Observational study, BMJ 2001;323:784-790
8. Χαλκιά Μ.Τ., Στεφανογιάννης Α.Π., Βαρσαμίδης Α., Δομή μελέτης ακτινοπροστασίας ραδιονουκλιδικής θεραπείας νευροενδροκρινών όγκων μέσω πεπτιδικών υποδοχέων, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο "Αττικόν", Αθήνα, Ελλάδα, 2014
9. Chalkia M.T., Stefanoyiannis A.P., Chatziioannou S.N., Round W.H., Nikiforidis G.C. Efstathopoulos E.P., Patient-specific dosimetry in peptide receptor radionuclide therapy: clinical review, Australasian College of Physical Scientists and Engineers in Medicine 2015:38(1):7-22
10. Chen T.H., Kochen M, A systematic review: How to choose appropriate health-related quality of life (HRQOL) measures in routine general practice?, Journal of Zhejiang Univ SCIENCE, 2005:ISNN 1009-1035
11. Costa F, Gumz B, Octreotide – A review of its Use in treating neuroendocrine Tumors, European Endocrinology, 2014;10(1):70-4
12. Diener E, Suh E.M., Lucas R, Smith H.L., Subjective well-being. Three decades of progress. Psychological Bulletin, 1999,125(2),276-302.
13. Edibeah D.E., Quinten C, Coens C, Ringash J, Dancey J, Zikos E, Gotay C, Brundage M, Tu D, Flechtner H.H., Greimel E, Reeve B.V.B., Taphoorn M, Reijneveld J, Dirven L, Bottomley A, Quality of life as a prognostic indicator of survival: A pooled analysis of individual patient data from Canadian Cancer Trials Group clinical trials; Canadian Center Trials group and the European Organization for Research and Treatment of Cancer 2018;3409-3415
14. Ferrans Estwing C, Definitions and conceptual models of quality of life, in Outcomes assessment in cancer. Measures, Methods and Applications ,Cambridge University Press 2005;2:14-15
15. Florio T, Molecular mechanisms of the antiproliferative activity of somatostatine receptors(SSTRs) in neuroendocrine tumors, Front Biosci 2008:13:822-40
16. Gold C.H., Malmberg B, McClearn G.E., Pedersen N.L., Berg S, Gender and health: a study of older unlike-sex twins. The journals of gerontology Series B, Psychological sciences and social sciences 2002;57:S168-76.
17. Greenfield S, Nelson E.C., Recent developments and future issues in he use of health status assessment measures in clinical settings. Med. Care, 1992;30 (suppl):MS23-41
18. Gyatt G.H., Feeny D.H., Patrick DL, Measuring health-related quality of life. Ann Intern Med. 2003;118:622-629
19. Higginson I.J., Carr A.J., Measuring the quality of life Using quality of life measures in the clinical setting. BMJ, 2001;322:1297-1300
20. Kroenke K, Spitzer R.L., Gender differences in the reporting of physical and somatoform symptoms. Psychosomatic medicine 1998;60:150-5
21. Lam C.I.K., What is health-related quality of life (HRQOL)? Honk Kong practitioner 1997;19:505-506
22. Martini C, Buxbaum S, Rodrigues M, Nilica B, Scarpa L, Holzner B, Virgolini I, Gamper E-M, Quality of Life in Patients with Metastatic Gastroenteropancreatic Neuroendocrine Tumors Receiving Peptide Receptor Radionuclide Therapy: Information from a Monitoring Program in Clinical Routine, J Nucl Med 2018;59:1566-1573
23. Oberg K, Castellano D, Current knowledge on diagnosis, and staging of neuroendocrine tumors, Cancer metastasis Rev 2011;30(suppl.1):3-7
24. Reichlin S, Medical progress. Somatostatin. New England Medical Journal 1983;309:1556 – 1563
25. Shulkes A, Somatostatin :physiology and clinical applications, Balliere's Clin Endocrinology Metab 1994;8:215-236.
26. Silverstein B, Gender difference in the prevalence of clinical depression: the role played by depression associated with somatic symptoms, The American journal of psychiatry 1999;156:480-2.
27. Skevington S.M., Measuring quality of life in Britain: Introducing the WHOQOL-100, Journal of Psychosomatic Research 1999;47(5), 449-459
28. Sozzi G, Roz L, Conte D, Mariani L, Andriani F, Lo Vullo S, Verri C, Pastorino U, Am J, Plasma DNA quantification in lung cancer computed tomography screening :Five years results of prospective study, Critical care Med 2009: 179(1):69-74
29. Strosberg J, Wolin E, Chasen B, Kulke M, Bushnell D, Caplin M, Baum R, Kunz P, Hobday A, Oberg K, Sierra M, Thevenet T, Margalet I, Ruszniewski P, Krenning E, Health-Related Quality of Life in Patients with Progressive Midgut Neuroendocrine Tumors Treated With Lu-177 Dotatate in the Phase III NETTER 1 Trial, J Clin Oncol 2018;36:2578-2584
30. Susini C, Buscail L, Rationale for the use of somatostatine analogs as antitumor agents, Ann Oncol 2006;17:1733-42
31. Tamburini M., Health related quality of life measures in cancer, Annals of Oncology 12 (suppl.3), 2001;S7-S10
32. Wilson I.B., Cleary P.D., Linking Clinical variables with health related quality of life, JAMA, 1995;273:59-65
33. Yao J.C., Hassan M, Phan A, One hundred years after 'carcinoid' epidemiology of and prognostic factors for neuroendocrine tumors in 35,825 cases, US Journal of Clinical Oncology 2008;26:3063-72
34. Yau H, Kinnan M, Quinn S, Moraitis A, Octreotide long-acting repeatable in the treatment of neuroendocrine tumors :Patient selection and perspectives, Biologics :Targets and Therapy, 2017:11 115-122
35. You W, Henneberg M, Cancer incidence is increasing globally: the role of relaxed natural selection, Evol. Appl., 2018;11(2): 140-152
36. Zaknun J.J., Bodei L, Mueller-Brand J, Pavel M.E., Baum R.P., Horsch D., O'Dorisio M.S., O'Dorisio T.M., Howe J.R., Cremonesi M et al, The joint IAEA, EANM, and SNMMI practical guidance on peptide receptor radionuclide therapy (PRRNT) in neuroendocrine tumors. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2013;40:800-816
37. Zhao B, Schwartz L.H., Ginsberg M.S., Rizvi N,A,, Kris M,G,, Lung cancer: Computerized quantification of tumor response-initial results, Radiology 2006: 241(3):892-8.
38. Sandblom V, Ståhl I, Hansson C, Olofsson Bagge R, Forssell-Aronsson E. Local treatment of liver metastases by administration of (177)Lu-octreotate via isolated hepatic perfusion - A preclinical simulation of a novel treatment strategy. Surg Oncol. 2019 Jun;29:148-156.
39. Mahajan S, O'Donoghue J, Weber W, Bodei L. Integrating Early Rapid Post-Peptide Receptor Radionuclide Therapy Quality Assurance Scan into the Outpatient Setting.. J Nucl Med Radiat Ther. 2019;10(1).
40. Opalińska M, Hubalewska-Dydejczyk A, Sowa-Staszczak A, Stefańska A. NEN - the role of somatostatin receptor scintigraphy in clinical setting. Nucl Med Rev Cent East Eur. 2016;19(2):118-25

ΤΟ ΚΟΙΝΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (Κ.Π.Α.). ΒΕΛΤΙΩΝΟΝΤΑΣ ΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΗΜΑΘΙΑΣ. (ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΕΡΟΙΑΣ ΚΑΙ ΝΑΟΥΣΑΣ)

Η ανάγκη διαρκούς βελτίωσης των παρεχόμενων δημόσιων υπηρεσιών σε συνδυασμό με την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, την κοινωνία της πληροφορίας και των απαιτήσεων των πολιτών/ χρηστών, μέσα σε ένα παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον δημόσιας διοίκησης, καθιστά την έννοια της ποιότητας, ως τη μοναδική επιλογή ενός σύγχρονου τρόπου διοίκησης. Βασικό εργαλείο, στα πλαίσια της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, είναι το Ευρωπαϊκό Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης (Κ.Π.Α.) μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η εισαγωγή των αρχών της ποιότητας στις δημόσιες υπηρεσίες. Το Κ.Π.Α. βοηθά και καθοδηγεί τους δημόσιους οργανισμούς να αναπτύξουν τρόπους και τεχνικές ποιότητας με σκοπό τη βελτίωση της αποδοτικότητάς τους, ενώ παράλληλα οδηγεί στην αύξηση της ικανοποίησης όσων είναι χρήστες των υπηρεσιών του. Συμβάλει τα μέγιστα στη μέθοδο της αυτό-αξιολόγησης ενός δημόσιου οργανισμού ή υπηρεσιών αυτού, καταγράφοντας την υπάρχουσα κατάσταση. Με βάση τα αποτελέσματα της αυτό-αξιολόγησης σχεδιάζονται τρόποι και μέθοδοι βελτίωσης, ενώ ταυτόχρονα τίθενται οι βάσεις νέων μελλοντικών αναγκών και δράσεων. Πηγές για την παρούσα εργασία αποτέλεσαν η διεθνής και ελληνική βιβλιογραφία, η αρθρογραφία και η ηλεκτρονική αναζήτηση στο διαδίκτυο. Βασικό κορμό πληροφόρησης αποτέλεσε ο οδηγός εφαρμογής του Κ.Π.Α. όπως αυτός είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης. Η προσέγγιση του θέματος βασίστηκε στον τρόπο, σύμφωνα με τον οποίο, μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος της αυτό-αξιολόγησης στις δημόσιες υπηρεσίες και οργανισμούς. Τέλος στο ερευνητικό μέρος, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, η μεθοδολογία και η στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου το οποίο διανεμήθηκε στους εργαζομένους του εργαστηριακού τομέα των νοσοκομείων ενδιαφέροντος.

Λέξεις κλειδιά:

Διοίκηση ολικής ποιότητας, αυτοαξιολόγηση, κουλτούραδιοίκησης, αριστεία,ηλεκτρονική υγεία, μάνατζμεντ συμμετοχικής προσέγγισης, ανθρώπινοδυναμικό.

Administration of Total Quality, self-assessment, Administrationculture, excellence, e-health, management participation, man power.

ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ ΜΩΥΣΙΔΗΣ,

MSC ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ, ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ Γ.Ν. ΒΕΡΟΙΑΣ, ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ Ε.Α.Π. ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ THEMISMOIS@HOTMAIL.COM ΤΗΛ: 6944123606

ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΛΑΠΠΑ, PHD, MSCECONAN. ΔΙΟΙΚΗΤΡΙΑ Γ.Ν.ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΕΙΟ-ΠΑΤΗΣΙΩΝ, Ν. ΙΩΝΙΑΣ (ΠΡΩΗΝ ΑΓ. ΟΛΓΑ, ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ-ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΑΠ-ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ, ΕΠ. ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ Δ. ΑΤΤΙΚΗΣ- ΣΧΟΛΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ/ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ, ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ.

Η αξιολόγηση των επιδόσεων ενός οργανισμού έχει κατά βάση επικεντρωθεί στον ιδιωτικό τομέα. Ωστόσο, διαρκώς αυξάνεται το ενδιαφέρον για την ενσωμάτωση σύγχρονων στρατηγικών με σκοπό την σταθερή ανάπτυξη και στο δημόσιο τομέα, ο οποίος αποτελεί σημαντική συνιστώσα των οικονομικών δραστηριοτήτων[1] οπότε η ενσωμάτωση των αρχών και των πρακτικών βιώσιμης ανάπτυξης είναι κρίσιμη τόσο για τοπικούς, εθνικούς αλλά και διεθνείς στόχους ανάπτυξης. Επιπλέον, οι δημόσιοι οργανισμοί είναι μεγάλοι εργοδότες, πάροχοι υπηρεσιών αλλά και καταναλωτές πόρων, και έχουν καθήκον να ικανοποιούν όλους τους εμπλεκόμενους στη λειτουργία τους. Το ανθρώπινο δυναμικό είναι σημαντικό για τους δημόσιους οργανισμούς, λόγω των πολλών στόχων του και ως εκ τούτου πρέπει να συμμετέχει ενεργά στον οργανισμό, έτσι ώστε να ικανοποιούνται τα αμοιβαία συμφέροντά τους. Οι οργανισμοί που συνεισφέρουν οικειοθελώς σε ζητήματα αξιολόγησης και επιδιώκουν να επηρεάσουν το ανθρώπινο δυναμικό, μέσω της δέσμευσης για ανάπτυξη του οργανισμού, είναι πιο πιθανό να επιτύχουν τους στόχους τους. [2]

ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ-ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.

Η ενθάρρυνση της συμμετοχής του ανθρώπινου δυναμικού μπορεί να παράγει δεδομένα, να συμπληρώνει και να ενισχύει την αξιολόγηση. Η συλλογή των επίσημων πληροφοριών απόδοσης του οργανισμού, σύμφωνα με την κρίση του, μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη καλύτερης λήψης αποφάσεων. Οι οργανισμοί που θεωρούν ότι έχουν καλές επιδόσεις και δεν προσπαθούν να βελτιωθούν, θέτουν σε κίνδυνο τη φήμη τους. [3] Επίσης, οργανισμοί που καταβάλλουν προσπάθειες επίτευξης καλών επιδόσεων αλλά δεν ακολουθούν τις βασικές έννοιες της διοίκησης, μπορεί να παρουσιάσουν έλλειμα επικοινωνίας με το ανθρώπινο δυναμικό. Η αύξηση της επικοινωνίας μεταξύ οργανισμού και ανθρώπινου δυναμικού συμβάλει θετικά σχετικά με ζητήματα αξιολόγησης, λειτουργίας και ανάπτυξης. [4] Παρά την ύπαρξη ερευνών σχετικά με εθελοντικές πρωτοβουλίες εργαζομένων, υπάρχει έλλειμα πληροφοριών σχετικά με προσεγγίσεις που αφορούν την αυτοαξιολόγηση με γνώμονα τους εσωτερικούς οργανωτικούς φορείς και υπηρεσίες. Το ανθρώπινο δυναμικό, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο λόγω της σχέσης του με την οργάνωση, την αίσθηση και την έκθεση στη λειτουργία και τη στρατηγική του οργανισμού, και μπορεί να έχει διαφορετικές εξουσίες, νομιμότητα, και χαρακτηριστικά. [5] Τυπικά, οι επίσημες αξιολογήσεις οργανωτικής βιωσιμότητας εκτελούνται και προετοιμάζονται από το διοικητικό προσωπικό. Οι οργανισμοί ενδιαφέρονται για τις ανάγκες του ανθρώπινου δυναμικού, χρησιμοποιώντας γενικές πληροφορίες. Ωστόσο, γενικά, υποθέτουν ότι οι ανάγκες και οι προσδοκίες των εργαζομένων ικανοποιούνται μέσω των πληροφοριών που παρέχονται με μία κάθετη διαδικασία η οποία διαχέεται από την κορυφή της ιεραρχίας προς τα κάτω ή, στην καλύτερη περίπτωση, ότι οι εργαζόμενοι ενημερώνονται μετά τη λήξη της διαδικασίας αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας. Ο οργανισμός πρέπει να υπερβεί το σημερινό παθητικό ρόλο των εργαζομένων ως παρατηρητών, μέσω της ενεργού συμμετοχής στη διαδικασία ολοκληρωμένων αξιολογήσεων. [6]

ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ-ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ.

Το σύγχρονο management, εισήγαγε την έννοια της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, σε κάθε οργανισμό που στόχο έχει την ποιότητα ως τον βασικό άξονα διαχείρισης και λειτουργίας. [7] Η βασική φιλοσοφία της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, βασίζεται στην παραδοχή, ότι το κάθε βήμα της παραγωγικής διαδικασίας είναι αλληλένδετα εξαρτημένο από το επόμενο, καλύπτοντας έτσι το σύνολο της παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών. Ζητούμενο σε αυτή τη διαδικασία είναι η παραγωγή ποιοτικών εκροών με το χαμηλότερο κόστος και η συνεχής βελτίωση. [8] Σε αυτό το πλαίσιο, η διοίκηση κάθε οργανισμού δεσμεύεται σε μία πορεία η οποία αποτελεί μονόδρομο προς την αριστεία. Αναπτύσσεται έτσι η φιλοσοφία του στρατηγικού σχεδιασμού για την πλήρη ικανοποίηση των πελατών/χρηστών με γνώμονα πάντα τη συνεχή βελτίωση. [9]

Απαραίτητη προϋπόθεση για την άσκηση Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, είναι η δέσμευση και η συμμετοχή στις διαδικασίες, ενισχύοντας τις ευκαιρίες της επικοινωνίας και της ανταλλαγής ιδεών σε όλο το οργανόγραμμα (κάθετη και οριζόντια ιεραρχία). Η πλήρης ανάπτυξη αυτής της μεθόδου διοίκησης, προϋποθέτει τον ενεργό ρόλο της ηγεσίας, τη μείωση του κόστους παραγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών, την κατάρτιση και συνεχή εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού, την ομαδικότητα και μία νέα κουλτούρα εργασίας. Από το 2000 για πρώτη φορά σε ευρωπαϊκό επίπεδο, παρουσιάσθηκε το βασικό εργαλείο στη Διοίκηση Ολικής Ποιότητας Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης (Caf Resource Center)1 το οποίο σχεδιάστηκε με βάση το μοντέλο του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Ποιοτικού Μάνατζμεντ (E.F.Q.M). [10] Το μοντέλο αναθεωρήθηκε τρεις φορές, το 2002, το 2006 και το 2013. Σταδιακά η εφαρμογή και η αξιοποίησή του εξελίχθηκαν σημαντικά, από ένα εργαλείο αυτοαξιολόγησης σε ένα κύκλο βελτίωσης και εφαρμογής σύγχρονων μεθόδων διαχείρισης, σε διάφορους τομείς, βοηθώντας τους Δημόσιους οργανισμούς να γίνουν πιο αποτελεσματικοί.[11]

1 EIPA. Για περισσότερα βλ. επ. σε: https://www.eipa.eu/product/common-assessment-framework-caf/
Στη χώρα μας με τη συμμετοχή στελεχών της Διεύθυνσης Μεταρρυθμιστικής Πολιτικής & Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης του Υπουργείου Διοικητικής Ανασυγκρότησης μεταφράσθηκε στα ελληνικά το εγχειρίδιο χρήσης και το δομημένο ερωτηματολόγιο αυτοαξιολόγησης, προκειμένου να υιοθετηθεί στην ευρύτερη Δημόσια Διοίκηση. Σήμερα στην κατεύθυνση αυτή, εφαρμογής πολιτικών των δημόσιων οργανισμών στην Ελλάδα, παρέχεται σε διαδικτυακή μορφή το ΚΠΑ, δια μέσω του ιστοτόπου του Υπουργείου Διοικητικής Ανασυγκρότησης (http://www.minadmin.gov.gr).
Το Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης αποτελείται από εννέα κριτήρια. Τα πρώτα πέντε κριτήρια αναφέρονται στις προϋποθέσεις, δηλαδή στο τι κάνει ο οργανισμός για την επίτευξη των στόχων που θέτει, ενώ τα υπόλοιπα τέσσερα περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν στους τομείς των πολιτών / πελατών, των εργαζομένων, της κοινωνικής ευθύνης και των βασικών επιδόσεων. Κάθε κριτήριο αναλύεται περαιτέρω σε δευτερεύοντα κριτήρια, 28 συνολικά. [12]

The necessity of continuous improvement of the provided Public Services in combination with the e-governing of the society of information and the demands of the citizens/users within a globalized environment of Public Administration makes the concept of quality the only choice of a modern way of administration. The basic tool, in the context of quality administration is the European Common Frame of Assessment through which the introduction of principles of quality can be accomplished. The C.F.A. helps and guides the public organizations to develop quality ways and techniques aiming to the improvement of their efficiency while at the same time it leads to the increase of satisfaction of those who use its services. It also contributes, to a large extent, to the method of assessment of a public organisation of the services it provides, recording the existing situation. Based on the assessment results, ways and methods of improvement are planned while simultaneously the bases of new or future needs and activities are founded. The sources of this thesis were articles, bibliography and search on the internet. The main source of information was the implementation quide of C.F.A., available on the website of the Ministry of the Interior Public Administration and Decentralization. The approach of the issue was based on the way according to which the method of self-assessment in Public Services and Organizations can be implemented. Finally, in the research section, are presented the results, methodology and the statistics analysis of the questionnaire which was distributed to the employees of the laboratory section of hospitals of interest.

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.
Η ανάδειξη του ενεργού ρόλου του ανθρώπινου δυναμικού στις διαδικασίες οργανωτικής διαχείρισης η οποία είναι θεμελιώδης. [13] Η κύρια συμβολή της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ο σχηματισμός προτάσεων βελτίωσης και ανάπτυξης που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συμπληρώσουν το έλλειμα συστήματος αξιολόγησης, και μέσω της αυτό–αξιολόγησης να αναδείξει τα δυνατά σημεία αλλά και αυτά τα οποία χρήζουν βελτιώσεων για την άρτια λειτουργία του υπό μελέτη οργανισμού.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ-ΕΡΓΑΛΕΙΑ.
Για την πραγματοποίηση της παρούσας μελέτης χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο του Κ.Π.Α. όπως αυτό είναι αναρτημένο και ελεύθερα διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης. Συμμετείχαν οι εργαζόμενοι του εργαστηριακό τομέα του Γ.Ν. Ημαθίας, απαντώντας στο 7ο κριτήριο του ΚΠΑ, σχετικά με τα αποτελέσματα της αντίληψης του ανθρώπινου δυναμικού (γιατροί, τεχνολόγοι και νοσηλευτές, διοικητικοί) για τον οργανισμό και τους δείκτες αποτελεσματικότητάς του. Επίσης, υπήρξαν δύο διοικητικοί οι οποίοι συγχωνεύτηκαν με τους νοσηλευτές Οι εργαζόμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν σε συνολικά
30 ερωτήσεις οι οποίες αφορούν μία σειρά μεταβλητών που σχετίζονται με την εργασία, τον τρόπο διοίκησης, τις συμπεριφορές, τη χρήση τεχνολογιών, τις συνθήκες εργασίας αλλά και το πως το φύλλο, η μόρφωση, η εντοπιότητα, η θέση ευθύνης και τα έτη υπηρεσίας μπορούν να επηρεάσουν την ικανοποίησή τους και την αποτελεσματικότητα του οργανισμού.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.
Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν κατόπιν συμπλήρωσης έντυπου συναίνεσης και έγγραφης δήλωσης σεβασμού των προ-

σωπικών τους δεδομένων να απαντήσουν στο 7ο κριτήριο του ερωτηματολογίου ΚΠΑ. Πραγματοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση των απαντήσεων με στόχο την εννοιολογική ομαδοποίηση.[14] Οι πρώτες 19 ερωτήσεις αφορούν την αντίληψη του ανθρώπινου δυναμικού για τον οργανισμό (υποκριτήριο 1) και προέκυψαν τέσσερις ομάδες απαντήσεων που αφορούν (1) την αποτελεσματικότητα της Δημόσιας Οργάνωσης, (2) την μέριμνα για τις προσωπικές ανάγκες των υπαλλήλων, (3) την επιβράβευση και υποκίνηση των υπαλλήλων και (4) την ικανοποίηση από το χώρο εργασίας. Οι υπόλοιπες 11 ερωτήσεις αφορούν τους δείκτες αποτελεσματικότητας του προσωπικού (υποκριτήριο 2). Μετά την εφαρμογή παραγοντικής ανάλυσης σε αυτή την κατηγορία απαντήσεων προέκυψαν 3 ομάδες που αφορούν: (1) την αξιολόγηση, (2) την επάρκεια και (3) την αρνητική στάση του προσωπικού. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε ανάλυση αξιοπιστίας των απαντήσεων κάθε ομάδας προκειμένου να ελεγχθεί η εσωτερική συνοχή. [14]. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων βασίστηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 23 (Statistical Package for Social Services). Πραγματοποιήθηκε ο υπολογισμός της βαθμολογίας των απαντήσεων που κατέγραψε η έρευνα σχετικά με την ικανοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού που συμμετέχουν στον εργαστηριακό τομέα του Γ.Ν. Ημαθίας. Υπολογίστηκαν η ελάχιστη και μέγιστη τιμή, η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση. Κατόπιν πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι υπόθεσης όσον αφορά το ποσοστό επηρεασμού των απαντήσεων λόγω των δημογραφικών χαρακτηριστικών καθώς και έλεγχος τυχόν παραβίασης της κανονικότητας των δεδομένων του δείγματος. [15]

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος γραμμικής συσχέτισης των απαντήσεων και πολλαπλή παλινδρόμηση ώστε να διαπιστωθεί αν ορισμένες από τις συνολικές βαθμολογίες που σημείωσαν οι συμμετέχοντες, μπορούν να προβλεφθούν από τις βαθμολογίες των υπολοίπων παραγόντων[16] Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκαν δύο παλινδρομήσεις με εξαρτημένες μεταβλητές την αποτελεσματικότητα του οργανισμού και την επάρκεια του προσωπικού αντίστοιχα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.

Κατά τον υπολογισμό των περιγραφικών μέτρων των απαντήσεων σχετικά με την αντίληψη του προσωπικού για τον οργανισμό (υποκριτήριο 1) προέκυψαν ανά ομάδα χρήσιμα αποτελέσματα. Στην πρώτη ομάδα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της Δημόσιας Οργάνωσης, οι υπάλληλοι φαίνεται να κρίνουν αρκετά ικανοποιητική τη συνολική απόδοση της οργάνωσης σε σχέση με το ευρύτερο περιβάλλον εντός του οποίου λειτουργεί. Αντίθετα, δηλώνουν ελάχιστα ή λίγο ικανοποιημένοι από τη συμμετοχή των πολιτών στη λήψη αποφάσεων για το όραμα, την αποστολή και τις αξίες της οργάνωσης. Στη δεύτερη ομάδα σχετικά με την μέριμνα των προσωπικών αναγκών οι εργαζόμενοι δηλώνουν σε μεγάλο βαθμό ικανοποιημένοι από την μη καταναγκαστική επιβολή ωραρίου και τη διευκόλυνση στην ικανοποίηση των προσωπικών και οικογενειακών αναγκών τους. Αντίθετα, μικρότερη ικανοποίηση παρουσιάζεται στην περίπτωση των εσωτερικών μηχανισμών διαλόγου-επικοινωνίας στο πλαίσιο λειτουργίας της Δημόσιας Οργάνωσης. Στην τρίτη ομάδα που αφορά την επιβράβευση και υποκίνηση, οι υπάλληλοι δηλώνουν πολύ ικανοποιημένοι από τις προσπάθειες διοικητικού εκσυγχρονισμού που καταβάλλει η Δημόσια Οργάνωση. Αντίθετα, είναι πολύ λίγο ή λίγο ικανοποιημένοι από την επιβράβευση των ατομικών τους προσπαθειών από τη διοίκηση του νοσοκομείου. Η τελευταία ομάδα αφορά την αντίληψη του ανθρώπινου δυναμικού για τον οργανισμό και την ικανοποίηση από το χώρο εργασίας. Οι υπάλληλοι παρουσιάζουν, σε γενικές γραμμές, αρκετή αλλά όχι ιδιαίτερα μεγάλη ικανοποίηση από την άνεση, την υγιεινή και την ασφάλεια στο χώρο εργασίας. Η ίδια εικόνα παρατηρείται και αναφορικά με τον χώρο στέγασης όπου η ικανοποίηση είναι ακόμη μικρότερη. Γενικώς, η συνολική βαθμολογία, με τιμές από 0 έως 10, υποδηλώνει αρκετά χαμηλή ικανοποίηση από το περιβάλλον εργασίας. Τέλος, οι υπάλληλοι συμφωνούν σε μεγάλο βαθμό ότι η δυνατότητα συμμετοχής τους στη λήψη αποφάσεων θα είναι ένα αρκετά ικανοποιητικό μέσο αποτελεσματικής λειτουργίας του οργανισμού.

Κατά τον υπολογισμό των περιγραφικών μέτρων σχετικά με την αποτελεσματικότητα (υποκριτήριο 2), οι υπάλληλοι παρουσιάζουν πολύ χαμηλή συμφωνία για την ύπαρξη δεικτών αξιολόγησης, την καταγραφή των συγκρούσεων συμφερόντων και την αναγκαιότητα της εθελοντικής συμμετοχής σε δραστηριότητες κοινωνικής ευθύνης που προωθεί ο οργανισμός. Η μικρότερη συμφωνία παρουσιάζεται στην περίπτωση της αξιολόγησης του προσωπικού μέσω δεικτών. Επιπλέον, η συνολικά χαμηλή μέση βαθμολογία που συγκέντρωσαν οι συμμετέχοντες στην ομάδα της αξιολόγησης, φανερώνει την έλλειψη κατάλληλου συστήματος αξιολόγησης από τον οργανισμό της έρευνας. Στη δεύτερη ομάδα ερωτήσεων που αφορά την επάρκεια του προσωπικού, οι εργαζόμενοί του συμφωνούν σε πολύ μεγάλο βαθμό ότι το προσωπικό ανταποκρίνεται επαρκώς στις ανάγκες των πολιτών. Η μικρότερη συμφωνία, αλλά αρκετά υψηλή, αφορά την επαρκή εναλλαγή καθηκόντων μέσα στον οργανισμό. Η μέση συνολική βαθμολογία, επισημαίνει την μέτρια συμφωνία των συμμετεχόντων σχετικά με την επάρκεια του προσωπικού. Στην τελευταία ομάδα ερωτήσεων η οποία αφορά την ύπαρξη αρνητικών συμπεριφορών από πλευράς του οργανισμού, φαίνεται να υπάρχει συμφωνία στην ύπαρξη περιπτώσεων σφαλμάτων των εργαζομένων σχετικά με την υπηρεσιακή τους συμπεριφορά. Αντίθετα, καταγράφηκε απόλυτη διαφωνία στο ότι, το προσωπικό κάνει αδικαιολόγητες απουσίες. Τέλος, οι περιπτώσεις υποβολής παραπόνων για υπηρεσιακά θέματα από πλευράς του προσωπικού φαίνεται να είναι σχετικά συχνό φαινόμενο.

Κατά την επαγωγική στατιστική καταγράφεται η επίδραση των δημογραφικών χαρακτηριστικών στις απαντήσεις. Η επίδραση του τόπου εργασίας επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό όλες τις ερωτήσεις που σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα του οργανισμού, και σχεδόν όλες που αναφέρονται στη μέριμνα των προσωπικών αναγκών του ανθρώπινου δυναμικού. Αντίθετα το φύλλο δεν φαίνεται να την επηρεάζει, παρότι καταγράφεται μεγαλύτερη ικανοποίηση στο ανδρικό από ότι στο γυναικείο, εγείροντας θέματα ισότητας μεταξύ τους. Αναφορικά με θέματα σύγκρουσης συμφερόντων μεταξύ υπαλλήλων αυτά είναι συχνότερα στους άνδρες. Παρόμοια καταγράφεται η εικόνα και σε σχέση με την θέση ευθύνης

ανκαιυπάρχεισημαντικήαπόκλισησχετικά με τη μέριμνα επίλυσης των προσωπικών προβλημάτων. Το τέταρτο δημογραφικό χαρακτηριστικό που μελετήθηκε είναι η επίδραση της βαθμίδας εκπαίδευσης, η οποία φαίνεται να μην επηρεάζει σημαντικά τις απαντήσεις των εργαζομένων σχετικά με την αποτελεσματικότητα, τη μέριμνα, την επιβράβευση-υποκίνηση και την ικανοποίηση από τους χώρους εργασίας.

Αντίθετα, καταγράφεται σημαντική διαφοροποίηση ανάλογα με το μορφωτικό επίπεδο σε θέματα αξιολόγησης.

Τέλος, ερευνάται η επίδραση των ετών υπηρεσίας και η επίδραση που αυτά έχουν στην αποτελεσματικότητα του προσωπικού και την αξιολόγηση του προσωπικού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα τα έτη υπηρεσίας δεν επηρεάζουν σημαντικά τις απαντήσεις των εργαζομένων. Οι απόψεις τους είναι περίπου ίδιες όσον αφορά την αποτελεσματικότητα της συμμετοχής τους στη λήψη αποφάσεων ως μέσο υποκίνησης των υπαλλήλων. Δεν διαφοροποιούνται ιδιαίτερα ως προς τις προτάσεις που αφορούν την αξιολόγηση και επάρκεια καθώς και την αρνητική στάση του προσωπικού. Τα έτη υπηρεσίας τέλος, δεν επηρεάζουν σημαντικά τις απόψεις των εργαζομένων σχετικά με τη συχνότητα υποβολής παραπόνων από συναδέλφους τους για υπηρεσιακά θέματα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.

Οι συμμετέχοντες δηλώνουν μικρή ικανοποίηση σε θέματα αποτελεσματικότητας και χώρων εργασίας του οργανισμού μελέτης, και χαμηλά ποσοστά σε θέματα υποκίνησης και επιβράβευσης των προσπαθειών τους. Καταγράφεται το φαινόμενο εκδήλωσης υπηρεσιακών παραπόνων ενώ δεν υπάρχουν δείκτες αξιολόγησης. Ωστόσο, σπάνιο είναι το φαινόμενο έλλειψης επαγγελματισμού. Και στις δύο οργανωτικές μονάδες, φαίνεται να υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση ως προς την αντίληψη σχετικά με την λειτουργία τους. Μάλιστα, στην περίπτωση της Νάουσας η ικανοποίηση είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την περίπτωση της Βέροιας. Επιπλέον, υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην επάρκεια του προσωπικού, τα φαινόμενα αντιεπαγγελματικής συμπεριφοράς των υπαλλήλων και την ύπαρξη παραπόνων από την μεριά των εργαζομένων για υπηρεσιακά θέματα. Το φύλο, η θέση ευθύνης, το μορφωτικό επίπεδο και τα έτη υπηρεσίας των υπαλλήλων δε φαίνεται να επηρεάζουν σημαντικά τις απαντήσεις. Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση των δεικτών αποτελεσματικότητας του προσωπικού.

Η οργάνωση του υπό μελέτη οργανισμού και η μη χρήση δεικτών αποτελεσματικότητας φαίνεται να είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι παράγοντες. Μάλιστα, η αύξηση της αποτελεσματικότητας του οργανισμού, φαίνεται να εξαρτάται σημαντικά από την επιβράβευση και υποκίνηση του προσωπικού, και το αντίθετο. Από την άλλη πλευρά, η επάρκεια του προσωπικού συνδέεται σημαντικά με την μέριμνα του οργανισμού για τις προσωπικές ανάγκες των υπαλλήλων.

Το επόμενο βήμα στην έρευνα, θα μπορούσε να είναι η συστηματική διερεύνηση των απόψεων εργαζομένων σε αντίστοιχους οργανισμούς άλλων όμορων νομών, έτσι ώστε να καταγραφεί εάν η υφιστάμενη κατάσταση αποτελείμεμονωμένη ή γενική περίπτωση. Με αυτό τον τρόπο εφαρμογής πολιτικών αυτοαξιολόγησης των υπηρεσιών υγείας στο δημόσιο τομέα της χώρας, η καθιέρωση ενός συστήματος Διοίκησης Ολικής Ποιότητας, είναι άρρηκτα διασυνδεμένη με τη διαρκή και συστηματική μέτρηση των αντιλήψεων των εργαζομένων, επιλέγοντας τη διαδικτυακή εφαρμογή του Κ.Π.Α., αποσκοπώντας στην ποιοτική βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Brammer, S., & Walker, H. (2011) Sustainable procurement in the public sector: an international comparative study. International Journal of Operations & Production Management, 31(4), 452-476.

[2] Walker, H., & Brammer, S. (2012) The relationship between sustainable procurement and e-procurement in the public sector. International Journal of Production Economics, 140(1), 256-268.

[3] Ramos, T., & Pires, S. M. (2013) Sustainability assessment: the role of indicators. In Sustainabilityassessmenttoolsinhighereducationinstitutions (pp.81-99).Springer, Cham

[4] Horisch, J., Ortas, E., Schaltegger, S., & Álvarez, I (2015). Environmental effects of sustainabilitymanagementtools:Anempiricalanalysisoflargecompanies. Ecological Economics, 120, 241-249.

[5] Mitchell, P. H., Ferketich, S., Jennings, B. M., & American Academy of Nursing Expert Panel on Quality Health Care. (1998). Quality health outcomes model. Image: The Journal of Nursing Scholarship, 30(1), 43-46.

[6] Sierra-García, L., Zorio-Grima, A., & García-Benau, M. A. (2015) Stakeholder engagement, corporate social responsibility and integrated reporting: An exploratory study. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 22(5), 286-304.

[7] Melan, H. (1998) Implementing TQM: A contingency approach to intervention and change. International Journal of Quality Science, 3(2), 126-146.

[8] Heizer, J., & Render, B. (2004) Operations management (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

[9] James, P. (1996). Total quality management. An introductory text. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

[10] EFQM. Embedding Innovation in your Organization's DNA, Διαθέσιμο σε: http://www.knowledge-base.efqm.org/members-area/knowledge-base/embedding-innovation-in-your-organisations-dna [02-02-2019].

[11] Thijs, N., & Staes, P. (2010) From Self-Assessment to External Feedback: The CAF External Feedback: Labelling Effective CAF Users. Eipascope, 2010(1), 9-14.

[12] Υπουργείο Εσωτερικών & Διοικητικής Ανασυγκρότησης. Το Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης (ΚΠΑ): Βελτιώνοντας τις δημόσιες οργανώσεις μέσω της αυτο-αξιολόγησης–ΚΠΑ 2013. Τομέας Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Γενική Διεύθυνση Μεταρρυθμιστικής Πολιτικής και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Διεύθυνση Οργανωτικών Μεταρρυθμίσεων, ΥΠΕΣΔΑ σε: http://www.minadmin.gov.gr/?p=15593 [30-11-2018].

[13] Parmar, B. L., Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Purnell, L., & De Colle, S. (2010) Stakeholder theory: The state of the art. The academy of management annals, 4(1), 403-445.

[14] Field A., (2009). Discovering statistics using SPSS. London: Sage Publications. Availableat http://www.soc.univ.kiev.ua/sites/default/files/library/elopen/andy-field-discovering-statistics-using-spss-third-edition-20091.pdf

[15] Pramaggioulis P. Οδηγός Ανάλυσης Δεδομένων με τη χρήση SPSS. (2008) Ανακτήθηκε από http://mde-lab.aegean.gr/files/docs/Odigos-SPSS-Pramaggioulis.pdf [03/01/2019].

[16] Tsagris M. Στατιστική με τη χρήση του πακέτου IBM SPSS 22. Αθήνα και Nottingham. (2014) Ανακτήθηκε από https://mathbooksgr.files.wordpress.com/2014/03/spss-22.pdf [22-03-2019].

ΡΑΔΙΟΝΟΥΚΛΙΔΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΟΥ ΕΥΝΟΥΧΟ-ΑΝΤΟΧΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΩΝ PSMA ΡΑΔΙΟΦΑΡΜΑΚΩΝ: Ο ΑΝΕΡΧΟΜΕΝΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΙΣΟΤΟΠΩΝ ΤΕΡΜΠΙΟΥ

Ο καρκίνος του προστάτη συνιστά για τους άνδρες τη δεύτερη υψηλότερη σε συχνότητα εμφάνισης κακοήθεια σε παγκόσμια κλίμακα, ακολουθώντας αυτήν του καρκίνου του πνεύμονα. Τα αρχικά του στάδια είναι ασυμπτωματικά, με αποτέλεσμα να αποτελεί σύνηθες φαινόμενο η διάγνωση να πραγματοποιείται όταν η νόσος βρίσκεται ήδη σε προχωρημένο ή μεταστατικό στάδιο, στοιχείο το οποίο δυσχεραίνει περαιτέρω τους θεραπευτικούς χειρισμούς. Μια σύγχρονη θεραπευτική προσέγγιση αποτελούν οι ραδιονουκλιδικές θεραπείες. Το κλινικά πλέον σύνηθες ραδιοφάρμακο είναι το 177Lu-PSMA-617. Στην κατεύθυνση περαιτέρω βελτίωσης του θεραπευτικού αποτελέσματος με παράλληλη ελαχιστοποίηση της τοξικότητας, μελετώνται για θεραπευτική χρήση 2 ισότοπα του Τερμπίου (Tb), το 161Tb και το 149Tb. Σκοπό της παρούσας μελέτης αποτελεί η παρουσίαση των βασικών συμπερασμάτων μελετών προκλινικής αξιολόγησης των υποσχόμενων για τη θεραπευτική αντιμετώπιση του mCRPC ραδιονουκλιδικών προσεγγίσεων με χρήση τόσο του 161Tb-PSMA-617, όσο και του 149Tb-PSMA-617. Ως μέτρο σύγκρισης αποτελεσματικότητας και τοξικότητας λαμβάνεται το ήδη κλινικά υιοθετηθέν 177Lu-PSMA-617.

Δ. ΘΕΟΔΩΡΑΚΟΥ, Α.Π. ΣΤΕΦΑΝΟΓΙΑΝΝΗΣ, Α. ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Ε. ΑΛΕΥΡΟΥΔΗΣ, Ξ. ΓΕΡΟΝΙΚΟΛΑ-ΤΡΑΠΑΛΗ, Ι. ΑΡΜΕΝΙΑΚΟΣ, Σ.Ν. ΧΑΤΖΗΙΩΑΝΝΟΥ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΙΑΤΤΙΚΟΝΜ

Λέξεις κλειδιά:

καρκίνος προστάτη, ραδιονουκλιδική θεραπεία, ισότοπα Τερμπίου, PSMA.

Key words

prostate cancer, radionuclidetherapy, Terbium isotopes, PSMA.

Ο προστάτης αποτελεί αδένα μικρού μεγέθους, ο οποίος τοποθετείται χωροταξικά κάτω από την ουροδόχο κύστη και μπροστά από το ορθό και τον πρωκτό. Ο καρκίνος του προστάτη συνιστά για τους άνδρες τη δεύτερη υψηλότερη σε συχνότητα εμφάνισης κακοήθεια σε παγκόσμια κλίμακα, ακολουθώντας αυτήν του καρκίνου του πνεύμονα [1,2]. Επιπρόσθετα, εκτιμάται ότι το εν λόγω επίπεδο θνησιμότητας θα διπλασιαστεί έως το 2040, στοιχείο το οποίο καθιστά εμφανή την ανάγκη συστηματικής ερευνητικής προσπάθειας σε ζητήματα που άπτονται τόσο στην έγκαιρη πρόληψη, όσο και στην αποτελεσματική θεραπευτική προσέγγιση [3].

Χαρακτηριστικό της νόσου είναι ότι τα αρχικά της στάδια είναι ασυμπτωματικά. Κατά συνέπεια, η έγκαιρη διάγνωση καθίσταται δυνατή μόνο με ετήσιο προληπτικό έλεγχο (screening). Ο έλεγχος αυτός συστήνεται για άτομα άνω των 50 ετών και πραγματοποιείται μέσω εργαστηρι-

ακής μέτρησης του ειδικού προστατικού αντιγόνου του αίματος (Prostate-Specific Antigen, PSA) ή/και με δακτυλική εξέταση. Αποτελεί σύνηθες φαινόμενο η διάγνωση του καρκίνου του προστάτη να πραγματοποιείται όταν η νόσος βρίσκεται ήδη σε προχωρημένο ή μεταστατικό στάδιο, στοιχείο το οποίο δυσχεραίνει περαιτέρω θεραπευτικούς χειρισμούς.

Η κλινικά πλέον διαδεδομένη θεραπεία αντιμετώπισης του μεταστατικού καρκίνου του προστάτη είναι η ορμονοθεραπεία. Η θεραπεία αυτή συνίσταται σε φαρμακευτική αγωγή για μείωση της τεστοστερόνης σε επίπεδα ευνουχισμού, μπορεί ωστόσο να αναπτυχθεί ορμονοαντοχή [4]. Σε ασθενείς με μεταστατικό ευνουχοάντοχο καρκίνο του προστάτη (metastatic Castrate-Resistant Prostate Cancer, mCRPC), χρησιμοποιείται η χημειοθεραπεία τόσο για την παράταση του προσδόκιμου επιβίωσης του ασθενή όσο και για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής [5]. Μια σύγχρονη θεραπευτική προσέγγιση αποτελούν οι ραδιονουκλιδικές θεραπείες. Η στοχευμένη θεραπεία με ραδιονουκλίδια περιλαμβάνει χορήγηση ραδιοφαρμακευτικού προϊόντος, το οποίο αποτελείται από ένα ραδιενεργό άτομο (γνωστό και ως ραδιονουκλίδιο), που εκπέμπει σωματιδιακή ακτινοβολία, σε συνδυασμό με μόριο στόχευσης κυττάρων, το οποίο αναζητά συγκεκριμένου τύπου καρκινικά κύτταρα [6]. Στην επιφάνεια των κυττάρων του προστάτη είναι παρούσα η γλυκοπρωτεΐνη του ειδικού αντιγόνου μεμβράνης (Prostate-Specific Membrane Antigen, PSMA). Το αντιγόνο αυτό είναι παρόν στον υγιή ιστό, ωστόσο υπερεκφράζεται σε περιπτώσεις καρκίνου του προστάτη, ανάλογα με το στάδιο της νόσου. Για το λόγο αυτό, το PSMA αποτελεί ενδιαφέρον στόχο, διότι με τη συνέργεια κατάλληλου χειλικού υποκαταστάτη μπορεί να συνδεθεί με κάποιο ραδιονουκλίδιο-ραδιομέταλλο και να χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία του mCRPC [7].

Το κλινικά πλέον σύνηθες ραδιονουκλίδιο θεραπείας είναι το 177Lu (T1/2=6.65d, Εβav=134keV, Εγ=113keV ~6%, Εγ=208keV ~10%). Στη πλειοψηφία των ασθενών, το μέγεθος του όγκου και τα επίπεδα PSA μειώνονται μετά από πολλαπλούς κύκλους 177Lu-PSMA-617, ωστόσο δεν υπάρχει πλήρης ίαση και κάποιοι ασθενείς εξακολουθούν να παρουσιάζουν προοδευτική ασθένεια παρά τη θεραπεία. Για το λόγο αυτό, προτάθηκε θεραπεία με ραδιονουκλίδια εκπομπής ασωμάτιων, με στόχο την αξιοποίηση της αυξημένης ραδιοβιολογικής αποτελεσματικότητάς τους, λόγω υψηλής τιμής LET (Linear Energy Transfer). Αρχικά χρησιμοποιήθηκε το 225Ac-PSMA-617 (T1/2=10d) που είναι εκπομπός α σωματίων και β-. Παρά την ικανοποιητική θεραπευτική ανταπόκριση, έχουν παρατηρηθεί ανεπιθύμητες παρενέργειες [7,8].

Στην κατεύθυνση περαιτέρω βελτίωσης του θεραπευτικού αποτελέσματος με παράλληλη ελαχιστοποίηση της τοξικότητας, μελετώνται για θεραπευτική χρήση 2 ισότοπα του Τερμπίου (Tb), το 161Tb και το 149Tb. Το 161Tb (T1/2=6.89d, Εβav=154keV, Εγ=49keV ~17%, Εγ=75keV ~10%) έχει παρόμοια χαρακτηριστικά με το 177Lu, με επιπρόσθετο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό την εκπομπή ουσιώδους αριθμού e- μετατροπής και e- Auger. Αρχική αξιολόγηση με προσομοίωση Monte Carlo ανέδειξε το γεγονός ότι η δόση που εναποτίθεται σε σφαίρες διαμέτρου 10 μm είναι 3.5 φορές μεγαλύτερη από την αντίστοιχη του 177Lu, ενώ σε περιπτώσεις όγκων μεγάλου μεγέθους (d>10mm) η απορροφούμενη δόση ανά διάσπαση είναι 1.3 φορές μεγαλύτερη [7]. Από την άλλη πλευρά, το 149Tb (T1/2=4.1h, Ea=3.97MeV ~17%) εμφανίζεται να παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, ως εναλλακτικός εκπομπός α σωματίων. Σε συνδυασμό με μικρά μόρια, το 149Tb παρουσιάζει ταχεία καθήλωση στα καρκινικά κύτταρα, με παράλληλη αποτελεσματική κάθαρση από υγιή ιστό. Τέλος, η επιπλέον εκπομπή β+ σωματίων είναι ένα χαρακτηριστικό που το καθιστά κατάλληλο για απεικόνιση PET [8].

Σκοπό της παρούσας μελέτης αποτελεί η παρουσίαση προκλινικής αξιολόγησης των υποσχόμενων για τη θεραπευτική αντιμετώπιση του mCRPC ραδιονουκλιδικών προσεγγίσεων με χρήση τόσο του 161Tb-PSMA-617, όσο και του 149Tb-PSMA-617. Η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της αξιολόγησης θα παρουσιαστούν όπως καταγράφονται σε ενδεικτικές μελέτες της σύγχρονης βιβλιογραφίας, λαμβάνοντας ως μέτρο σύγκρισης από-

Prostate cancer constitutes for men the second most frequent diagnosed malignancy, following that of lung cancer. Its early stages may be asymptomatic, often resulting in late diagnosis and, as a consequence, poorer prognosis. Radionuclide therapy is a contemporary therapeutic approach. The most widely adopted radiopharmaceutical in clinical environment is 177Lu-PSMA-617. Aiming at further improvement of the therapeutic efficacy with additional toxicity minimization two Terbium isotopes, 161Tb and 149Tb, are currently under extensive investigation. The topic of the present study is to present published results of preclinical evaluation of the radiopharmaceuticals 161Tb-PSMA-617 and 149Tb-PSMA-617, which appear to be very promising in the treatment of metastatic Castrate-Resistant Prostate Cancer (mCRPC). Their performance indicators are compared to the corresponding values of the already clinical adopted 177Lu-PSMA-617, which is selected as a golden standard.

↓ Πίνακας 1. Ποσοστιαία διαφορά επιβίωσης κυττάρων όγκου για διάφορες τιμές χορηγούμενης συγκέντρωσης 161Tb-PSMA-617 έναντι ιδίων επιπέδων 177Lu-PSMA-617 (θετικές τιμές: καλύτερη απόδοση 161Tb-PSMA-617 έναντι 177Lu-PSMA-617).

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ (MBQ/ML)	0.05	0.1	1	5
PC-3 PIP ΚΥΤΤΑΡΑ ΟΓΚΟΥ	~ 45%	~ 63%	~ 93%	~ 100%
PC-3 FLU ΚΥΤΤΑΡΑ ΟΓΚΟΥ	~ -4.5%	~ -1%	~ 25%	~ 20%

↓ Πίνακας 2. Συγκριτική αξιολόγηση απορροφούμενης δόσης οργάνων (τιμές χορηγηθείσας ενεργότητας: 5 και 10 MBq ανά ποντίκι, 161Tb-PSMA-617 vs. 177Lu-PSMA-617).

ΑΠΟΡΡΟΦΟΥΜΕΝΗ ΔΟΣΗ (Gy)				
	5 MBQ/ΠΟΝΤΙΚΙ		10 MBQ/ΠΟΝΤΙΚΙ	
	161TB	177LU	161TB	177LU
PC-3 PIP ΟΓΚΟΙ	27	20	53	39
ΝΕΦΡΟΙ	0.31	0.225	0.62	0.45

δοσης (golden standard) αντίστοιχους δείκτες για το σκεύασμα 177Lu-PSMA-617, το οποίο έχει ήδη υιοθετηθεί κλινικά.

ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΙ

Επελέγησαν ως αντιπροσωπευτικές δύο εκ των πλέον πρόσφατων μελετών επί του αντικειμένου, δημοσιευθείσες σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά εντός του τελευταίου εξαμήνου προ της υποβολής της παρούσης. Η επιλογή τους πραγματοποιήθηκε με χρήση μηχανών αναζήτησης διαδικτύου για τις λέξεις-κλειδιά που καταγράφονται στην ενότητα «keywords».

1. ΜΕΛΕΤΗ MÜLLER C ET AL: TERBIUM-161 FOR PSMA-TARGETED RADIONUCLIDE THERAPY OF PROSTATE CANCER (EJNMMI, 2019)

1.1 Στόχος μελέτης

Στην εν λόγω μελέτη το 161Tb χρησιμοποιείται για τη ραδιοεπισήμανση του PSMA-617 σε υψηλές ειδικές ενεργότητες, οι οποίες ανέρχονται έως και 100 MBq/nmol. Η αποτελεσματικότητα του προκύπτοντος ραδιοφαρμακευτικού σκευάσματος 161Tb-PSMA-617 συγκρίνεται με αυτήν του κλινικά αποδεκτού και ήδη χρησιμοποιούμενου 177Lu-PSMA-617. Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται τόσο σε in-vitro μελέτη PC-3 PIP/flu καρκινικών κυττάρων ποντικιών, όσο και σε in vivo πειράματα σε φέροντα όγκους ποντίκια.

1.2 Υλικό & Μέθοδοι

1.2.1 In vitro

Μελετήθηκε, μεταξύ άλλων, το επίπεδο επιβίωσης PC-3 PIP και flu κυττάρων κατόπιν χορήγησης 161Tb-PSMA-617 (επίπεδα συγκέντρωσης: 0.01 – 10 MBq/ml), ενώ πραγματοποιήθηκε σύγκριση με το αντίστοιχο επίπεδο επιβίωσης για το 177Lu-PSMA-617 σε ίδια επίπεδα συγκέντρωσης.

1.2.2 In vivo

Ποντίκια ηλικίας 5-6 εβδομάδων εμβολιάστηκαν υποδόρια με PC-3 PIP και flu κύτταρα με παρουσία όγκου στο δεξιό και αριστερό ώμο αντίστοιχα.

Μετά από 12-14 εβδομάδες (όταν το μέγεθος του όγκου ανήλθε στα 50-200 mm3) χορηγήθηκε ενδοφλέβια 161Tb-PSMA-617, με ειδική ενεργότητα 5 MBq/nmol διαλυμένο σε φυσιολογικό ορό (100μL). Τα ποντίκια θυσιάστηκαν σε ομάδες των 3-5 σε 1-4-24-48-96 ώρες μετά την έγχυση. Τα όργανα και οι ιστοί τους συλλέχθηκαν, ζυγίστηκαν και η ενεργότητά τους μετρήθηκε με απαριθμητή γ.

Οι μετρήσεις κανονικοποιήθηκαν για την απομείωση χρόνου και καταχωρήθηκαν σε λίστες της μέσης ειδικής απορροφούμενης δόσης. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε σύγκριση με τα αντίστοιχα δεδομένα του 177Lu-PSMA-617 και περαιτέρω στατιστική αξιολόγηση με χρήση στατιστικού αλγορίθμου ANOVA.

1.2.3 SPECT/CT

Πραγματοποιήθηκε SPECT/CT απεικόνιση 12-14 μέρες μετά τον εμβολιασμό ποντικιών με κύτταρα όγκου, με χρήση συστήματος NanoSPECT/CT. Χορηγήθηκε 161Tb-PSMA-617 (~25 MBq/nmol) αραιωμένο σε ορό (100μL) και ελήφθησαν εικόνες σε αναισθητοποιημένα ποντίκια σε 1-4-24 ώρες μετά την έγχυση του ραδιοφαρμάκου.

1.2.4 Μελέτη θεραπείας

Χρησιμοποιήθηκαν 3 ομάδες ποντικιών (n=6), με ορισμό ως ημέρα 0 της θεραπείας, την 6η μέρα μετά από τον εμβολιασμό τους με PC-3 PIP κύτταρα όγκο στο δεξί ώμο. Στη πρώτη ομάδα χορηγήθηκε μόνο φυσιολογικός ορός, στη 2η ομάδα 61Tb-PSMA-617 (5 MBq; 1 nmol/ ποντίκι) και στη 3η ομάδα 161Tb-PSMA-617 (10 MBq; 1 nmol/ ποντίκι). Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις βάρους των ποντικιών και μεγέθους όγκου μέρα παρά μέρα για συνολικό διάστημα 12 εβδομάδων.

↓ Πίνακας 3. Ανταπόκριση στη θεραπεία των 3 ομάδων ποντικιών με βάση ημέρα 1ου και τελευταίου θανάτου και μέσης επιβίωσης.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ	ΕΝΕΡΓΟΤΗΤΑ (MBQ)	1Ο ΠΟΝΤΙΚΙ ΘΑΝΑΤΟΣ (ΗΜΕΡΕΣ)	ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΠΟΝΤΙΚΙ ΘΑΝΑΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΕΠΙΒΙΩΣΗ (ΗΜΕΡΕΣ)
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΡΟΣ	-	18	24	19
161TB-PSMA-617	5	30	66	36
161TB-PSMA-617	10	42	84*	65

*(2/6 ποντίκια επιβίωσαν πέραν της λήξης παρακολούθησης της θεραπείας, 84η ημέρα)

↓ Πίνακας 4. Συγκριτική αξιολόγηση απορροφούμενης και ισοδύναμης δόσης περιοχών ενδιαφέροντος (149Tb-PSMA-617 vs. 177Lu-PSMA-617).

ΔΟΣΙΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ				
	ΜΕΣΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΠΟΡΡΟΦΟΥΜΕΝΗ ΔΟΣΗ (GY/MBQ)		ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ ΔΟΣΗ (SV/MBQ)	
	^{149}Tb	^{177}Lu	^{149}Tb	^{177}Lu
PC-3 PIP ΟΓΚΟΙ	1.5	3.2	6.9	3.2
ΝΕΦΡΟΙ	0.14	0.041	0.63	0.041

1.3 Αποτελέσματα

1.3.1 In vitro

Η καθήλωση για PC-3 PIP κύτταρα όγκου με 161Tb-PSMA-617 (47-54%) ήταν παρόμοια με αυτή του 177Lu-PSMA-617 (49-58%). Για PC-3 flu κύτταρα όγκου ήταν <0.5% και για τα 2 ραδιοφάρμακα.

Σημαντική μείωση παρατηρήθηκε, ωστόσο, στην επιβίωση των PC-3 PIP κυττάρων όγκου σε όλα τα επίπεδα ενεργότητας που χρησιμοποιήθηκαν, στις περιπτώσεις χορήγησης του σκευάσματος 161Tb-PSMA-617 ($p<0.05$). Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί στην ιδιαίτερα αυξημένη τιμή απορροφούμενης δόσης σε περιπτώσεις χορήγησης 161Tb-PSMA-617, η οποία προέκυψε να βρίσκεται σε επίπεδα 3.2-4.2 φορές υψηλότερα συγκριτικά με τις περιπτώσεις χορήγησης 177Lu-PSMA-617.

Η επιβίωση των PC-3 flu κυττάρων όγκου βρέθηκε να είναι μικρότερη στην περίπτωση χορήγησης 161Tb-PSMA-617 όταν η τιμή της συγκέντρωσης υπερέβαινε το 1 MBq/ml ($p>0.05$). Τα αναλυτικά αποτελέσματα παρατίθενται στον Πίνακα 1.

1.3.2 In vivo

Η μέση απορροφούμενη δόση των ποντικιών που έφεραν PC-3 PIP όγκους και στα οποία χορηγήθηκαν 5 και 10 MBq 161Tb-PSMA-617 ήτανκαιστιςδύοπεριπτώσεις26%υψηλότερηέναντι της αντίστοιχης του 177Lu-PSMA-617 υπό τις ίδιες συνθήκες. Εξαιτίας του γεγονότος ότι τα ραδιοφάρμακα αποβάλλονται εντός ολίγων ωρών μέσω των νεφρών, ο υπολογισμός της απορροφούμενης δόσης στο όργανο αυτό έδειξε επίσης αύξηση 27% στη περίπτωση χορήγησης 5 και 10 MBq 161Tb-PSMA-617 έναντι 177Lu-PSMA-617 ίδιας τιμής ενεργότητας. Τα αναλυτικά αποτελέσματα παρατίθενται στον Πίνακα 2.

1.3.3 SPECT/CT

Οι προκύπτουσες με χορήγηση 161Tb-PSMA-617 εικόνες ήταν αντίστοιχης ποιότητας με τις αντίστοιχες στις οποίες χορηγήθηκε 177Lu-PSMA-617.

1.3.4 Μελέτη θεραπείας

Για την ομάδα ποντικιών στα οποία χορηγήθηκε μόνο ορός (control group) υπήρξε σταθερή ανάπτυξη όγκου και 3 από αυτά κατέληξαν τη 18η μέρα. Από την άλλη μεριά, τα ποντίκια που χορηγήθηκαν με 5 MBq και 10 MBq 161Tb-PSMA-617 υπήρξε καθυστέρηση ανάπτυξης του όγκου με αντίστοιχες ημέρες θανάτωσης του πρώτου και του τελευταίου ποντικού να εμφανίζονται αρκετά αργότερα, με μεγαλύτερες τιμές να παρουσιάζονται στην ενεργότητα των 10 MBq. Μάλιστα σε αυτή τη τιμή ενεργότητας κατάφεραν να θεραπευτούν και να επιβιώσουν πέραν της 86ης μέρας στην οποία η παρακολούθησή τους τερματίστηκε, 2 από τα 6 ποντίκια της ομάδας. Τα προκύπτοντα δεδομένα καθώς και αυτά που ήδη υπάρχουν από προηγούμενες μελέτες των 5 MBq και 10 MBq 177Lu-PSMA-617 παρατίθενται στον Πίνακα 3.

2. ΜΕΛΕΤΗ UMBRICHT CA ET AL: ALPHA-PET FOR PROSTATE CANCER: PRECLINICAL INVESTIGATION USING 149TB-PSMA-617 (NATURE SCIENTIFIC REPORTS, 2019)

2.1 Στόχος μελέτης

Στην ενλόγω μελέτη ελέγχεται η αποτελεσματικότητα στοχευμένης θεραπείας με α σωμάτια (Targeted Alpha Therapy, TAT) με χορήγηση σκευάσματος 149Tb-PSMA-617 υψηλής ραδιοχημικής καθαρότητας, ως εναλλακτική της χορήγησης σκευάσματος 177Lu-PSMA-617. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω δοσι-

↓ Πίνακας 5. Ανταπόκριση πειραματόζωων σε διαφορετικά θεραπευτικά σχήματα με χρήση του σκευάσματος 149Tb-PSMA-617.

ΟΜΑΔΑ	ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΣΧΗΜΑ	ΘΑΝΑΤΟΣ 1ΟΥ ΠΟΝΤΙΚΙΟΥ (ΗΜΕΡΕΣ)	ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (ΗΜΕΡΕΣ)	TGI (%) ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ± ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
1η	Φυσιολογικός ορός	12	20	0±47
2η	6 MBq 149Tb-PSMA-617	22	26	82±3.9 (p<0.05)
3η	2 x 3 MBq 149Tb-PSMA-617 *	30	36	87±4.5 (p<0.05)
4η	2 x 3 MBq 149Tb-PSMA-617 **	26	32	87±4.8 (p<0.05)

*την ημέρα 0 και την ημέρα 1 ** την ημέρα 0 και την ημέρα 3

μετρικών εκτιμήσεων, μελέτης θεραπείας και PET/CT απεικόνισης.

2.2 Υλικό & Μέθοδοι

2.2.1 Δοσιμετρικές εκτιμήσεις
Το 177Lu-PSMA-617 παρουσιάζει ταχεία καθήλωση στην περιοχή του όγκου, με τους νεφρούς να αποτελούν το κρίσιμο όργανο. Η φαρμακοκινητική του ραδιοφαρμάκου 149Tb- PSMA-617 έχει βρεθεί να παρουσιάζει ανάλογα χαρακτηριστικά [7]. Ως εκ τούτου, η απορροφούμενη και η ισοδύναμη δόση υπολογίζονται μέσω προσομοίωσης Monte Carlo, με κατάλληλη κανονικοποίηση των ήδη υπάρχοντων δεδομένων για το 177Lu-PSMA-617, προκειμένου να ληφθεί υπ'όψιν η διαφορετική απομείωση του 149Tb.

2.2.2 Μελέτη θεραπείας
Χρησιμοποιήθηκαν 4 ομάδες ποντικιών (έκαστη: n=6), με ορισμό ως ημέρα 0 της θεραπείας την 7η μέρα μετά από τον εμβολιασμό τους με PC-3 PIP κύτταρα όγκου στο δεξιό ώμο. Σε αυτό το στάδιο, οι όγκοι είναι μικροί (~60 mm3), γεγονός που προσομοιάζει το μέγεθος των κακοηθειών σε μεταστατικό στάδιο. Στην πρώτη ομάδα χορηγήθηκε μόνο φυσιολογικός ορός, στη δεύτερη ομάδα 6 MBq 149Tb-PSMA-617, στην τρίτη ομάδα 2 δόσεις των 3 MBq 149Tb-PSMA-617 τις ημέρες 0 και 1, ενώ στην τέταρτη ομάδα 2 δόσεις των 3 MBq 149Tb-PSMA-617 τις ημέρες 0 και 3. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις βάρους των ποντικιών και μεγέθους όγκου μέρα παρά μέρα μέχρι το τέλος της μελέτης (ημέρα 40). Τα ποντίκια θανατώθηκαν όταν επιτεύχθηκαν τα προκαθορισμένα κριτήρια ή στο τέλος της μελέτης. Τα κριτήρια ορίστηκαν ως: (α) απώλεια βάρους >15%, (β) όγκος > 800mm3, (γ) συνδυασμός απώλειας βάρους >10% & μέγεθος όγκου > 700mm3, (δ) παρουσία ανησυχίας και πόνου και (ε) συνδυασμός όλων των παραπάνω. Μετά την ευθανασία τα όργανα (νεφροί, συκώτι, εγκέφαλος) συλλέχθησαν και ζυγίστηκαν. Η αποτελεσματικότητα της θεραπείας αξιολογήθηκε επί τη βάσει του αριθμού ημερών επιβίωσης, καθώς επίσης και της ποσοστιαίας αναστολής ανάπτυξης όγκου (Tumor Growth Inhibition, TGI). Ο TGI προκύπτει από τη σχέση [(100 – T/C)*100%] όπου T είναι ο μέσος σχετικός όγκος του όγκου των ποντικών που έχουν υποστεί αγωγή και C είναι ο μέσος σχετικός όγκος του όγκου των ποντικών ελέγχου κατά τη στιγμή της ευθανασίας του πρώτου ποντικού της ομάδας ελέγχου. Ο μέσος σχετικός όγκος του όγκου (Relative Tumor Volume, RTV) είναι ο λόγος [TVx / TV_0], όπου ο TVx ορίζεται ως όγκος του όγκου σε mm^3 σε δεδομένη Ημέρα x και TV_0 ο όγκος του όγκου σε mm^3 την Ημέρα 0.

2.2.3 PET/CT
Ο βαθμός καθήλωσης του ραδιοφαρμάκου αξιολογείται μέσω απεικόνισης PET, εξαιτίας της εκπομπής β+ στο σχήμα διάσπασης του 49Tb. Πραγματοποιήθηκε PET/CT απεικόνιση 7-10 μέρες μετά τον εμβολιασμό ποντικιών με PC-3 PIP και flu κύτταρα όγκου, στο δεξιό και αριστερό ώμο αντίστοιχα. Χορηγήθηκε 149Tb-PSMA-617 (5 MBq, 1.2 nmol, 200 μL) και ελήφθησαν εικόνες σε αναισθητοποιημένα ποντίκια σε 30 λεπτά, 2 και 4 ώρες μετά την έγχυση του ραδιοφαρμάκου.

2.3 Αποτελέσματα

2.3.1 Δοσιμετρικές εκτιμήσεις
Πραγματοποιήθηκε δοσιμετρική εκτίμηση της ειδικής απορροφούμενης δόσης (Gy/MBq) στον όγκο και στους νεφρούς με χρήση του διορθωτικού παράγοντα χρόνου για το 149Tb-PSMA-617. Στη συνέχεια, εξαιτίας του αυξημένου ραδιοβιολογικού αποτελέσματος των α σωματίων (Relative Biological Effectiveness RBE=5) έναντι των β- σωματίων που εκπέμπει το 177Lu-PSMA-617 (RBE=1) [9,10], πραγματοποιήθηκε υπολογισμός της ισοδύναμης δόσης (Sv/MBq). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4. Οι δοσιμετρικές εκτιμήσεις βασίζονται στη παραδοχή σφαιρικού όγκου 60 mm^3, με την μέγιστη απόκλιση να μην υπερβαίνει το 5%.

2.3.2 Μελέτη θεραπείας
Για την ομάδα ποντικιών στα οποία χορηγήθηκε μόνο ορός (control group) υπήρξε σταθερή ανάπτυξη όγκου και το πρώτο ποντίκι θανατώθηκε την ημέρα 12 λόγω υπερμεγέθους όγκου. Στη δεύτερη ομάδα, που στα ποντίκια έγινε 1 χορήγηση 6 MBq 149Tb-PSMA-617 υπήρξε εμφανής καθυστέρηση ανάπτυξης του όγκου συγκριτικά με την πρώτη ομάδα. Τα πρώτα 3 ποντίκια θανατώθηκαν την ημέρα 22 λόγω μεγάλης απώλειας βάρους. Ο περιορισμός της ανάπτυξης του όγκου στις ομάδες 3 και 4, που έλαβαν 2 δόσεις των 3 MBq 149Tb-PSMA-617 τις ημέρες 0

↓ Πίνακας 6. Ζεύγη ραδιονουκλιδίων με εφαρμογή σε theranostics.

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ/ΘΕΡΑΠΕΙΑ	T1/2	ΣΧΗΜΑ ΔΙΑΣΠΑΣΗΣ
Cu-64 / Cu-67	12.7h / 2.58d	EC; β-; β+/ β-; γ
Ga-68 / Ga-67	68 min / 3.26 d	β+/Aug; EC
Y-86 / Y-90	14.7 h / /2.7 d	EC; β+; γ / β-
I-124 / I-131	4.2 d / 8.0 d	EC; β+; γ / β-; γ
Tb-152 / Tb-161	17.5 h / /6.9 d	EC; β+; γ / β-; γ
Tb-152 / Tb-149	17.5 h / /4.1 h	EC; β+; γ / EC; β+; α

β+: ποζιτρόνια, β-: ηλεκτρόνια, Aug: ηλεκτρόνια Auger, EC: σύλληψη ηλεκτρονίου

και 1 ή τις ημέρες 0 και 3, ήταν ανάλογος αλλά υπήρξε μεγαλύτερη επιβίωση καισταθερότηταβάρουςκατάτηδιάρκεια της έρευνας. Τα σχετικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.

2.3.3 PET/CT

Σημαντική καθήλωση ραδιοφαρμάκου απεικονίστηκε στους PC-3 PIP όγκους (δεξιός ώμος), ενώ δεν παρατηρήθηκε καθήλωση στους PC-3 flu (αριστερός ώμος). Σε φυσιολογικούς ιστούς και όργανα, ησυσσώρευση της δραστηριότητας ήταν ορατή μόνο στους νεφρούς πλησίον της χρονικής στιγμής της χορήγησης και στα ούρα της ουροδόχου κύστης, ως αποτέλεσματηςνεφρικήςαπέκκρισηςτου ραδιοφαρμάκου.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σύμφωνα με την προκλινική αξιολόγηση των προαναφερθεισών μελετών, το θεραπευτικό αποτέλεσμα με χρήση των ισοτόπων 161Tb και 149Tb παρουσιάζεται βελτιωμένο έναντι του αντίστοιχου με χρήση 177Lu, για επισήμανση της ίδιας ψυχρής ουσίας . Αναφορικά με τα PC-3 PIP και flu κύτταρα όγκου που χρησιμοποιήθηκαν, προέκυψε η ύπαρξη υψηλότερου ποσοστού θανάτωσης κατόπιν χορήγησης 161Tb-PSMA-617 και 149Tb-PSMA-617 έναντι της αντίστοιχης χορήγησης 177Lu-PSMA-617. Το βελτιωμένο ποσοστό βρέθηκε να είναι ανάλογο της χορηγηθείσας ενεργότητας,. Επιπρόσθετα, δεν παρουσιάστηκαν παρενέργειες σε χορηγήσεις υψηλότερης τιμής ενεργότητας, στοιχείο το οποίο δύναται να αξιοποιηθεί για την επίτευξη του βέλτιστου δυνατού θεραπευτικού αποτελέσματος.

Η δοσιμετρική ανάλυση ανέδειξε ότι η χορήγηση σκευασμάτων επισημασμένων με 161Tb ή 149Tb οδηγεί σε υψηλότερη εναπόθεση απορροφούμενης δόσης στον όγκο. Ιδιαιτέρως αναφορικά με το 149Tb, η ισοδύναμη δόση βρέθηκε να είναι διπλάσια της αντίστοιχης του 177Lu, στοιχείο το οποίο υποδεικνύει το βελτιωμένο θεραπευτικό αποτέλεσμα της α ακτινοβολίας έναντι της β- ή της εξωτερικής ακτινοβόλησης. Θεωρητικά, ένα καρκινικό κύτταρο μπορεί να θανατωθεί από την απορρόφηση ενέργειας μερικών μόλις σωματίων α. Το γεγονός αυτό είναι, μάλιστα, ανεξάρτητο από τη φάση του κυτταρικού κύκλου ή τον σχηματισμό ελευθέρων ριζών οξυγόνου [11]. Αναφορικά με την τοξικότητα, η απορροφούμενη δόση στους νεφρούς με χορήγηση 149Tb-PSMA-617 προέκυψε ότι είναι δεκαπλάσια από την αντίστοιχη με χορήγηση 177Lu-PSMA-617. Ωστόσο, εξαιτίας του αποδεκτού ορίου τοξικότητας των νεφρών (~23Gy) δεν αναμένεται να εμφανιστεί, εφόσον λαμβάνει χώρα ορθολογική χορήγηση ραδιοφαρμάκου [12, 13].

Στο πλαίσιο περαιτέρω σύγκρισης των ισοτόπων του Τερμπίου έναντι του Λουτεσίου, αξιοσημείωτη είναι η ύπαρξη διαγνωστικών ισοτόπων του Τερμπίου, όπως είναι το 152Tb (T1/2 = 17.5 ώρες, Eβ + av = 1140 keV) και το 155Tb (T1/2 = 5.32 μέρες, Eγ=87 keV 32,0%, 105 keV 25,1%). Το είδος εκπεμπόμενης ακτινοβολίας καθιστά δυνατή την απεικόνιση με χρήση συστημάτων PET και SPECT αντίστοιχα, ανοίγοντας έτσι το δρόμο για προθεραπευτική εξατομικευμένη δοσιμετρία, με χορήγηση χημικά όμοιων ραδιοφαρμακευτικών προϊόντων (theranostics) [14-17]. Επιπρόσθετα, το 149Tb λόγω της εκπομπής β+ πλέον των σωματίων α, δίνει τη δυνατότητα PET απεικόνισης, γεγονός το οποίο διευκολύνει τόσο περαιτέρω δοσιμετρικές εκτιμήσεις όσο και την παρακολούθηση της θεραπείας [18].

Στο πλαίσιο της προσέγγισης theranostics, η απεικονιστική δυνατότητα συγκεκριμένων ισοτόπων καθιστά δυνατό τον προσδιορισμό της φαρμακοκινητικής ραδιοφαρμάκων. Οι καμπύλες καθήλωσης-απέκκρισης ραδιοφαρμάκου τόσο στον όγκο-στόχο όσο και στα κρίσιμα όργανα λειτουργούν επικουρικά στην προσαρμογή του πλάνου θεραπείας, με στόχο τη χορήγηση της μέγιστης δυνατής ενεργότητας για το βέλτιστο θεραπευτικό αποτέλεσμα αλλά μεταυτόχρονο περιορισμό της τοξικότητας των κρίσιμων οργάνων, εξατομικευμένα για κάθε ασθενή. Στην κατεύθυνση αυτή σημαντικό ρόλο αναμένεται να διαδραματίσουν τα σύγχρονα απεικονιστικά συστήματα, στα οποία καθίσταται δυνατή η ταχεία απεικόνιση, επ' ωφελεία δυναμικών μελετών (χρήση ανιχνευτών τύπου CZT για SPECT συστήματα), ενώ επιπλέον είναι δυνατή η ταυτόχρονη ολόσωμη απεικόνιση ασθενούς, για τον προσδιορισμό της φαρμακοκινητικής όλων των περιοχών ενδιαφέροντος (συστήματα TB-PET - Total Body PET) [19,20]. Οι Πίνακες 6 και 7 περιλαμβάνουν βασικές φυσικές παραμέτρους για ζεύγη ραδιονουκλιδίων ή μεμονωμένα ραδιονουκλίδια που χρησιμοποιούνται για theranostics.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τόσο το 161Tb

↓ Πίνακας 7. Μεμονωμένα ραδιονουκλίδια με εφαρμογή σε theranostics.

ΡΑΔΙΟΝΟΥΚΛΙΔΙΟ	Τ1/2	ΕΓ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ, ΚΕV (%)	Θεραπευτικό/ά σωματίδιο/α
Cu-67	2.58 ημέρες	186 (40)	β-
Ga-67	3.26 ημέρες	93, 184, 296 (40, 24, 22)	Aug, EC
In-111	2.8 ημέρες	171, 245 (91, 94)	Aug, EC
I-123	13.3 ώρες	159 (83)	Aug, EC
I-131	8 μέρες	365 (82)	β-
At-211	7.2 ώρες	79 (21)	α

β-: ηλεκτρόνια, Aug: ηλεκτρόνια Auger, EC: σύλληψη ηλεκτρονίου, α: άλφα σωμάτια

όσο και το 149Tb καθίστανται σε πλεονεκτικότερη και πολλά υποσχόμενη θέση έναντι του 177Lu. Είναι αναγκαία, ωστόσο, περαιτέρω προκλινική έρευνα, προκειμένου να εντοπιστούν οι πλέον κατάλληλοι φορείς μοριακής στόχευσης. Οι φορείς αυτοί, σε συνδυασμό με τον κατάλληλο χημικό παράγοντα, αποσκοπούν στο σχηματισμό νέων και αποτελεσματικότερων ραδιοφαρμάκων, επί τη βάσει της βελτιστοποίησης του θεραπευτικού αποτελέσματος με παράλληλη ελαχιστοποίηση της τοξικότητας στους υγιείς ιστούς [21]. Ωστόσο, θα πρέπει να τονιστεί η αναγκαιότητα επάρκειας των ενλόγω ραδιονουκλιδίων, ούτως ώστε η εμπορική διαθεσιμότητά τους να διευκολύνει την ευρεία υιοθέτησή τους στην καθημερινή κλινική πρακτική [22].

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Freddie Bray, Jacques Ferlay, Isabelle Soerjomataram et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2018; 68(6), 394–424.

[2] Prashanth Rawla. Epidemiology of Prostate Cancer. World J Oncol. 2019; 10(2):63–89.

[3] Ferlay Jacques, Lam Francis, Colombet Marc et al. Global cancer observatory: cancer tomorrow. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. https://gco.iarc.fr/tomorrow, Accessed 10 February 2019.

[4] Νικόλαος Κορδιολής, Απόστολος Γ. Ρεμπελάκος. Καρκίνος του Προστάτη: Ανδρικό «προνόμιο»! http://www.cancer-society.gr, Accessed 31 Ιανουαρίου 2020.

[5] Ινστιτούτο Μελέτης Ουρολογικών Παθήσεων (ΙΜΟΠ): Καρκίνος προστάτη http://www.imop.gr/pathhseis-prostath-adena/karkinos-prostath, Accessed 31 Ιανουαρίου 2020.

[6] Society of Nuclear Medicine & Molecular Imaging (SNMI), Fact Sheet: Targeted Radionuclide Therapy and Prostate Cancer, https://www.snmmi.org/AboutSNMMI/Content.aspx?ItemNumber=12772. Accessed 10 February 2020.

[7] Cristina Müller, Christoph A Umbricht, Nadezda Gracheva et al. Terbium-161 for PSMA-targeted Radionuclide Therapy of Prostate Cancer, Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2019; 46 (9), 1919-1930.

[8] Christoph A. Umbricht, Ulli Köster, Peter Bernhardt et al. Alpha-PET for Prostate Cancer: Preclinical investigation using 149Tb-PSMA-617. Sci Rep 9, 17800 (2019).

[9] Janik Puttemans, Tony Lahoutte, Matthias D'Huyvetter et al. Beyond the Barrier: Targeted Radionuclide Therapy in Brain Tumors and Metastases. Pharmaceutics, 2019; 11(8): 376. doi: 10.3390/pharmaceutics11080376.

[10] Clemens Kratochwil, Frank Bruchertseifer, Hendrik Rathke et al. Targeted α-Therapy of Metastatic Castration-Resistant Prostate Cancer with 225Ac-PSMA-617: Dosimetry Estimate and Empiric Dose Finding. J Nucl Med 58, 2017; 1624–1631.

[11] Yana Dekempeneer, Marleen Keyaerts, Ahmet Krasniqi et al. Targeted Alpha Therapy Using Short-Lived Alpha-Particles and the Promise of Nanobodies as Targeting Vehicle. Expert Opin Biol Ther, 2016, 16 (8), 1035-47.

[12] Luxton Richard. Radiation Nephritis. A Long-Term Study of 54 Patients. Lancet, 1961; 2 (7214), 1221-4.

[13] Lisa Bodei, Marta Cremonesi, Mahila Ferrari et al. Long-term Evaluation of Renal Toxicity After Peptide Receptor Radionuclide Therapy With 90Y-DOTATOC and 177Lu-DOTATATE: The Role of Associated Risk Factors. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2008; 35 (10), 1847-56.

[14] Cristina Müller, Konstantin Zhernosekov, Ulli Köster et al. A unique matched quadruplet of terbium radioisotopes for PET and SPECT and for α- and β−-radionuclide therapy: An in vivo proof-of-concept study with a new receptor-targeted folate derivative. J Nucl Med. 2012; 53 (12): 1951–9.

[15] Cristina Müller, Eliane Fischer, Martin Behe et al. Future prospects for SPECT imaging using the radiolanthanide terbium-155 — production and preclinical evaluation in tumor bearing mice. Nucl Med Biol. 2014; 41 Suppl, e58-65.

[16] Cristina Müller, Christiaan Vermeulen, Karl Johnston et al. Preclinical in vivo application of 152Tb-DOTANOC: a radiolanthanide for PET imaging. EJNMMI Res. 2016; 6:35. https://doi.org/10.1186/s13550-016-0189-4.

[17] Richard P Baum, Aviral Singh, Martina Benešová et al. Clinical evaluation of the radiolanthanide terbium-152: first-in-human PET/CT with 152Tb-DOTATOC. Dalton Trans. 2017; 46(42) :14638–46.

[18] Cristina Müller, Christiaan Vermeulen, Ulli Köster et al. Alpha-PET with terbium-149: evidence and perspectives for radiotheragnostics. EJNMMI Radiopharm Chem, 2017; 1:5.

[19] Krzysztof Iniewski. CZT detector technology for medical imaging. Journal of Instrumentation, Volume 9, 2014; Published by IOP publishing for SISSA MEDIALAB. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-0221/9/11/C11001/meta.

[20] Simon R. Cherry, Terry Jones, Joel S. Karp et al. Total-Body PET: Maximizing Sensitivity to Create New Opportunities for Clinical Research and Patient Care. J Nucl Med, 2018; 59 (1) : 3–12.

[21] Jean-Philippe Sinnes, Johannes Nagel and Frank Rösch. AAZTA5/AAZTA5-TOC: synthesis and radiochemical evaluation with 68Ga, 44Sc and 177Lu. Sinnes et al. EJNMMI Radiopharmacy and Chemistry, (2019), 4:18.

[22] Syed M. Qaim, Bernhard Scholten & Bernd Neumaier. New developments in the production of theranostic pairs of radionuclides. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry volume 318, (2018), pages 1493–1509.

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ: ΠΡΟΣΕΓΓΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΣΕΝΑΡΙΑ

Σε ένα πολύπλοκο και ταχέως μεταβαλλόμενο περιβάλλον όπως αυτό της παροχής υπηρεσιών υγείας, αναπτύσσονται από το προσωπικό των ακτινολογικών εργαστηρίων προγράμματα βελτίωσης της ποιότητας και της ασφάλειας. Σκοπός της ανασκόπησης αυτής είναι να αναδείξει τα βασικά εργαλεία του μάνατζμεντ και την τεκμηριωμένη μεθοδολογία σχεδιασμού ως παράγοντα επιτυχίας των προγραμμάτων ποιότητας και ασφάλειας. Ακολουθώντας κατάλληλες μεθόδους σχεδιασμού και εφαρμογής προγραμμάτων ποιότητας, τα στελέχη των ακτινολογικών εργαστηρίων λαμβάνουν αποφάσεις για το τι θα βελτιωθεί και ποιοί θα συμμετέχουν, καθώς και για το πώς θα εφαρμοστούν οι αλλαγές και πότε. Τα αποτελέσματα συνιστούν ότι οι πιθανότητες επιτυχίας αυξάνονται όταν τα στελέχη των ακτινολογικών εργαστηρίων βασίζονται σε καλά εδραιωμένα εργαλεία και μεθόδους.

ΚΑΤΣΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ[1], ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ[2]
1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
2. Ε.Κ.Π.Α., ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Λέξεις κλειδιά:

Ποιότητα, Ασφάλεια, Ακτινολογικά Εργαστήρια, Βελτίωση, Δείκτες Μέτρησης, ΕργαλείαΜάνατζμεντ

Key words

Quality, Safety, Radiology, Improvement, MeasuringIndicators, Management Tools

Ο τομέας παροχής υπηρεσιών υγείας είναι ένας τομέας υψηλού κινδύνου, με απώλειες ευημερίας που μπορεί να οφείλονται σε σφάλματα, παραλείψεις και κακή ποιότητα των λειτουργιών των συστημάτων υγείας. Διαδοχικές δημοσιεύσεις του Αμερικανικού Ινστιτούτου Ιατρικής, με τίτλο 'Το Λάθος είναι Ανθρώπινο' και 'Διασχίζοντας το Χάσμα της Ποιότητας', το 1999 και 2001 αντίστοιχα, αποτέλεσαν ορόσημα της διεθνούς συζήτησης για την ανάγκη βελτίωσης της ποιότητας και της ασφάλειας στην παροχή υπηρεσιών υγείας [1-5].

Έκτοτε, οι ίδιες οικονομικές, πολιτικές και αξιακές δυνάμεις που προωθούν την ποιότητα και την ασφάλεια στους σύγχρονους οργανισμούς υγείας, επιζητούν, αν δεν απαιτούν ήδη, την υιοθέτηση καλών πρακτικών ποιότητας από τις επιχειρησιακές τους μονάδες. Τα ακτινολογικά εργαστήρια παίζουν πολύσημαντικό ρόλο στην προσπάθεια για βελτίωση της ποιότητας λόγω του αναπόσπαστου ρόλου τους στην παροχή ολοκληρωμένης φροντίδας υγείας

[4]. Βελτίωση ποιότητας και ασφάλειας σημαίνει μετάβαση από ένα δεδομένο επίπεδο επιδόσεων σε ένα ανώτερο, στοχεύοντας σε καλύτερα επίπεδα αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας μέσα από κατάλληλα σχεδιασμένα προγράμματα.

Στα ακτινολογικά εργαστήρια η βελτίωση της ποιότητας μπορεί να σχετίζεται με την έγκαιρη πρόσβαση, την παροχή ολοκληρωμένων και κατάλληλων ακτινολογικών εξετάσεων, την έγκαιρη παράδοση αναλυτικών διαγνώσεων από ικανό προσωπικό, τον αποδοτικό, αποτελεσματικό και ασφαλή τρόπο λειτουργίας [6]. Την ίδια στιγμή τα στελέχη των ακτινολογικών εργαστηρίων θα πρέπει να διαχειριστούν την πολυπλοκότητα των λειτουργιών και διαδικασιών τους, καθώς και τον υψηλό βαθμό επηρεασμού τους από την ταχύτατη τεχνολογική εξέλιξη. Όμως δεν είναι όλα τα στελέχη των ακτινολογικών εργαστηρίων κατάλληλα εκπαιδευμένα ώστε να καθοδηγούν ή να συμμετέχουν επιτυχώς σε ένα πρόγραμμα ποιότητας όπου η ύπαρξη εξειδικευμένων γνώσεων ή πληροφοριακών συστημάτων είναι μεν επιθυμητή αλλά δεν αποτελεί προαπαιτούμενο [7-9].

Σκοπός του άρθρου είναι η αύξηση των πιθανοτήτων επιτυχίας των δράσεων βελτίωσης της ποιότητας και της ασφάλειας στα ακτινολογικά εργαστήρια ανεξαρτήτου προέλευσης, στόχευσης ή μεγέθους επιχειρησιακής μονάδας. Στόχος της εργασίας ήταν να παρουσιαστούν τα χαμηλής εξειδίκευσης εργαλεία του μάνατζμεντ προσαρμοσμένα σε υποθετικά σενάρια από το περιβάλλον εργασίας των ακτινολογικών εργαστηρίων. Επιπλέον, να συνδιαστεί η χρήση των βασικών αυτών εργαλείων με την εδραιωμένη από τη σχετική βιβλιογραφία μεθοδολογία για το σχεδιασμό, την επιλογή και την εφαρμογή προγραμμάτων ποιότητας και ασφάλειας.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση σχετικής βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων PubMed και Google Scholar. Στην αναζήτηση χρησιμοποιήθηκαν οι όροι: Ποιότητα, βελτίωση, μάνατζμεντ, φροντίδα υγείας και ακτινολογία. Οι όροι χρησιμοποιήθηκαν στην Αγγλική γλώσσα. Έγινε εστιασμένη επιλογή άρθρων με βάση το σκοπό και τους στόχους της έρευνας. Επιλέχθηκαν τελικά 15 άρθρα και έγινε η ταξινόμησή τους στις αντίστοιχες ενότητες της εργασίας. Για τη δημιουργία των διαγραμμάτων χρησιμοποιήθηκαν τα υπολογιστικά προγράμματα Google Sheets και το στατιστικό πακέτο SPSS.

In a complex and rapidly changing environment such as that of providing health services, the staff of the radiology laboratories are developing programs to improve quality and safety. The purpose of this review is to highlight the basic tools of management and the documented design methodology as a factor in the success of quality and safety programs. Following the appropriate methods of designing and implementing quality programs, the staff of the radiology departments make decisions about what will be improved and who will participate, as well as how the changes will be implemented and when. Results suggest that the chances of success increase when radiology quality teams rely on well-established tools and methods.

ΜΙΑ ΝΕΑ ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ

Μια νέα ιδέα είναι η αρχή για την αναγνώριση ανάμεσα σε πολύπλοκες διαδικασίες, μιας ευκαιρίας να βελτιωθούμε. Στην αναζήτηση ευκαιριών βελτίωσης είναι σημαντικό οι ιδέες να προέρχονται από όλες τις κατευθύνσεις ή από όσο το δυνατόν ευρύτερη βάση ενδιαφερομένων (τεχνολόγους, ιατρούς, νοσηλευτές, ασθενείς, διοίκηση), γεγονός που θα κάνει τα προγράμματα βελτίωσης ευρύτερα αποδεκτά, θα αυξήσει τη διάθεση συμμετοχής σε αυτά και μαζί την πιθανότητα επιτυχίας τους [2].

Αφορμή για μια νέα ιδέα, μπορεί να σταθούν αρνητικά γεγονότα από διαφορετικούς τομείς όπως: ένα συμβάν ασφάλειας, παράπονα ασθενών ή συνεργατών, αρνητική ανατροφοδότηση από τους κλινικούς ιατρούς, κακές οικονομικές επιδόσεις, μη συμμόρφωση με εσωτερικούς ή εξωτερικούς κανονισμούς. Ακόμα και θετικής φύσης γεγονότα μπορεί να αποτελέσουν ευκαιρίες ποιότητας [10].

Επιλέγοντας ανάμεσα σε διαφορετικές προτάσεις βελτίωσης

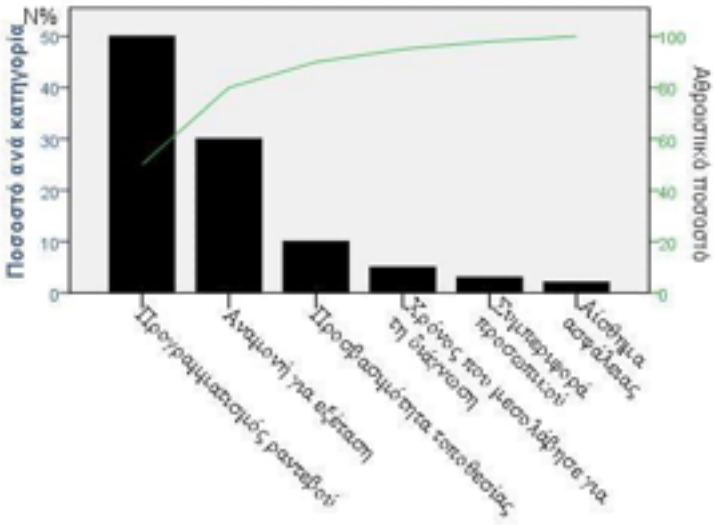
Η επιλογή μιας δράσης ποιότητας από μια άλλη αποτελεί το πρώτο σημαντικό βήμα προς ένα επιτυχημένο πρόγραμμα βελτίωσης. Θα πρέπει τα αρμόδια στελέχη να είναι προσεκτικά στην επιλογή τους και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα εργαλεία. Η επιλογή ενός προγράμματος ξεκινά από την αξιολόγηση της συμβατότητάς του με το όραμα και

↓ Πίνακας 1. Scorecard για τους παράγοντες ασφάλεια,επίπτωση και εφικτότητα σε υποψήφια προγράμματα βελτίωσης.

ΥΠΟΨΗΦΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ	Οικονομικές Επιπτώσεις	Ικανοποίηση Κλινικού	Εμπειρία Ασθενούς	Ικανοποίηση στελεχών	Μ.Ο.Επίπτωσης	Χρόνος	Κόστος	Αλλαγές διαδικασίων	Ανάγκες συντονισμού	Μ.Ο. ΕΦΙΚΤΟΤΗΤΑΣ
Αύξηση προγραμματισμένων ραντεβού	4	7	10	10	10	9.25	7	7	10	7	7,75
Ορθότηταπαραπεμπτικών	10	4	7	4	10	6.25	7	4	10	7	7
Ορθή τοποθέτηση ασθενώνγιαακτινογραφία	7	4	7	1	7	4.75	7	7	7	4	6,25
Βελτίωση πρωτοκόλλων σε χρόνο και δυσκολία	4	4	5	7	10	6.5	7	4	7	4	5,5
Καταγραφήιστορικούστις ακτινογραφίες	7	1	7	4	10	5.5	7	1	7	4	4,75
Μείωση χρόνου Μεταφοράς εσωτερικών ασθενώνστοακτινολογικό	4	7	7	7	7	7	4	4	7	10	6,25
Ταυτοποίηση ασθενών πριν την εξέταση	10	1	7	7	7	5.5	10	1	7	4	5,5

Βαθμολόγηση για ασφάλεια-επίπτωση-εφικτότητα: Καθόλου=1, Χαμηλή=4, Μέση=7, Υψηλή=10.

την αποστολή του τμήματος [7,9].
Πολύ σημαντικό στοιχείο στη διαδικασία της επιλογής είναι το τμήμα να γνωρίζει τους "πελάτες" του. Πολλές φορές τοπροσωπικότωνακτινολογικώνεργαστηρίωνπιστεύειλανθασμέναότιμόνος ενδιαφερόμενοςείναιοασθενήςήμόνο ο διευθυντής του τμήματος. Στην πραγματικότηταυτόδενισχύει. Ενδιαφερόμενος μπορεί να θεωρηθεί ο καθένας που μπορεί να αποκομίσει αξία από την εφαρμογή ενός προγράμματος ποιότητας σε μια απεικονιστική ή θεραπευτική διαδικασία [2].
Αφού το τμήμα αναγνωρίσει τους ενδιαφερόμενους του, θα πρέπει να μάθει και να τους ακούει ώστε να επιλέξει ορθά τηνκατάλληληπαρέμβασηποιότητας. Σε αυτήν την περίπτωση μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες τεχνικές όπως: (α) Συναντήσεις με ομάδες ενδιαφερομένων. Ο εποικοδομητικός διάλογος με μια αντιπροσωπεία ομάδας ενδιαφερομένων μπορεί να αποβεί αποκαλυπτικός σε νέες ευκαιρίες βελτίωσης και (β) έρευνα με κατάλληλα ερωτηματολόγια οποία θα μπορούσε να λειτουργήσει και συνδυαστικά με το (α) [11].
Η απεικόνιση και επικοινωνία των αποτελεσμάτων των ερευνών της προηγούμενης παραγράφου γίνεται με την κατασκευή ενός διαγράμματος (Εικόνα1). Στην Εικόνα 1 απεικονίζεται σε διάγραμμα μια υποθετική περίπτωση επιλογήςμεταξύκατηγοριώνβελτίωσης σε ένα τμήμα Αξονικής Τομογραφίας. Έχει επικρατήσει να αποκαλούνται και 'διαγράμματα Pareto' καθώς παρατηρήθηκεσυχνάναεπιβεβαιώνουντονκανόνα 80/20, με το 80% του επιθυμητού αποτελέσματος να έχει τη βάση του στο 20% των πιθανών αιτιών [2].



↑Εικόνα 1: Διάγραμμα Pareto.

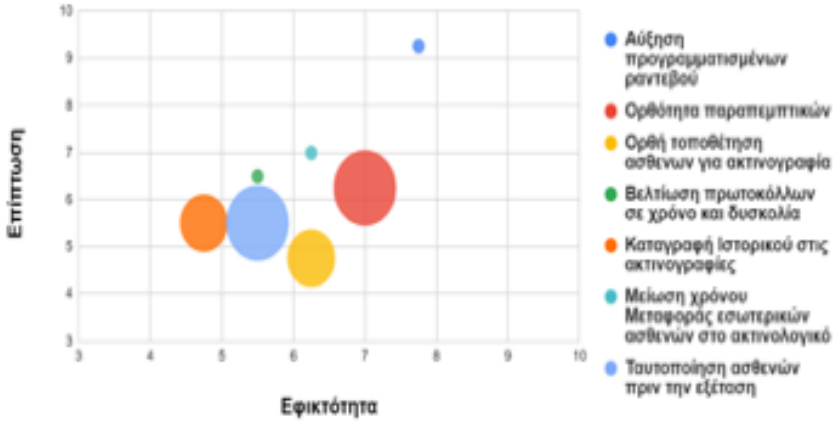
↓ Πίνακας 2. "Χάρτης" προγράμματος βελτίωσης ποιότητας και ασφάλειας.

ΤΙΤΛΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕ ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ. Π.Χ. "ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΛΩΝ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΩΝ ΚΑΤΑ 30%"
Περιγραφή του θέματος	
Ποια είναι η ευκαιρία/το πρόβλημα;	Περιγράφουμε το πώς αντιλαμβανόμαστε την κατάσταση που θέλουμε να βελτιώσουμε. Τι/Πού/Πότε παρατηρείται το πρόβλημα; Τι συμβαίνει που δεν θα έπρεπε; Τι πρέπει να συμβαίνει πιο συχνά; Τι πρέπει να αλλάξει; Χρησιμοποιούμε δεδομένα που τεκμηριώνουν τα παραπάνω.
Περιβάλλον	Εδώ αναφέρουμε τη σχέση του προγράμματος με τους στόχους και τις ανάγκες του οργανισμού. Πώς το πρόβλημα μέχρι τώρα επιδρά αρνητικά σε ασθενείς και οργανισμό; Πως επηρεάζεται η οικονομική ή επιχειρησιακή κατάσταση του τμήματος; Πώς βελτιώνει την ασφάλεια των υπηρεσιών;
Στόχοι	Οι στόχοι είναι συγκεκριμένοι, μετρήσιμοι, εφικτοί, χρονικά προσδιορισμένοι. Περιγράφουμε την μελλοντική επιθυμητή κατάσταση. Τι θέλουμε να πετύχουμε και μέσα σε πόσο χρόνο; Π.χ. Θέλουμε να μειώσουμε το χρόνο από την παραπομπή του ασθενή για ακτινογραφία μέχρι τη λήψη της ακτινογραφίας στα επείγοντα.
Σκοπός	Δήλωση του σκοπού αλλά και των ορίων του προγράμματος συνοπτικά.
Γενικές πληροφορίες προγράμματος βελτίωσης ποιότητας και ασφάλειας	
Υποστήριξη Διοίκησης	Ποιος είναι ο επιβλέπων από τη Διοίκηση ;
Ηγετικό/ά μέλος/η	Αναφορά στο/α κύριο/α πρόσωπο/α (τμήμα, ειδικότητα, θέση).
Επιπρόσθετοι πόροι και υποστήριξη	Επιχορηγήσεις σε είδος ή χρήμα και άλλη υλική ή συμβουλευτική βοήθεια.

Όμως η επιλογή για το τι θα βελτιώσουμε δεν μπορεί να γίνει μόνο με βάση την ανατροφοδότηση από τα ενδιαφερόμενα μέρη. Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλοι παράγοντες όπως η εφικτότητα και οι επιπτώσεις ενός τέτοιου προγράμματος [11]. Μέσα από ένα υποθετικό σενάριο πραγματοποιήθηκε μια ανάλυση ασφάλειας-επίπτωσης-εφικτότητας σε ένα ακτινολογικό τμήμα. Χρησιμοποιήθηκε μία κάρτα βαθμολόγησης (Πίνακας 1) και τα αποτελέσματά της απεικονίστηκαν σε κατάλληλο διάγραμμα (Εικόνα 2). Η σκοπιμότητα της παραπάνω διαδικασίας εδράζεται αφενός στην ανάγκη τεκμηρίωσης της επιλογής του προγράμματος και αφετέρου στο γεγονός ότι ένας οργανισμός μπορεί να αφομοιώσει τόσο καλύτερα την αλλαγή όσο καλύτερα διατηρεί την ισορροπία του [8].

Δημιουργία ομάδας ποιότητας

Όταν πλέον θα έχει ολοκληρωθεί η επιλογή του προγράμματος θα πρέπει η προσπάθεια να επικεντρωθεί στη δημιουργία της ομάδας ποιότητας. Η εφαρμογή των προγραμμάτων βελτίωσης της ποιότητας είναι δυνατή μόνο μέσα από μια ομάδα κατάλληλα επιλεγμένων ατόμων. Το πόσα άτομα και ποια θα συμμετάσχουν σε αυτή την ομάδα πρέπει να αποτελεί επιλογή μέσα από συγκεκριμένα κριτήρια όπως: προηγούμενη εμπειρία, θέση εργασίας, κουλτούρα βελτίωσης, διαθέσιμος χρόνος, κίνητρα και ικανότητα εργασίας σε ομάδα [7,11]. Για ένα πρόγραμμα ποιότητας σε ακτινολογικό εργαστήριο η ομάδα ποιότητας θα πρέπει να απαρτίζεται τουλάχιστον από τα παρακάτω άτομα: έναν/μία ακτινολόγο ή άλλο ιατρό, ένα/μία τεχνολόγο ακτινολόγο, ένα/μία νοσηλευτή/ρια ακτινολογικού και ένα μέλος από τη διοίκηση το οποίο θα έχει υποστηρικτικό ρόλο. Ο ρόλος των συμμετεχόντων



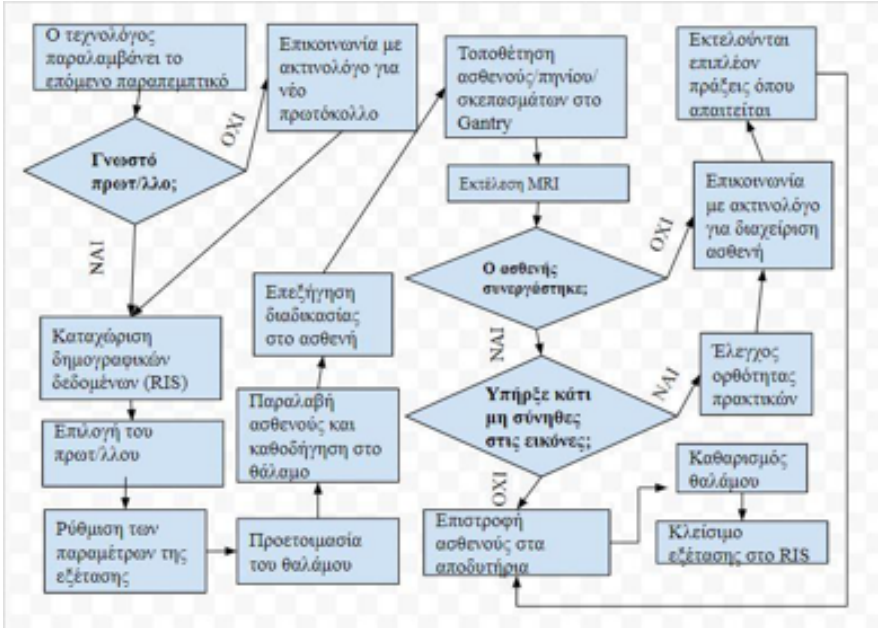
↑Εικόνα 2: Απεικόνιση αποτελεσμάτων του Πίνακα 1. Το μέγεθος του κύκλου αντιπροσωπεύει τον παράγοντα "ασφάλεια ασθενών".

↓ Πίνακας 1. Scorecard για τους παράγοντες ασφάλεια,επίπτωση και εφικτότητα σε υποψήφια προγράμματα βελτίωσης.

ΛΟΓΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ	ΔΕΥΤΕΡΑ	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σύνολο καταγραφών
Ο τεχνολόγος χρειάζεται να επιβεβαιώσει το πρωτόκολλο της εξέτασης	IIII	II	II	I	II	11
Επιβεβαίωση ότι ο ασθενής μπορεί να φύγει από το θάλαμο	I	II	II	IIIII	I	11
Ανάγκη για επείγουσα διάγνωση	IIIII	I	II	III	IIIIIIIIII	21
Κλινικός ιατρός που αναζητά αποτελέσματα	IIIII	II	II	III	IIIIIIIIII	21
Αλλεργική αντίδραση σε σκιαγραφικό			II			2
Εξαγγείωση σκιαγραφικού		I	III	II		8
Λάθος αριθμός	III	III	III	III	IIII	16

είναι να παρέχουν εμπειρογνωμοσύνη και να συμβάλλουν στην εκτέλεση του προγράμματος. Ανάλογα το είδος της βελτίωσης στο οποίο στοχεύει το πρόγραμμα καθορίζεται ο ηγέτης του προγράμματος από τους συμμετέχοντες [5]. Ο ηγέτης του προγράμματος είναι το άτομο που είναι περισσότερο υπεύθυνο για την επιτυχία ή την αποτυχία του έργου. Κατευθύνει και συντονίζει τις δραστηριότητες του έργου για να εξασφαλίσει την επιτυχία του. Συμβάλλει στη συγκέντρωση της ομάδας, τη δημιουργία του "Χάρτη" του προγράμματος(αναλύεται στην παράγραφο 4.3), τη διαχείριση του έργου, την ανάθεση και παρακολούθηση των εργασιών, την αναφορά της προόδου στη διοίκηση. Τα άτομα που επιλέγονται ανα ηγηθούν πρέπει να έχουν οργανωτικές ικανότητες, να έχουν σαφή εικόνα για τις βελτιώσεις που χρειάζονται και επαρκή εξουσία για να κάνουν τις απαραίτητες αλλαγές[12].

Ο Χάρτης του προγράμματος ποιότητας
Σε αυτό το σημείο πρόκειται να δημιουργήσουμε το Χάρτη του προγράμματος που επιλέξαμε να εφαρμόσουμε με βάση τα προηγούμενα. Ένας Χάρτης ενισχύει το συντονισμό και την δέσμευση των συμμετεχόντων.
Σε αυτόν θα πρέπει να συγκεντρώνεται συνοπτικά, αν είναι δυνατό και σε μία σελίδα, η πληροφορία που αφορά στο πρόγραμμα ποιότητας και ασφάλειας. Ο Χάρτης θα πρέπει να περιλαμβάνει πληροφορία όπως: αναφορά στον τίτλο, τον σκοπό, τους στόχους, τα μέλη της ομάδας, τον ηγέτη της ομάδας και τα χρονικά ορόσημα ολοκλήρωσης των ενεργειών του προγράμματος. Η λίστα αυτή δεν είναι εξαντλητική όμως θα πρέπει να παραμένει συνοπτική ώστε να εξυπηρετεί το σκοπό της (Πίνακας 2) [2,9].



↑Εικόνα 3: Flowchart περιγραφής ενεργειών Τεχνολόγου για μια εξέταση μαγνητικής τομογραφίας.

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ
Μέχρι τώρα έχουμε ταυτοποιήσει το τι θα κάνουν και ποιοι θα το κάνουν σε ένα πρόγραμμα βελτίωσης. Στη συνέχεια θα δούμε τη στρατηγική του πώς και του πότε και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσουμε.

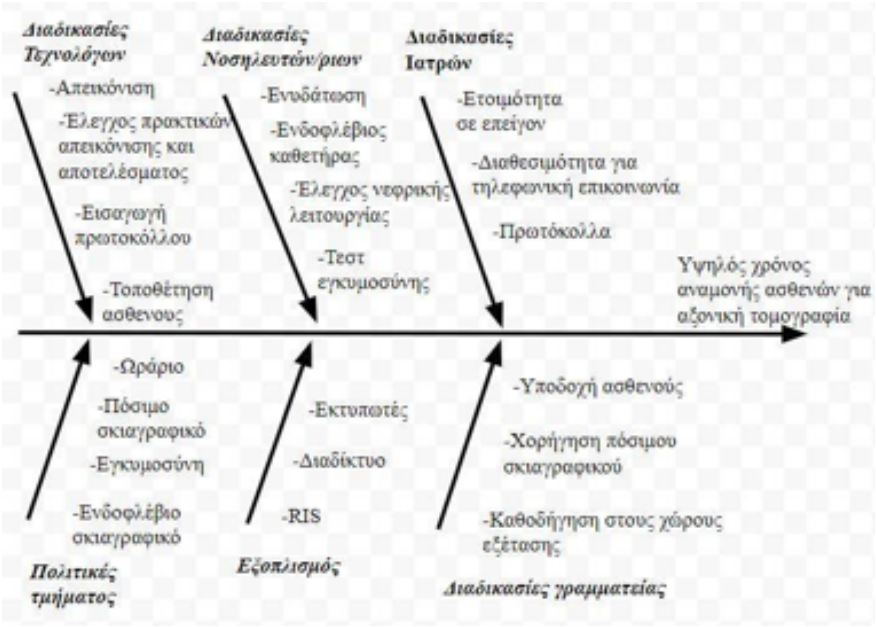
Εργαλεία εντοπισμού ευκαιριών βελτίωσης
Η «καρδιά» ενός προγράμματος βελτίωσης βρίσκεται στην ταυτοποίηση της αιτίας ή των αιτιών που συμμετέχουν

στην παραγωγή ενός μη βέλτιστου αποτελέσματος. Με τη βοήθεια βασικών εργαλείων, η ομάδα ποιότητας αναγνωρίζει, προτεραιοποιεί αλλά κυρίως τεκμηριώνει τις παρεμβάσεις της, πραγματοποιώντας μία εν τω βάθει αξιολόγηση των διαδικασιών. Παρατίθενται δύο χαμηλά σε απαιτήσεις και εξειδίκευση εργαλεία που βοηθούν να αποκαλυφθούν προβλήματα που αποτρέπουν την επίτευξη του στόχου ποιότητας που έχουμε θέσει [11].

Το διάγραμμα ροής (Flowchart), χρησιμοποιείται για την απεικόνιση του τι συμβαίνει σε μια διαδικασία βοηθώντας στην κατανόησή της. Παράλληλα είναι πιθανόν να αναδείξει αλιγότερο εμφανή χαρακτηριστικά σε μια διαδικασία, όπως ατέλειες ή κακή ροή εργασιών. Χαρακτηριστικό των διαγραμμάτων ροής είναι τα γεωμετρικά σχήματα που χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό τους. Τα δύο πιο συνηθισμένα σχήματα και οι συμβολισμοί τους είναι: α) Το ορθογώνιο το οποίο συνήθως συμβολίζει ένα στάδιο επεξεργασίας ή μια δραστηριότητα, και (β) ο ρόμβος ο οποίος συμβολίζει μια απόφαση ή μια κατάσταση.

Στο υποθετικό μας σενάριο αναζητούνται οι αιτίες μειωμένου όγκου εξετάσεων μαγνητικής τομογραφίας ενώ η ομάδα ποιότητας έχει ήδη συμπεράνει ότι αυτό σχετίζεται με τη μη διαθεσιμότητα του θαλάμου. Στην Εικόνα 3 απεικονίζονται οι ενέργειες που απαιτούνται από έναν τεχνολόγο σε μία βάρδια. Από το διάγραμμα ροής διαπιστώνεται ότι ο ένας μόνο τεχνολόγος δεν επαρκεί και αυτή είναι η αιτία της μη διαθεσιμότητας του θαλάμου και άρα του μειωμένου όγκου εξετάσεων μαγνητικής τομογραφίας [8].

Το διάγραμμα αιτίου-αποτελέσματος (Fishbone) είναι και αυτό ένα εργαλείο καταγραφής και απεικόνισης των πιθανών αιτιών ενός προβλήματος. Συνήθως χρησιμοποιείται για διαδικασίες υψηλότερου επιπέδου από ότι το Flowchart. Στο σχεδιασμό μπορεί να περιλαμβάνονται κατηγορίες παραγόντων σχετικές με το ανθρώπινο δυναμικό, τον εξοπλισμό ακόμα και τις πολιτικές του οργανισμού.



↑Εικόνα 4 : Διάγραμμα αιτίου αποτελέσματος.

Τη δημιουργία ενός τέτοιου διαγράμματος διευκολύνουν τεχνικές όπως το brainstorming. Στο υποθετικό σενάριο αναζητούνται οι διαδικασίες που αυξάνουν το χρόνο αναμονής των ασθενών (Εικόνα 4) [5,11].

Διάλεξε τι θα μετρήσεις

Δεν μπορούμε να βελτιώσουμε κάτι που δεν μπορούμε να μετρήσουμε και η επιλογή των δεικτών εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του προγράμματος βελτίωσης [1,4]. Σε ένα πρόγραμμα για την ασφάλεια των ασθενών σε ένα ακτινολογικό εργαστήριο θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν οι πτώσεις ασθενών ή οι αλλεργικές αντιδράσεις σε σκιαγραφική ουσία ως δείκτες. Η αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών θα μπορούσε να είχε ως δείκτες το ποσοστό μη ορθών τεχνικά απεικονιστικών εξετάσεων ή την εποικοδομητική ανατροφοδότηση από συναδέλφους. Η αποδοτικότητα θα μπορούσε να μετρηθεί με βάση τις αχρείαστες εξετάσεις ή τον αριθμό τεχνολόγων ανά μηχάνημα. Η ασθενοκεντρική προσέγγιση, με έρευνες ικανοποίησης και ουσιαστική διαχείριση των παραπόνων των ασθενών, ενώ για την έγκαιρη παροχή υπηρεσιών θα μπορούσαμε να μετρήσουμε το χρόνο γνωμάτευσης εξετάσεων ή το χρόνο αναμονής των ασθενών [5,7].

Εργαλεία συλλογής και απεικόνισης των δεδομένων

Η συλλογή δεδομένων μπορεί να αποτελέσει σημαντική πρόκληση για τα προγράμματα βελτίωσης. Η αυτοματοποιημένη εξαγωγή δεδομένων από υπάρχουσες ηλεκτρονικές πηγές (RIS, PACS) μπορεί να βοηθήσει πολύ αλλά ακόμα και όταν υφίστανται τέτοιες πηγές, η πρόσβαση σε αυτές και η σωστή προβολή των δεδομένων μπορεί να είναι χρονοβόρα και δαπανηρή [7]. Στο υποθετικό σενάριο της Εικόνας 5 παρουσιάζεται μία περίπτωση χρήσης και απεικόνισης δεδομένων από ηλεκτρονική πηγή σε ένα ακτινολογικό τμήμα.

Προτείνεται, οι ομάδες ποιότητας να ξεκινούν με την απόκτηση και την προβολή δεδομένων από λιγότερο αυτοματοποιημένες μεθόδους, όπως φύλλα εγγραφής (Πίνακας 3), ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, ελέγχους μικρής κλίμακας, "μυστικούς ασθενείς", κουτιά ανώνυμων παραπόνων κ.ο.κ. [13].

ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΛΥΣΗ

Όταν ταυτοποιηθεί και τεκμηριωθεί με δεδομένα ένα πρόβλημα, η ομάδα ποιότητας καθορίζει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Μόνον όταν έχουν αποσαφηνιστεί η παρούσα και επιθυμητή κατάσταση μπορεί η ομάδα ποιότητας να ασχοληθεί με το κλείσιμο της μεταξύ τους απόστασης εφαρμόζοντας λύσεις.

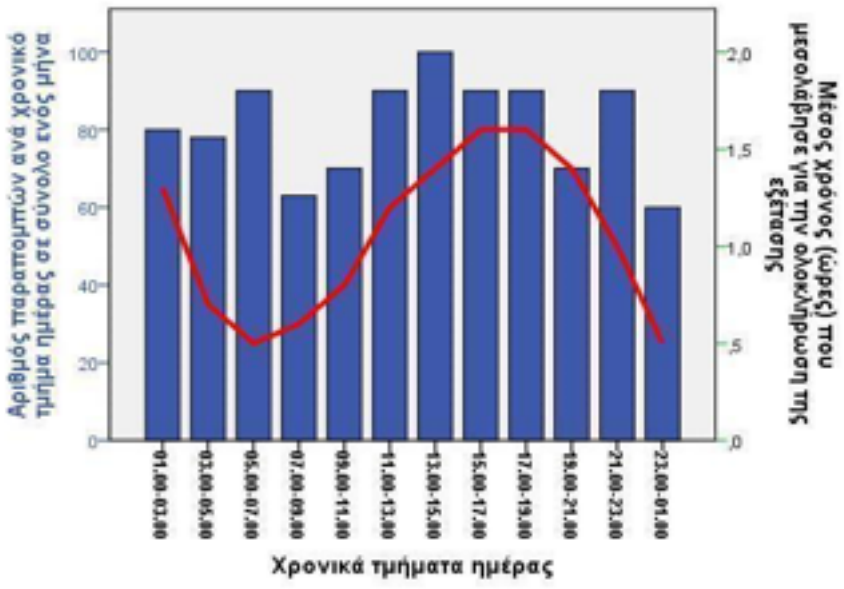
Η επιλογή της κατάλληλης λύσης θα γίνει σε συνάρτηση με την επίπτωση και την εφικτότητα όπως έγινε και κατά την επιλογή του προγράμματος βελτίωσης. Καλό θα είναι να εξασφαλιστεί εκ νέου η συμμετοχή όλων των ομάδων ενδιαφερομένων που θα επηρεαστούν από τις αλλαγές. Δεν οδηγούν όλες οι παρεμβάσεις στην επιτυχία γι' αυτό οι προτεινόμενες αλλαγές θα δοκιμαστούν αλλά και θα βελτιωθούν πριν εφαρμοστούν. Η μάθηση από τις αναπόφευκτες αποτυχίες ενθαρρύνεται, αλλά θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο επιζήμια. Με άλλα λόγια, προκαταρκτικές παρεμβάσεις πραγματοποιούνται το συντομότερο δυνατόν, σε όσο το δυνατόν μικρότερη κλίμακα και σε όσο το δυνατόν φιλικότερο περιβάλλον [2,4].

Για να το πετύχουμε αυτό χρησιμοποιούμε γνωστές μεθόδους όπως ο Κύκλος Ταχείας Βελτίωσης (ΚΤΒ). Ο ΚΤΒ είναι απλός στην κατανόησή του και δεν χρειάζεται υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης για τη χρήση του. Επίσης θεωρείται από τις καταλληλότερες μεθόδους για την εφαρμογή των παρεμβάσεων σε προγράμματα βελτίωσης.

Έστω ότι το πρόγραμμα βελτίωσης που έχουμε επιλέξει έχει σκοπό τη μείωση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων οι οποίες μπορεί να οφείλονται σε πρακτικές εντός των ακτινολογικών θαλάμων. Τα στάδια του ΚΤΒ έχουν ως εξής :

1. Σχεδιάζουμε (Plan). Η ομάδα ποιότητας πιστεύει ότι βελτιώνοντας τη συχνότητα του πλυσίματος των χεριών και του καθαρισμού του ακτινολογικού εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε, μετά από κάθε ασθενή, θα μειωθεί η συχνότητα των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων [14]. Θα πρέπει ο Τεχνολόγος να πλένει τα χέρια του με σωστή τεχνική και να καθαρίζει τον εξοπλισμό με τα σωστά αναλώσιμα πριν αφήσει το θάλαμο για τον επόμενο ασθενή ή συνάδελφο.
2. Πράττουμε (Do). Στο κομμάτι αυτό του κύκλου καθορίζουμε τις λεπτομέρειες για το πώς πρέπει να γίνεται το πλύσιμο το χεριών και με ποια αναλώσιμα θα καθαρίζεται ο εξοπλισμός και τα επικοινωνούμε στους ενδιαφερόμενους.
3. Μελετούμε τις αλλαγές (Study). Μετρούμε δείκτες. Για το σκοπό αυτό ένα μέλος της ομάδας ποιότητας θα καταγράψει το χρόνο που διαρκεί το πλύσιμο των χεριών από τους τεχνολόγους μετά από κάθε εξέταση σε μια ημέρα. Οι δείκτες αυτοί θα επαναξιολογηθούν μετά από ένα μήνα.
4. Αναλαμβάνουμε δράση όπου χρειάζεται (Act). Η παρακολούθηση των μετρήσεων είναι τακτική και επεμβαίνουμε όποτε αυτό χρειαστεί. Ο κύκλος αυτός επαναλαμβάνεται μέχρι να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Ο κύκλος μπορεί επίσης να τελειώσει όταν η ομάδα θεωρήσει το στόχο ανέφικτο. Αν τελικά ο κύκλος είναι επιτυχής, οι μετρήσεις θα πρέπει να συνεχιστούν για μια περίοδο ώστε να διασφαλιστεί η συνέχεια των αποτελεσμάτων. Αν οι μετρήσεις αυτές συνεχίζουν να ανταποκρίνονται στο στόχο τότε το πρόγραμμα μπορεί να κλείσει [8,9].



↑Εικόνα 5 : Απεικόνιση δεδομένων RIS.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα ακτινολογικά τμήματα που πραγματικά αναζητούν ευκαιρίες βελτίωσης θα βρίσκονται πάντοτε στη θέση να πρέπει να επιλέξουν ανάμεσα σε διαφορετικές παρεμβάσεις ποιότητας. Αποστολή τέτοιων τμημάτων είναι η ποιότητα, η ασφάλεια, η εξυπηρέτηση των ενδιαφερομένων και η αποδοτική χρήση των πόρων.

Η ανασκόπηση αυτή συγκέντρωσε σε ένα άρθρο τρόπους χρήσης βασικών εργαλείων της τέχνης του μάνατζμεντ στο σχεδιασμό και την εφαρμογή προγραμμάτων βελτίωσης της ποιότητας και της ασφάλειας. Ανέδειξε τη χρησιμότητα τους μέσα από υποθετικά σενάρια στο περιβάλλον εργασίας των ακτινολογικών εργαστηρίων. Ακολούθησε την τεκμηριωμένη από τη βιβλιογραφία μεθοδο-

λογία που απαιτείται για τη δημιουργία και εκτέλεση ενός προγράμματος βελτίωσης της ποιότητας και της ασφάλειας με υψηλές πιθανότητες επιτυχίας. Τονίστηκαν, η σημασία στην επιτυχία του καθορισμού ενός χρήσιμου στόχου, της οικοδόμησης μιας ολοκληρωμένης ομάδας, της υποστήριξης των συνεργατών, της ανάλυσης των διαδικασιών, της επιλογής των δεικτών, της απεικόνισης των αποτελεσμάτων και της μεθόδου εφαρμογής των παρεμβάσεων.

Τα εργαλεία και η μεθοδολογία πολλές φορές δεν αρκούν. Τα στελέχη των ακτινολογικών εργαστηρίων που αναζητούν λύσεις, ανατρέχουν στην εμπειρία των άλλων, στη βιβλιογραφία, καλώντας ή επισκέπτοντας συναδέλφους από άλλα εργαστήρια και διερευνώντας ανάλογα περιβάλλοντα εργασίας, με στόχο τη διαρκή βελτίωση της ποιότητας και της ασφάλειας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Johnson C, Krecke K, Miranda R, Roberts C, Denham C. Developing a Radiology Quality and Safety Program: A Primer. RadioGraphics. 2009;29(4):951-959.
2. Johnson C, Miranda R, Aakre K, Roberts C, Patel M, Krecke K. Process Improvement: What Is It, Why Is It Important, and How Is It Done?. Am J Roentgenol. 2010;194(2):461-468.
3. Donnelly L, Dickerson J, Goodfriend M, Muething S. Improving Patient Safety in Radiology. Am J Roentgenol. 2010;194(5):1183-1187.
4. Abujudeh H, Kaewlai R, Asfaw B, Thrall J. Quality Initiatives: Key Performance Indicators for Measuring and Improving Radiology Department Performance. RadioGraphics. 2010;30(3):571-580.
5. Bruno M, Nagy P. Fundamentals of Quality and Safety in Diagnostic Radiology. J Am Coll Radiol. 2014;11(12):1115-1120.
6. Lau L. Leadership and management in quality radiology. Biomed Imaging Interv J. 2007;3(3).
7. Kruskal J, Anderson S, Yam C, Sosna J. Strategies for Establishing a Comprehensive Quality and Performance Improvement Program in a Radiology Department. RadioGraphics. 2009;29(2):315-329.
8. Tamm E, Szklaruk J, Puthooran L, Stone D, Stevens B, Modaro C. Quality Initiatives: Planning, Setting Up, and Carrying Out Radiology Process Improvement Projects. RadioGraphics. 2012;32(5):1529-1542.
9. Larson D, Mickelsen L. Project Management for Quality Improvement in Radiology. Am J Roentgenol. 2015;205(5):W470-W477.
10. Hawkins C, Alsip C, Pryor R, Leach A, Larson D. Practice Policy and Quality Initiatives Quality Improvement and Confirmation Projects: Facilitating Rapid, Measurable Performance Improvement. RadioGraphics. 2013;33(7):e225-e235.
11. Kruskal J, Eisenberg R, Sosna J, Yam C, Kruskal J, Boiselle P. Quality Improvement in Radiology: Basic Principles and Tools Required to Achieve Success. RadioGraphics. 2011;31(6):1499-1509.
12. Papakostidi A, Tsoukalas N. Quality in health care and its evaluation. Archiv Hell Med. 2012;29(4):480-488.
13. AlHazme R, Haque S, Wiggin H, Rana A. The impact of health information technologies on quality improvement methodologies' efficiency, throughput and financial outcomes: a retrospective observational study. BMC Med Inform Decis Mak. 2016;16(1).
14. Walker E, Petscavage-Thomas J, Fotos J, Bruno M. Quality metrics currently used in academic radiology departments: results of the QUALMET survey. Br J Radiol. 2017;90(1071):20160827.
15. Aarts S, Cornelis F, Zevenboom Y et al. The opinions of radiographers, nuclear medicine technologists and radiation therapists regarding technology in healthcare: a qualitative study. J Med Radiat Sci. 2017;64(1):3-9.

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΩΝ

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ	ΠΟΛΗ / ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΜΗΧΑΝΗΜΑ	ΕΤΟΣ	ΤΟΜΕΑΣ	ΑΑ
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	TOMOSCAN AVE	1997	Δ	1
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION 16 CFX	2004	Δ	2
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION 16 CFX	2013	Δ	3
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	ACTIVION 16	2008	Δ	4
ΠΕΡ. ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 4	2005	Δ	5
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΛΑΙΚΟ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	DEFINITION AS+ 128	2013	Δ	6
ΓΕΝ. ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	ASTEION 4	2016	Δ	7
ΓΕΝ. ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION 64	2009	Δ	8
ΓΕΝ. ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΑΓΙΟΣ ΣΑΒΒΑΣ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	OPTOMA CT 580W	2015	Δ	9
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΕΡΥΘΡΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION 160	2015	Δ	10
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΕΡΥΘΡΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	PQ 5000	1998	Δ	11
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΠΑΙΔΩΝ ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2012	Δ	12
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	DEFINITION EDGE 64	2019	Δ	13
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2008	Δ	14
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΚΑΤ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	INGENUITY 64	2017	Δ	15
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΚΑΤ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	ACTIVION 16	2008	Δ	16
ΓΕΝ. ΝΟΣ ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	PQ 5000	1996	Δ	17
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2017	Δ	18
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΑΣΚΛΗΠΙΕΙΟ ΒΟΥΛΑΣ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	REVOLUTION EVO 64	2019	Δ	19
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILIANCE 16 BIGBORE	2008	Δ	20
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILIANCE 16	2009	Δ	21
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ "ΑΓΙΑ ΟΛΓΑ"	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILIANCE 64	2012	Δ	22
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ "ΑΓΙΑ ΟΛΓΑ"	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	PROSPEED SX	2002	Δ	23
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ "ΑΓΙΑ ΟΛΓΑ"	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	ASTEION S4	2006	Δ	24
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΣΩΤΗΡΙΑ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	EMOTION DUO	2001	Δ	25
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΣΩΤΗΡΙΑ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	INGENUITY 64	2015	Δ	26
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΣΩΤΗΡΙΑ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	OPTIMA CT 540 16	2020	Δ	27
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ - ΑΡΕΤΑΙΕΙΟΝ ΝΟΣ.	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	INGENUITY ELITE 128	2017	Δ	28
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ - ΑΡΕΤΑΙΕΙΟΝ ΝΟΣ.	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2004	Δ	29

ΕΥΓΕΝΙΔΕΙΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΟ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2007	Δ	30
ΝΙΜΤΣ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2013	Δ	31
401 ΓΕΝ. ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟ ΝΟΣ. ΑΘΗΝΩΝ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	REVOLUTION 128	2018	Δ	32
251 ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	REVOLUTION CT GSI 128	2018	Δ	33
251 ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	REVOLUTION HD 256	2018	Δ	34
ΝΑΥΤΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΝΝΑ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	SENSATION 4	2005	Δ	35
ΩΝΑΣΕΙΟ ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	DEFINITION 64-128	2006	Δ	36
ΝΟΣ. ΕΡΡΙΚΟΣ ΝΤΥΝΑΝ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	DEFINITION AS 128	2017	Ι	37
ΝΟΣ. ΕΡΡΙΚΟΣ ΝΤΥΝΑΝ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2018	Ι	38
ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	ΑΧΑΡΝΑΙ	SIEMENS	PERSPECTIVE 16	2017	Δ	39
ΤΥΠΕΤ - ΥΓΕΙΑΣ ΜΕΛΑΘΡΟΝ	ΑΘΗΝΑ / ΠΛ. ΑΡΕΩΣ	SIEMENS	SENSATION 64	2007	Ι	40
ΝΟΣ.ΠΑΙΔΩΝ ΑΓΛΑΙΑ ΚΥΡΙΑΚΟΥ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED PT 16	2009	Δ	41
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΤΤΙΚΟ	ΧΑΪΔΑΡΙ	GE Healthcare	HISPEED DXi PLUS	2000	Δ	42
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΤΤΙΚΟ	ΧΑΪΔΑΡΙ	GE Healthcare	HISPEED DXi	2000	Δ	43
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΤΤΙΚΟ	ΧΑΪΔΑΡΙ	PHILIPS	BRILIANCE 64	2009	Δ	44
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΤΤΙΚΟ	ΧΑΪΔΑΡΙ	PHILIPS	BRILIANCE 16	2009	Δ	45
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΕΛΠΙΣ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	EMOTION DUO	2005	Δ	46
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ ΑΜ. ΦΛΕΜΙΓΚ	ΑΘΗΝΑ/ ΜΕΛΙΣΣΙΑ	PHILIPS	SR 5000	2008	Δ	47
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΙΔΩΝ ΠΕΝΤΕΛΗΣ	ΜΕΛΙΣΣΙΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2010	Δ	48
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΜΜΑΚΑΡΙΣΤΟΣ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	OPTIMA CT 540 16	2020	Δ	49
ΜΑΙΕΥΤΗΡΙΟ ΜΗΤΕΡΑ	ΑΘΗΝΑ/ ΜΑΡΟΥΣΙ	SIEMENS	SENSATION 64	2009	Ι	50
Χ. ΧΡΗΣΤΟΥ	ΑΘΗΝΑ/ ΜΑΡΟΥΣΙ	TOSHIBA	ASTEION MULTI 4	2009	Ι	51
ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	1994	Ι	52
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	Ν. ΣΜΥΡΝΗ	PHILIPS	BRILLIANCE iCT 256	2016	Ι	53
ΕΥΡΟΚΛΙΝΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION CX (128)	2009	Ι	54
ΛΕΥΚΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2018	Ι	55
ΙΑΤΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΓΛΥΦΑΔΑΣ	ΓΛΥΦΑΔΑ	PHILIPS	TOMOSCAN AV	2000	Ι	56
ΜΜC ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΕ	Ν. ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	PHILIPS	TOMOSCAN AV	2001	Ι	57
ΠΡΑΞΙΤΕΛΕΙΟ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 6	2008	Ι	58
ΑΤΤΙΚΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΟ ΚΥΨΕΛΗΣ	ΚΥΨΕΛΗ-ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION 64	2007	Ι	59
ΑΤΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ (ΑΤΤΙΚΑ HEALTH-CARE)	ΠΑΛΛΗΝΗ	GE Healthcare	HISPEED	2005	Ι	60
MEDICAL ΡΑΦΗΝΑΣ	ΡΑΦΗΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2019	Ι	61
ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	GE Healthcare	SYTEC	1996	Ι	62
ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	PROSPEED	1998	Ι	63

ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 64	2009	I	64
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΜΙΧΑΛΑΚΟΠΟΥΛΟΥ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 64	2006	I	65
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΠΑΛΑΙΟΥ ΦΑΛΗΡΟΥ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2016	I	66
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΚΗΦΙΣΙΑΣ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2016	I	67
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2009	I	68
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΓΛΥΦΑΔΑΣ	ΓΛΥΦΑΔΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2014	I	69
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	ΑΙΓΑΛΕΩ	GE Healthcare	OPTIMA CT 660	2014	I	70
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΚΗΦΙΣΙΑΣ 182 ΠΑΠΑΔΑ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	CT 750 HD 64	2008	I	71
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	GE Healthcare	OPTIMA CT 660	2014	I	72
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2016	I	73
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΔΑΦΝΗ	ΔΑΦΝΗ	SIEMENS	SOMATOM Go.Up 64	2017	I	74
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΧΑΛΑΝΔΡΙ	ΧΑΛΑΝΔΡΙ	SIEMENS	SOMATOM Go.Up 64	2017	I	75
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΡΑΦΗΝΑ	ΡΑΦΗΝΑ	SIEMENS	SOMATOM Go.Up 64	2018	I	76
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΒΑΡΗΣ	ΒΑΡΗ	SIEMENS	SOMATOM Go.Up 64	2019	I	77
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΠΕΝΤΕΛΗΣ	ΠΕΝΤΕΛΗ	SIEMENS	SOMATOM Go.Up 64	2019	I	78
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ	ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ	GE Healthcare	REVOLUTION EVO 64	2017	I	79
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΠΑΛΛΗΝΗ	ΠΑΛΛΗΝΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2015	I	80
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΑΧΑΡΝΑΙ	ΑΧΑΡΝΑΙ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2016	I	81
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΑΓΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΑΓΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2016	I	82
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	GE Healthcare	LIGHT SPEED VCT 64	2017	I	83
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΜΕΛΙΣΣΙΑ	ΜΕΛΙΣΣΙΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2017	I	84
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΠΑΤΗΣΙΩΝ	ΠΑΤΗΣΙΑ	GE Healthcare	REVOLUTION EVO 64	2018	I	85
EUROMEDICA ΠΑΛ. ΦΑΛΗΡΟΥ	ΠΑΛ. ΦΑΛΗΡΟ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 4	2009	I	86
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED ELITE 16	2020	I	87
ΒΙΟΚΛΙΝΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2016	I	88
ΓΑΛΗΝΟΣ (ΚΟΥΤΑΝΙΤΗΣ)	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2018	I	89
ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	ΑΘΗΝΑ/ ΜΑΡΟΥΣΙ	SIEMENS	SENSATION 64	2009	I	90
ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	ΑΘΗΝΑ/ ΜΑΡΟΥΣΙ	GE Healthcare	OPTIMA CT540 16	2019	I	91
ΙΑΤΡΙΚΟ ΨΥΧΙΚΟΥ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2009	I	92
ΙΑΤΡΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	SIEMENS	EMOTION DUO	2006	I	93
ΙΑΤΡΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΥ ΦΑΛΗΡΟΥ	ΠΑΛ. ΦΑΛΗΡΟ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2009	I	94
ΙΑΤΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΑΦΝΗΣ	ΑΘΗΝΑ/ΔΑΦΝΗ	SIEMENS	EMOTION DUO	2008	I	95

ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΠΙΒΛΕΨΗ	ΔΑΦΝΗ	SIEMENS	SOMATOM GoNow 16	2017	I	96
EUROMEDICA (ΠΡΩΗΝ ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ)	ΧΑΛΑΝΔΡΙ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT -64	2006	I	97
ΥΓΕΙΑ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	DEFINITION	2007	I	98
ΥΓΕΙΑ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	CONFIDENCE RT 20	2018	I	99
ΥΓΕΙΑ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	PERSPECTIVE 128	2017	I	100
AFFIDEA	ΚΗΦΙΣΙΑ	GE Healthcare	REVOLUTION EVO 128	2017	I	101
ΓΕΝΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΗ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	SENSATION 64	2009	I	102
EUROMEDICA ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	SIEMENS	SOMATOM SCOPE	2013	I	103
EUROMEDICA ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	SOMATOM SCOPE	2014	I	104
EUROMEDICA ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ	ΕΛΛΗΝΙΚΟ	GE Healthcare	PROSPEED	2003	I	105
EUROMEDICA ΚΗΦΙΣΙΑΣ	ΚΗΦΙΣΙΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2019	I	106
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (ΙΑΤΡΟΠΟΛΙΣ)	ΑΛΙΜΟΣ	SIEMENS	PERSPECTIVE 128	2014	I	107
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (ΙΑΤΡΟΠΟΛΙΣ)	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	SIEMENS	PERSPECTIVE 128	2008	I	108
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (ΙΑΤΡΟΠΟΛΙΣ)	ΠΑΤΗΣΙΑ	SIEMENS	PERSPECTIVE 128	2018	I	109
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (ΙΑΤΡΟΠΟΛΙΣ)	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	DEFINITION FLASH	2010	I	110
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (ΙΑΤΡΟΠΟΛΙΣ)	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	DEFINITION 128	2013	I	111
ΙΑΣΩ GENERAL	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	VOLUME ZOOM	2002	I	112
ΙΑΣΩ GENERAL	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION 64	2007	I	113
ΙΑΣΩ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	ACUILION 16	2007	I	114
ΙΑΣΩ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION LB	2008	I	115
ΚΥΑΝΟΥΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	SENSATION 64	2006	I	116
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	DEFINITION FLASH	2010	I	117
ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΘΗΝΑ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2015	I	118
ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILIANCE 16	2014	I	119
ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΕ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΣ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION 64	2013	I	120
ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΕ - ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 8 ULTRA	2012	I	121
ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΕ - ΡΙΑΝΚΟΥΡ	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	CT/e	2014	I	122
ΑΞΟΝΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ ΠΟΛΥΙΑΤΡΕΙΟ ΑΕ	ΠΑΤΗΣΙΑ	TOSHIBA	XPRESS	2003	I	123
ΚΑΛΑΥΡΙΑΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	XPRESS	2005	I	124
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	ACTIVION 16	2007	I	125
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION PRIME 160	2018	I	126
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION LIGHTNING 80	2018	I	127
ΑΘΗΝΑΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	XVISION	1999	I	128

ΝΤΟΥΝΑΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟ	TOSHIBA	AQUILION 64	2017	I	129
OLYMPIC ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2019	I	130
EUROMEDICA (ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΘΗΝΑΙΟΝ Α)	ΑΘΗΝΑ	GE Healthcare	HISPEED Dxi	1999	I	131
EUROMEDICA ΓΑΛΑΤΣΙΟΥ	ΓΑΛΑΤΣΙ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 4	2008	I	132
ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ ΠΟΛΥΙΑΤΡΕΙΟ	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	SIEMENS	SOMATOM Go.Now 32	2020	I	133
ΒΙΟΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΥΜΗΤΤΟΥ	ΥΜΗΤΤΟΣ	SIEMENS	SOMATOM SPIRIT 2	2019	I	134
ΕΥ ΦΡΟΝΤΙΖΕΙΝ Ιδιωτικό Πολυιατρείο Ι.Α.Ε.	ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ	SIEMENS	SOMATOM GO-TOP 128	2019	I	135
ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΠΟΛΥιΑΤΡΕΙΟ	ΑΘΗΝΑ	HITACHI	ECLOS 8	2009	I	136
ΙΑΤΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΚΕΣΤΩΡ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	ASTEION VP	2008	I	137
ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΩΤΗΡ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	TOSHIBA	XVISION	1995	I	138
ΣΤΑΜΑΤΑΚΗ - ΦΟΥΣΑ ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΕ	ΒΡΙΛΗΣΣΙΑ	TOSHIBA	AQUILION 64	2018	I	139
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 6	2010	I	140
ΚΟΡΩΝΑΙΟΣ	ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	SIEMENS	EMOTION	2006	I	141
ΙΑΤΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΑΛΒΑΡΑΣ	ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	GE Healthcare	REVOLUTION ACT 16	2019	I	142
ΚΛΙΝΙΚΗ ΤΑΞΙΑΡΧΑΙ	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	SIEMENS	SCOPE 16	2016	I	143
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗ - AFFIDEA	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	GE Healthcare	REVOLUTION EVO 128	2018	I	144
ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΛΙΘΕΑΣ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	ACTIVION S16	2016	I	145
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΥΛΩΝΑΚΟΣ	ΓΛΥΦΑΔΑ	TOSHIBA	ACTIVION 16	2008	I	146
ΡΕΑ	ΑΜΦΙΘΕΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2010	I	147
ΒΙΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΑΘΗΝΑΣ	ΑΘΗΝΑ	PHILIPS	MX-8000 DUAL	2018	I	148
ΙΑΤΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΧΑΡΝΑΙ	ΑΧΑΡΝΑΙ	SIEMENS	EMOTION 16	2013	I	149
ΙΑΤΡΙΚΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΕΡΓ. Θ. ΠΑΝΟΠΟΥΛΟΣ	ΑΧΑΡΝΑΙ	GE Healthcare	OPTIMA CT 520 16	2013	I	150
ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΣ	ΑΘΗΝΑ	TOSHIBA	AQUILION 64	2007	I	151
ΒΙΟΤΥΠΟΣ	ΧΟΛΑΡΓΟΣ	SIEMENS	SOMATOM Go Now	2017	I	152
ΒΙΟΤΥΠΟΣ	ΜΕΛΙΣΣΙΑ	SIEMENS	SOMATOM SCOPE	2016	I	153
ΒΙΟΤΥΠΟΣ	ΑΙΓΑΛΕΩ	SIEMENS	SOMATOM SPIRIT 2	2017	ι	154
ΒΙΟΤΥΠΟΣ	ΧΑΛΑΝΔΡΙ	SIEMENS	SOMATOM Go.Now 16	2017	I	155
ΒΙΟΤΥΠΟΣ	ΖΩΓΡΑΦΟΥ	SIEMENS	SOMATOM EMO-TION 16	2018	I	156
ΚΟΣΜΟΙΑΤΡΙΚΗ	ΑΘΗΝΑ	SIEMENS	EMOTION 16	2010	I	157
ΚΟΣΜΟΙΑΤΡΙΚΗ	ΣΕΠΟΛΙΑ	SIEMENS	SOMATOM Go.Now	2017	I	158
ΙΑΤΡΕΙΟ ΜΙΚΡΩΝ ΖΩΩΝ ΜΙΧ. ΦΛΑΡΑΚΟΥ	ΚΗΦΙΣΙΑ	SIEMENS	SOMATOM SCOPE 16	2016	I	159
ΑΣΚΛΗΠΕΙΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΧΑΙΔΑΡΙ	SIEMENS	SOMATOM SCOPE	2014	I	160

ΒΟΥΓΙΟΥΚΛΑΚΕΙΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΑΙΓΑΛΕΩ	SIEMENS	EMOTION 6	2010	I	161
ΙΑΤΡΟΣ Θ. ΤΣΙΜΠΙΔΗΣ	Ν. ΣΜΥΡΝΗ	TOSHIBA	AQUILLION 64	2014	I	162
ΙΟΝΙΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ – ΜΑΝΟΥΣΟΣ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2019	I	163
MEDISALUS	ΚΗΦΙΣΙΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2019	I	164
ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΙΣΤΗ (ΠΕΤΜΕΖΑΚΗΣ)	Ν. ΙΩΝΙΑ	SIEMENS	SOMATOM EMOTION 16	2018	I	165
ΙΑΤΡΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ – ΕΥΡΩΙΑΤΡΙΚΗ	ΒΑΡΗ	GE Healthcare	OPTIMA CT 660 128	2016	I	166
ΓΕΝΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΙΡΑΙΑ – ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	GE Healthcare	HISPEED DUAL	2007	I	167
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ	ΝΙΚΑΙΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 4	2007	I	168
ΨΥΡΟΓΙΑΝΝΗ-ΑΛΕΞΑΚΗ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	TOSHIBA	ASTEION VP	2006	I	169
ΧΑΛΑΤΣΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΗ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	TOSHIBA	AQUILION 64	2007	I	170
ΚΛΙΝΙΚΗ ΔΡΑΓΙΝΗ – MEDITERANEO	ΓΛΥΦΑΔΑ	PHILIPS	Brilliance 64	2001	I	171
ΚΛΙΝΙΚΗ ΔΡΑΓΙΝΗ – MEDITERANEO	ΓΛΥΦΑΔΑ	TOSHIBA	AQUILION	2019	ι	172
ΥΠΕΡΒΑΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ - ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΙ ΙΑΤΡΙΚΗ	ΓΛΥΦΑΔΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 16	2017	I	173
METROPOLITAN ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	SIEMENS	DEFINITION DUAL	2000	I	174
METROPOLITAN ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	SIEMENS	SENSATION OPEN 64	2008	I	175
ΒΙΟΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΙΡΑΙΑ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2004	I	176
ΕΥΡΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΝΙΚΑΙΑΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	GE Healthcare	HiSpeed Lxi	2006	I	177
ΚΕΝΤΡΟ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΗΛΙΑΔΗΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	TOSHIBA	ACTIVION 16	2019	I	178
ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΕ ΠΕΙΡΑΙΑΣ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	SIEMENS	EMOTION 16	2012	I	179
CENTRAL LABORATORIES	ΝΙΚΑΙΑ	SIEMENS	SOMATOM GO.Up 32	2018	I	180
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΠΕΙΡΑΙΑ ΕΥΡΩΪΑΤΡΙΚΗ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2006	I	181
ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΑΝΑΓΙΑ ΟΔΗΓΗΤΡΙΑ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	SIEMENS	EMOTION 16	2012	I	182
ΓΕΝ. ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΝΟΣ. ΜΕΤΑΞΑ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	PHILIPS	TOMOSCAN AVPS	1998	Δ	183
ΓΕΝ. ΝΟΣ. ΤΖΑΝΕΙΟ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	GE Healthcare	OPTIMA 660	2014	Δ	184
ΓΕ. ΝΟΣ. ΤΖΑΝΕΙΟ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	PHILIPS	SR 7000		Δ	185
ΠΕΙΡΑΪΚΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΟ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	TOSHIBA	ASTEION VP	2006	I	186
ΒΙΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΙΡΑΙΑ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2017	I	187
ΚΛΙΝΙΚΗ ΓΙΑΓΚΟΥ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	TOSHIBA	ASTEION VP	2009	I	188
OLYMPIC ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	SIEMENS	SOMATOM Go.Top 128	2018	I	189
ΙΑΤΡΟΠΟΛΙΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ	ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	SIEMENS	PERSPECTIVE 128	2017	I	190
ΚΛΙΝΙΚΗ ΤΙΜΙΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΑΙΓΑΛΕΩ	SIEMENS	SOMATOM PLUS	2006	I	191
ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2011	I	192
ΣΥΡΙΑΝΟΥ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΑ	ΑΓ. ΙΩΑΝ. ΡΕΝΤΗ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2011	I	193
ΙΩΝΙΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΟ	ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	GE Healthcare	PROSPEED SX	2006	I	194

ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΝΙΚΑΙΑ	ΝΙΚΑΙΑ	SIEMENS	SOMATOM Go.Up 64	2017	I	195
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	SIEMENS	SOMATOM Go.Up 64	2017	I	196
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΝΙΚΑΙΑΣ	ΝΙΚΑΙΑ	SIEMENS	EMOTION 16	2009	Δ	197
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΡΙΑΣΕΙΟ	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	GE Healthcare	REVOLUTION EVO 64	2019	Δ	198
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΡΙΑΣΕΙΟ	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	SIEMENS	SENSATION 40	2007	Δ	199
ΙΩΝΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗ	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	TOSHIBA	ASTEION MULTI	2001	I	200
ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΕΓΑΡΩΝ	ΜΕΓΑΡΑ	GE Healthcare	CT-e	2007	I	201
EUROMEDICA ΙΩΝΙΑ	ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ	TOSHIBA	AQUILION CX	2009	I	202
ΠΟΛΥΙΑΤΡΙΚΟ ΠΟΛΥΙΑΤΡΕΙΟ-ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΠΕ	ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ	SIEMENS	SENSATION 16	2017	I	203
ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2003	I	204
ΓΕΝΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	SIEMENS	SOMATOM PLUS	2006	I	205
ΙΑΤΡΟΣ ΓΕΩΡΓΑΛΗΣ	Ν. ΣΜΥΡΝΗ	SIEMENS	EMOTION	2007	I	206
MEDIGEN – Δ.ΣΑΚΑΡΕΛΛΟΣ	Ν.ΕΡΥΘΡΑΙΑ	SIEMENS	EMOTION 6	2009	I	207
MEDICAL ΝΕΑΣ ΜΑΚΡΗΣ (ΜΕΞΗΣ)	Ν. ΜΑΚΡΗ	SIEMENS	SENSATION 16	2016	I	208
ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΡΩΓΗ	ΩΡΟΠΟΣ	SIEMENS	EMOTION	2013	I	209
ΙΔ. ΕΡΓ. ΛΑΥΡΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΝΗΦΟΡΟΣ	ΛΑΥΡΙΟ	TOSHIBA	ASTEION VP	2007	I	210
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΡΤΕΜΙΔΟΣ	ΛΟΥΤΣΑ	PHILIPS	SR 7000	2004	I	211
ΔΙΑΓΝΩΣΗ – ΕΡΕΥΝΑ	ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	SIEMENS	EMOTION Go.Now	2017	I	212
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ – ΠΟΛΥΙΑΤΡΕΙΟ	ΣΑΛΑΜΙΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2015	I	213
ΚΛΙΝΙΚΗ Ο ΓΛΥΚΥΣ ΙΗΣΟΥΣ	ΣΑΛΑΜΙΝΑ	SIEMENS	EMOTION DUO	2005	I	214
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΙΓΙΝΑΣ	ΑΙΓΙΝΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 8	2010	Δ	215
ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΝΟΣ. ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	EMOTION DUO	2008	Δ	216
ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΝΟΣ. ΘΕΑΓΕΝΕΙΟ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	DEFINITION AS 20	2014	Δ	217
ΑΧΕΠΑ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	EMOTION 16	2009	Δ	218
ΑΧΕΠΑ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	OPTIMA 660 (128 slices)	2014	Δ	219
ΑΧΕΠΑ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED RT 4	2009	Δ	220
ΑΧΕΠΑ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	NEURO-LOGICA	CERETOM 8	2018	Δ	221
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	OPTIMA CT 660 SE	2014	Δ	222
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	TOSHIBA	ASTEION	2010	Δ	223
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	TOSHIBA	AQUILION 64	2016	Δ	224
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	SENSATION 4	2002	Δ	225
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	HIGHSPEED 2	2017	Δ	226
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	PHILIPS	BRILLIANCE iCT 256	2012	Δ	227

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2012	Δ	228
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	EMOTION 6	2006	Δ	229
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2010	Δ	230
424 ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	DEFINITION 64	2010	Δ	231
424 ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	EMOTION 6	2010	Δ	232
ΙΚΑ ΤΟΥΜΠΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	PHILIPS	TOMOSCAN AVP	1997	Δ	233
ARISTOTELEION UNIVERSITY	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	OPTIMA CT 520	2015	Δ	234
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Β. ΟΛΓΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	LIGHT SPEED 64	2011	Ι	235
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ – ΕΥΡΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΞΗΡΟΚΡΗΝΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2009	Ι	236
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ – ΕΥΡΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 64	2006	Ι	237
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ – ΕΥΡΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΛΕΑΝΘΟΥΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	OPTIMA 660	2013	Ι	238
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ - ΕΥΡΩΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΥΟΣΜΟΥ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	LIGHT SPEED 16	2013	Ι	239
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ - ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED ELITE 16	2014	Ι	240
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ - ΝΕΑΠΟΛΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED ELITE 16	2015	Ι	241
ΒΙΟΚΛΙΝΙΚΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΚΛΙΝΙΚΗ ΓΑΛΗΝΟΣ)	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2007	Ι	242
EUROMEDICA - ΑΓΙΑΣ ΣΟΦΙΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 4	2014	Ι	243
EUROMEDICA – ΑΛΕΧΑΝΔΡΕΙΟ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	HITACHI	SUPRIA 128	2019	Ι	244
EUROMEDICA ΠΥΛΗΣ ΑΞΙΟΥ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	SOMATOM GoUp 32	2017	Ι	245
EUROMEDICA ΔΥΤΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2008	Ι	246
EUROMEDICA - ΚΛΙΝΙΚΗ ΓΕΝΕΣΙΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	SOMATOM Go.Now 32	2017	Ι	247
EUROMEDICA ΓΕΝΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 64	2005	Ι	248
EUROMEDICA ΚΥΑΝΟΥΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 64	2005	Ι	249
EUROMEDICA - ΥΓΕΙΑ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	HITACHI	ECLOS 8	2009	Ι	250
ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΛΟΒΟΥΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	HITACHI	ECLOS 8	2018	Ι	251
ΑΞΟΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	PHILIPS	PR 5000	1983	Ι	252
ΠΟΛΥΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	SENSATION 64	2009	Ι	253
ΠΛΑΤΩΝ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	PHILIPS	MX 16	2010	Ι	254
ΠΛΑΤΩΝ (ΠΥΛΑΙΑ)	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 16	2017	Ι	255
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΕΛΕΜΟΥΡΙΔΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2010	Ι	256
ΕΧΠΡΕΣΣ ΣΕΡΒΙΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	SENSATION 16	2017	Ι	257
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	HISPEED Cte	2006	Ι	258

ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΓΙΟΣ ΛΟΥΚΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	SENSATION 4	2001	I	259
ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΓΙΟΣ ΛΟΥΚΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	DEFINITION DS	2007	I	260
ΔΙΑΒΑΛΚΑΝΙΚΟ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	SENSATION 4	1999	I	261
ΔΙΑΒΑΛΚΑΝΙΚΟ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	BALANCE	2001	I	262
ΔΙΑΒΑΛΚΑΝΙΚΟ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	DEFINITION DS	2007	I	263
ΔΙΑΒΑΛΚΑΝΙΚΟ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	SENSATION PLUS 4	2003	I	264
ΕΥΡΩΪΑΤΡΙΚΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT	2007	I	265
ΛΑΜΠΙΜΠΙ ΤΑΡΑΖΙ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	HISPEED DUAL	2010	I	266
ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΑΡΑΦΙΑΝΟΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	SIEMENS	EMOTION 16	2014	I	267
ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ ΕΥΟΣΜΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	GE Healthcare	OPTIMA CT 520	2018	I	268
ΙΔ. ΔΙΑΓ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2019	I	269
ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΒΑΣΙΑΔΟΥ	ΘΕΡΜΗ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2019	I	270
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΑΜΟΥΗΛΙΔΗΣ	ΛΑΓΚΑΔΑΣ	TOSHIBA	ACTIVION 16	2018	I	271
EUROMEDICA ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑ	SIEMENS	DEFINITION AS+	2009	I	272
ΥΓΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	ΛΑΡΙΣΑ	GE Healthcare	OPTIMA CT 520	2015	I	273
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΛΑΡ – ΠΑΡΑΦΕΣΤΑΣ	ΛΑΡΙΣΑ	SIEMENS	DEFINITION DUAL	2008	I	274
ΚΛΙΝΙΚΗ ΚΥΑΝΟΥΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΛΑΡΙΣΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 64	2014	I	275
ΔΙΑΓ. ΚΕΝΤΡΟ ΛΕΚΑΣ ΚΥΡΓΙΑΝΝΗΣ	ΛΑΡΙΣΑ	GE Healthcare	CTe	2000	I	276
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED Qxi 4	2017	I	277
ΙΑΣΩ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	ΛΑΡΙΣΑ	TOSHIBA	AQUILION CX (128)	2009	I	278
ΙΑΣΩ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	ΛΑΡΙΣΑ	SIEMENS	DEFINITION AS	2016	I	279
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑ	TOSHIBA	AQUILION 16	2009	Δ	280
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑ	PHILIPS	BRILLIANCE	2015	Δ	281
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣ. ΛΑΡΙΣΑΣ ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ	ΛΑΡΙΣΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 16	2005	Δ	282
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	ΕΛΑΣΣΟΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2019	I	283
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣ. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	SIEMENS	SENSATION 16	2003	Δ	284
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣ. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	GE Healthcare	REVOLUTION GSI128	2015	Δ	285
ΓΕΝ.ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ"	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	PHILIPS	BRILLANCE 16	2009	Δ	286
ΓΕΝ. ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ "ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ"	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	GE Healthcare	OPTIMA CT 660	2015	Δ	287
ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΙΣ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	SIEMENS	DEFINITION FLASH	2010	I	288
EUROMEDICA ΠΑΓΚΡΗΤΙΑ ΥΓΕΙΑ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 16	2010	I	289
ΙΑΤΡΙΚΟ ΚΡΗΤΗΣ ΕΥΡΩΪΑΤΡΙΚΗ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 64	2009	I	290
CRETA INTERCLINICS	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	TOSHIBA	AQUILION 64	2007	I	291
ΚΑΝΤΙΑ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	TOSHIBA	AQUILION PRE-MIUM 160	2019	I	292

ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	TOSHIBA	XPRESS/SX	2001	I	293
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣ. ΠΑΤΡΩΝ ΡΙΟ	ΠΑΤΡΑ	TOSHIBA	AQUILION PRIME	2015	Δ	294
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣ. ΠΑΤΡΩΝ ΡΙΟ	ΠΑΤΡΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 16	2013	Δ	295
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	ΠΑΤΡΑ	SIEMENS	EMOTION 16	2013	Δ	296
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΙΔΩΝ ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ	ΠΑΤΡΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2009	Δ	297
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΠΑΤΡΩΝ	ΠΑΤΡΑ	GE Healthcare	HISPEED Fxi	2004	I	298
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΠΑΤΡΩΝ	ΠΑΤΡΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2010	I	299
Β-ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΠΑΤΡΑ	HITACHI	ECLOS 16	2010	I	300
ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ	ΠΑΤΡΑ	SIEMENS	SOMATOM EMOTION 6	2009	I	301
ΟΛΥΜΠΙΟΝ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΟ	ΠΑΤΡΑ	SIEMENS	DEFINITION 128	2007	I	302
Β. ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΙΓΙΟΥ	ΑΙΓΙΟ	GE Healthcare	HIGHSPEED DUAL	2007	I	303
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΙΓΙΟΥ (ΑΝ. ΑΧΑΪΑΣ)	ΑΙΓΙΟ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED ELITE 16	2013	Δ	304
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	PHILIPS	Mx8000 IDT	2000	Δ	305
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	TOSHIBA	AQUILION PRIME SP 80	2019	Δ	306
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	SIEMENS	PERSPECTIVE 16	2020	Δ	307
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	ΦΙΛΙΑΤΕΣ	GE Healthcare	EVO 16	2019	Δ	308
ΙΑΤΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΗΠΕΙΡΟΥ ΓΑΛΗΝΟΣ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	TOSHIBA	ASTEION S4	2007	I	309
ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2015	I	310
ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΙΑΤΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ (Γ. ΓΕΙΤΟΝΑ)	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	PHILIPS	TOMOSCAN AV	2005	I	311
ΥΓΕΙΑ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ (ΧΡΙΣΤΑΚΗΣ ΚΩΝ.)	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ	TOSHIBA	ASTEION MOULTI	2009	I	312
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΒΟΛΟΥ	ΒΟΛΟΣ	GE Healthcare	OPTIMA CT 660	2014	Δ	313
EUROMEDICA-ΥΓΕΙΑ ΒΟΛΟΥ	ΒΟΛΟΣ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2013	I	314
ΑΞΟΝΙΚΟΣ Ν. ΙΩΝΙΑΣ	ΒΟΛΟΣ	GE Healthcare	Cte Plus	2006	I	315
ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΒΟΛΟΥ	ΒΟΛΟΣ	TOSHIBA	AQUILION 160	2019	I	316
ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΑΣΑ	ΒΟΛΟΣ	TOSHIBA	AQUILION CX 128	2017	I	317
ΚΕΝΤΡΟ ΑΞΟΝ. ΤΟΜ.- ΟΣΤΕΟΠ. ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΒΟΛΟΣ	SIEMENS	SENSATION 64	2009	I	318
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΑ	GE Healthcare	Optima CT 660	2014	Δ	319
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΙΑΤΡΙΚΟ ΧΑΝΙΩΝ ΕΥΡΩΪΑΤΡΙΚΗ	ΧΑΝΙΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2013	I	320
ΚΛΙΝΙΚΗ ΓΑΒΡΙΛΑΚΗ	ΧΑΝΙΑ	SIEMENS	SENSATION 64	2009	I	321
ΚΛΙΝΙΚΗ ΚΑΠΑΚΗ	ΧΑΝΙΑ	SIEMENS	SOMATOM GONow 32	2017	I	322
ΔΙΑΓ. ΕΡΓ. ΑΙΚ. & ΜΙΧΑΗΛ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΚΗ	ΧΑΝΙΑ	SIEMENS	SOMATOM GO UP 64	2019	I	323

ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΑΡΑΠΑΝΟΣ	ΤΡΙΚΑΛΑ	SIEMENS	EMOTION 16	2010	Ι	324
EUROMEDICA ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΑΕ	ΤΡΙΚΑΛΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2010	Ι	325
ΑΝΔΡΟΜΑΧΗ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ	ΤΡΙΚΑΛΑ	SIEMENS	EMOTION 16	2019	Ι	326
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΑΛΑ	SIEMENS	SOMATOM GO UP 64	2020	Δ	327
ΕΥΡΩΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΓΡΙΝΙΟ	TOSHIBA	ASTEION S4	2009	Ι	328
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΓΡΙΝΙΟ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2013	Δ	329
ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΓΡΙΝΙΟ	PHILIPS	BRILLIANCE 6	2009	Ι	330
ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΓΡΙΝΙΟ	SIEMENS	SOMATOM PLUS 4	2003	Ι	331
ΕΥΗΝΩΡ	ΑΓΡΙΝΙΟ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2018	Ι	332
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	SIEMENS	SOMATOM SCOPE 16	2020	Δ	333
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ ΑΚΤΙΝ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	HITACHI	ECLOS	2014	Ι	334
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	SIEMENS	SOMATOM DEFINITION 20	2014	Δ	335
EUROMEDICA ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 4	2010	Ι	336
ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	SIEMENS	SOMATOM PLUS	1998	Ι	337
ΙΑΤΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	PHILIPS	BRILIANCE 64	2009	Ι	338
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΛΑΜΙΑΣ	ΛΑΜΙΑ	PHILIPS	INGENUITY CT 16	2019	Δ	339
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΛΑΖΑΡΟΥ	ΛΑΜΙΑ	TOSHIBA	AQUILLION 64	2016	Ι	340
ΙΑΤΡΙΚΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΛΑΜΙΑ	PHILIPS	MX 8000 16	2007	Ι	341
ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ ΛΑΜΙΑΣ	ΛΑΜΙΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 4	2007	Ι	342
ΜΠΕΛΤΕΓΡΗΣ	ΛΑΜΙΑ	SIEMENS	PERSPECTIVE 128	2018	Ι	343
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣ. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	PHILIPS	Mx 16	2013	Δ	344
ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ ΞΕΝΟΦΩΝ	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	SIEMENS	EMOTION 16	2010	Ι	345
ΙΑΤΡΙΚΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΘΡΑΚΗΣ	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2009	Ι	346
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΔΡΑΜΑΣ	ΔΡΑΜΑ	TOSHIBA	AQUILION RXL 16	2013	Δ	347
ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΡΑΜΑΣ	ΔΡΑΜΑ	SIEMENS	SENSATION 64	2016	Ι	348
ΙΑΤΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΔΡΑΜΑΣ	ΔΡΑΜΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2020	Ι	349
ΠΕΤΡΙΔΗΣ - ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΔΡΑΜΑΣ	ΔΡΑΜΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2017	Ι	350
ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ ΑΕ	ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	PHILIPS	INGENUITY 128	2020	Ι	351
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ	ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	GE Healthcare	Optima CT 540	2014	Δ	352
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΟΖΑΝΗΣ	ΚΟΖΑΝΗ	SIEMENS	SOMATOM SCOPE 16	2019	Δ	353
ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ	ΚΟΖΑΝΗ	GE Healthcare	OPTIMA 660	2014	Ι	354
EUROMEDICA ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ	ΚΟΖΑΝΗ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 4	2008	Ι	355
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΚΟΖΑΝΗΣ ΕΥΡΩΪΑΤΡΙΚΗ	ΚΟΖΑΝΗ	SIEMENS	SENSATION 64	2009	Ι	356

ΙΑΤΡΟΠΟΛΙΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ	ΤΡΙΠΟΛΗ	PHILIPS	BRILLIANCE 40	2018	Ι	357
ΑΡΚΑΔΙΚΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΤΡΙΠΟΛΗ	SIEMENS	EMOTION 16	2014	Ι	358
ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	ΤΡΙΠΟΛΗ	SIEMENS	EMOTION 6	2014	Ι	359
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	ΤΡΙΠΟΛΗ	SIEMENS	EMOTION DUO	2004	Δ	360
ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	SIEMENS	EMOTION 16	2010	Ι	361
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED RT 4	2010	Δ	362
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	SIEMENS	PERSPECTIVE 16	2020	Δ	363
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	PHILIPS	INGENUITY 64	2015	Δ	364
EUROMEDICA ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	TOSHIBA	AQUILION 64	2009	Ι	365
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ	SIEMENS	EMOTION DUO	2007	Δ	366
ΚΑΡΤΣΙΔΟΥ ΙΩΑΝΝΑ	ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ	SIEMENS	EMOTION 6	2008	Ι	367
ΕΒΡΟΑΝΑΛΥΣΗ	ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2018	Ι	368
ΠΑΝΤΑΖΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	SIEMENS	ESPRIT	2008	Ι	369
ΕΥΡΩΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΚΕΡΚΥΡΑ	SIEMENS	SCOPE 16	2015	Ι	370
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΚΕΡΚΥΡΑ	SIEMENS	EMOTION 16	2013	Ι	371
ΧΡΙΣΤΑΚΗΣ	ΚΕΡΚΥΡΑ	TOSHIBA	ASTEION S4	2017	Ι	372
ΓΕΝΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΚΕΡΚΥΡΑ	GE Healthcare	BRIVO CT 325	2014	Ι	373
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΚΕΡΚΥΡΑ	GE Healthcare	OPTIMA CT 540 16	2019	Δ	374
ΙΑΤΡΙΚΗ ΒΙΟΠΡΟΓΝΩΣΗ	ΚΕΡΚΥΡΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2007	Ι	375
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΧΑΛΚΙΔΑΣ	ΧΑΛΚΙΔΑ	SIEMENS	EMOTION DUO	2004	Δ	376
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΥΜΕΛΗΣ	ΧΑΛΚΙΔΑ	SIEMENS	SENSATION 64	2009	Ι	377
ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΧΑΛΚΙΔΑΣ	ΧΑΛΚΙΔΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2008	Ι	378
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΡΑΠΑΝΑΓΟΣ	ΧΑΛΚΙΔΑ	GE Healthcare	BRIVO CT 385	2015	Ι	379
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΡΥΣΤΟΥ	ΚΑΡΥΣΤΟΣ	GE Healthcare	OPTIMA CT520	2019	Δ	380
ΙΑΤΡΕΙΟ ΜΙΚΡΩΝ ΖΩΩΝ ΤΑΠΟΥΤΗ ΑΕ	ΛΑΜΨΑΚΟΣ	TOSHIBA	XPRESS/XG	2017	Ι	381
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	PHILIPS	BRILIANCE 16	2012	Δ	382
ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ- ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΛΕΣΒΟΥ	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	PHILIPS	BRILIANCE 16	2013	Ι	383
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΜΠΑΤΖΗΣ	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	TOSHIBA	ACTIVION 16	2003	Ι	384
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΦΟΝΙΔΗΣ	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 8	2016	Ι	385
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΒΕΡΟΙΑΣ	ΒΕΡΟΙΑ	GE Healthcare	OPTIMA 540	2017	Δ	386
ΙΑΤΡΙΚΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ "ΠΑΝΑΓΙΑ"	ΒΕΡΟΙΑ	TOSHIBA	ASTEION 16	2013	Ι	387
ΙΑΤΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ "ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ"	ΒΕΡΟΙΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED PRO 16	2005	Ι	388
ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ	ΒΕΡΟΙΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2019	Ι	389
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΙΛΚΙΣ	ΚΙΛΚΙΣ	SIEMENS	EMOTION 6	2000	Δ	390
ΙΑΤΕC PC-ΖΕΡΓΙΩΤΗΣ	ΚΙΛΚΙΣ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2017	Ι	391

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΟ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED ELITE 16	2014	Δ	392
BIOSCAN	ΡΕΘΥΜΝΟ	SIEMENS	EMOTION 16	1999	Ι	393
EUROMEDICA ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΟ	SIEMENS	EMOTION Go.Now	2017	Ι	394
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2012	Δ	395
ΣΟΝΙΑ ΤΑΥΛΑ-ΚΥΡΙΑΚΑΚΗ	ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ	SIEMENS	EMOTION 16	2004	Ι	396
ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΚΟΤΣΥΦΑΚΗΣ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	GE Healthcare	HISPEED	2014	Ι	397
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΡΕΒΕΖΑΣ	ΠΡΕΒΕΖΑ	GE Healthcare	HighSpeed Nxi	2004	Δ	398
ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ – ΑΝΑΣΤΑΣΟΠΟΥΛΟΥ	ΠΡΕΒΕΖΑ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2016	Ι	399
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΡΟΔΟΥ	ΡΟΔΟΣ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2013	Δ	400
ΑΠΕΙΚΟΝΗΣΗ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΡΟΔΟΣ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2007	Ι	401
EUROMEDICA ΓΕΝ. ΚΛΙΝΙΚΗ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	ΡΟΔΟΣ	SIEMENS	EMOTION DUO	2005	Ι	402
ΑΠΕΙΚΟΝΗΣΗ ΖΩΗΣ	ΡΟΔΟΣ	TOSHIBA	AQUILION 64	2009	Ι	403
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	ΠΥΡΓΟΣ	PHILIPS	AURA	1998	Δ	404
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΠΑΤΡΩΝ-ΠΥΡΓΟΥ	ΠΥΡΓΟΣ	GE Healthcare	OPTIMA CT 520 16	2016	Ι	405
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	SIEMENS	SOMATOM Go.Now 16	2020	Δ	406
ΜΑΡΙΑ-ΛΕΜΟΝΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΥ	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	SIEMENS	EMOTION 6	2016	Ι	407
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΟΡΙΝΘΟΥ	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	TOSHIBA	AQUILION PRIME 80	2017	Δ	408
ΑΞΟΝΙΚΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	TOSHIBA	AQUILION 64	2008	Ι	409
EUROMEDICA ΚΟΡΙΝΘΟΥ	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	TOSHIBA	ASTEION S4	2009	Ι	410
ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΠΟΛΥΪΑΤΡΕΙΟ ΙΣΘΜΟΥ	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	TOSHIBA	AQUILION 64	2009	Ι	411
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΛΕΙΒΑΔΙΑΣ	ΛΕΙΒΑΔΙΑ	SIEMENS	EMOTION DUO	2001	Δ	412
ΙΑΤΡΙΚΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΛΕΙΒΑΔΙΑΣ	ΛΕΙΒΑΔΙΑ	SIEMENS	EMOTION 16	2014	Ι	413
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	ΛΕΙΒΑΔΙΑ	PHILIPS	BRILIANCE 64	2014	Ι	414
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΕΡΡΩΝ	ΣΕΡΡΕΣ	GE Healthcare	OPTIMA CT 540	2014	Δ	415
ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ ΣΕΡΡΩΝ ΠΑΡΙΣΗΣ	ΣΕΡΡΕΣ	SIEMENS	SPIRIT	2009	Ι	416
ΜΠΑΡΜΠΑΛΙΟΣ	ΣΕΡΡΕΣ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2018	Ι	417
EUROMEDICA ΣΕΡΡΩΝ	ΣΕΡΡΕΣ	TOSHIBA	AQUILION 64	2009	Ι	418
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΡΤΑΣ	ΑΡΤΑ	SIEMENS	SCOPE 16	2018	Δ	419
ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΡΤΑΣ	ΑΡΤΑ	PHILIPS	PQ 2000	1992	Ι	420
ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ	ΑΡΤΑ	GE Healthcare	REVOLUTION ACT 16	2018	Ι	421
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	TOSHIBA	AQUILION RXL 16	2012	Δ	422
ΠΡ. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ - ΕΥΡΩΪΑΤΡΙΚΗ	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2015	Ι	423
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	SIEMENS	EMOTION Go.Now	2017	Ι	424

ΑΜΕΡ ΑΛΙ	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	TOSHIBA	ASTEION VP	2007	I	425
ΠΟΛΥΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΣΚΛΗΠΕΙΟΣ	ΞΑΝΘΗ	SIEMENS	EMOTION 6	2008	I	426
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΞΑΝΘΗΣ	ΞΑΝΘΗ	SIEMENS	SOMATOM GONOW 32	2018	I	427
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΞΑΝΘΗΣ	ΞΑΝΘΗ	SIEMENS	EMOTION 16 EXCEL	2013	Δ	428
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΒΑΛΑΣ	ΚΑΒΑΛΑ	GE Healthcare	REVOLUTION EVO 64	2019	Δ	429
ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ (MEDINET)	ΚΑΒΑΛΑ	SIEMENS	EMOTION 16	2018	I	430
AFFIDEA ΕΥΡΩΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΒΑΛΑΣ	ΚΑΒΑΛΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED VCT 64	2016	I	431
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	ΠΟΛΥΓΥΡΟΣ	GE Healthcare	HISPEED QX/I 4	2004	Δ	432
ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΜΟΥΔΑΝΙΑ	TOSHIBA	ASTEION VP	2009	I	433
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	SIEMENS	SCOPE 16	2019	Δ	434
ΜΕΛΙΣΣΑΝΙΔΗΣ –ΑΣΚΛΗΠΕΙΟΣ ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	TOSHIBA	AQUILION 64	2009	I	435
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	SIEMENS	SENSATION 64	2009	I	436
ΠΑΝΤΕΛΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΑΡΙΔΑΙΑ-ΠΕΛΛΑΣ	SIEMENS	EMOTION DUO	2006	I	437
ΣΙΓΚΕΡΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ	ΑΡΙΔΑΙΑ-ΠΕΛΛΑΣ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 16	2019	I	438
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΝΑΟΥΣΑΣ	ΝΑΟΥΣΑ	GE Healthcare	OPTIMA CT 540	2019	Δ	439
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	SIEMENS	EMOTION 16	2008	Δ	440
EUROMEDICA ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	SIEMENS	SOMATOM PLUS 4	2005	I	441
ΚΥΡΜΑΝΙΔΟΥ ΕΥΤΕΡΠΗ	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	SIEMENS	EMOTION DUO	2008	I	442
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΕΔΕΣΣΑΣ	ΕΔΕΣΣΑ	SIEMENS	EMOTION SCOPE 16	2018	Δ	443
ΙΑΤΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΔΕΣΣΑΣ, ΑΣΚΛΗΠΕΙΟΣ	ΕΔΕΣΣΑ	SIEMENS	EMOTION 6	2009	I	444
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΔΕΣΣΑΣ	ΕΔΕΣΣΑ	SIEMENS	EMOTION 6	2014	I	445
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	ΦΛΩΡΙΝΑ	GE Healthcare	OPTIMA CT 540	2014	Δ	446
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	ΓΡΕΒΕΝΑ	PHILIPS	Mx 16	2013	Δ	447
ΣΙΟΒΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΓΡΕΒΕΝΑ	SIEMENS	EMOTION 6	2013	I	448
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΚΑΣΤΟΡΙΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2010	Δ	449
ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΚΑΣΤΟΡΙΑ	SIEMENS	SPRIT	2004	I	450
ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΑΣΙΛΑΚΗΣ	ΚΑΣΤΟΡΙΑ	SIEMENS	EMOTION DUO	2019	I	451
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 4	2012	Δ	452
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (ΓΑΚΗΣ ΜΙΧΑΗΛ)	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑ	SIEMENS	SPIRIT	2010	I	453
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΖΑΚΥΝΘΟΣ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2011	Δ	454
ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΕ	ΖΑΚΥΝΘΟΣ	SIEMENS	EMOTION 16	2017	I	455
ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 16	2102	I	456
ΙΑΤΡΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ	SIEMENS	SENSATION 64	2018	I	457
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙ	PHILIPS	PQ 5000	2007	Δ	458

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΜΦΙΣΣΑΣ	ΑΜΦΙΣΣΑ	SIEMENS	SOMATOM SCOPE POWER 16	2019	Δ	459
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΗΒΑΣ	ΘΗΒΑ	TOSHIBA	AQUILION PLX 16	2015	Δ	460
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΘΗΒΩΝ	ΘΗΒΑ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2018	Ι	461
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΩΝ	ΘΗΒΑ	SIEMENS	EMOTION	2006	Ι	462
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΡΓΟΥΣ	ΑΡΓΟΣ	TOSHIBA	ASTELION AD-VANCE 16	2019	Δ	463
ΣΚΛΗΡΗΣ	ΑΡΓΟΣ	TOSHIBA	AQUILION CX 128	2018	Ι	464
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΠΑΡΤΗΣ	ΣΠΑΡΤΗ	SIEMENS	EMOTION 6	2006	Δ	465
ΙΑΤΡΙΚΟ ΣΠΑΡΤΗΣ	ΣΠΑΡΤΗ	GE Healthcare	REVOLUTION EVO 64	2019	Ι	466
ΙΑΤΡΟΠΟΛΙΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ	ΝΑΥΠΛΙΟ	SIEMENS	EMOTION 6	2018	Ι	467
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΝΑΥΠΛΙΟΥ ΔΕΛΛΗΣ	ΝΑΥΠΛΙΟ	PHILIPS	BRILLIANCE 16	2017	Ι	468
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΕΟΥΣ MEDISCAN	ΝΑΥΠΛΙΟ	SIEMENS	EMOTION 16	2014	Ι	469
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΡΑΝΙΔΙΟΥ	ΚΡΑΝΙΔΙ	TOSHIBA	XPEED	2002	Ι	470
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΑΜΟΥ	ΣΑΜΟΣ	SIEMENS	EMOTION 16	2013	Δ	471
ΠΑΠΑΙΩΑΝΟΥ ΑΡΓΥΡΟΣ	ΣΑΜΟΣ	SIEMENS	SPIRIT ECO 2	2010	Ι	472
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΧΙΟΥ	ΧΙΟΣ	GE Healthcare	OPTIMA CT 540	2014	Δ	473
ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΝΑΡΑΣ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ	ΧΙΟΣ	TOSHIBA	ASTEION VP	2009	Ι	474
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΧΙΟΥ	ΧΙΟΣ	SIEMENS	SPIRIT	2008	Ι	475
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΛΗΜΝΟΥ	ΛΗΜΝΟΣ	TOSHIBA	AQUILION RLX 16	2015	Δ	476
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΛΗΜΝΟΥ	ΛΗΜΝΟΣ	GE Healthcare	CTe	2005	Ι	477
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΝΑΞΟΥ	ΝΑΞΟΣ	SIEMENS	SOMATOM EMO-TION 16	2019	Δ	478
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΝΑΞΟΥ	ΝΑΞΟΣ	PHILIPS	BRILLIANCE 64	2010	Ι	479
MEDISCAN NAXOS	ΝΑΞΟΣ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 4	2015	Ι	480
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΥΡΟΥ	ΣΥΡΟΣ	GE Healthcare	OPTIMA CT 540	2015	Δ	481
ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΥΡΟΥ	ΣΥΡΟΣ	TOSHIBA	ASTEION	2014	Ι	482
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΩ	ΚΩΣ	TOSHIBA	ASTELION 16	2019	Δ	483
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	ΚΩΣ	GE Healthcare	LIGHTSPEED 16	2016	Ι	484
MEDHOME HIPPOCRATES	ΚΩΣ	TOSHIBA	ACTIVION 16	2018	Ι	485
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΗΡΑΣ	ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ	SIEMENS	PERSPECTIVE 16	2017	Δ	486
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ	PHILIPS	Mx 4000 Dual	2011	Ι	487
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΛΕΡΟΥ	ΛΕΡΟΣ	SIEMENS	SOMATOM go. Now 16	2019	Δ	488
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΙΚΑΡΙΑΣ	ΙΚΑΡΙΑ	GE Healthcare	OPTIMA CT520	2019	Δ	489
ΙΑΤΡΟΣ ΚΟΥΤΟΥΣΗΣ	ΚΩΣ	SIEMENS	EMOTION 6	2006	Ι	490
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΗΤΕΙΑΣ	ΣΗΤΕΙΑ	SIEMENS	SOMATOM SCOPE 16	2020	Δ	491
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	ΛΕΥΚΑΔΑ	GE Healthcare	OPTIMA CT540	2019	Δ	492
ΚΑΛΙΚΑΖΑΡΟΣ	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	SIEMENS	EMOTION	2009	Ι	493

ΑΡΓΥΡΟΣ ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ	ΙΚΑΡΙΑ	SIEMENS	SPIRIT 2 ECO	2015	I	494
ΠΟΛΥΙΑΤΡΕΙΟ ΣΠΟΡΑΔΩΝ	ΣΚΙΑΘΟΣ	SIEMENS	SENSATION 16	2016	I	495
ΙΑΤΡΙΚΗ ΛΟΚΡΙΔΟΣ	ΑΤΑΛΑΝΤΗ	GE Healthcare	LIGHTSPEED QX1	2010	I	496
ΜΥΚΟΝΙΑΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	ΜΥΚΟΝΟΣ	GE Healthcare	HighSpeed NXi	2013	I	497
South east Aigaion Medical Hea;th Clinic	ΜΥΚΟΝΟΣ	GE Healthcare	LightSpeed VCT 32	2013	I	498
ΚΕΝΤΡΟ ΥΓΕΙΑΣ ΜΥΚΟΝΟΥ	ΜΥΚΟΝΟΣ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 16	2018	Δ	499
ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΠΑΡΟΥ	ΠΑΡΟΣ	GE Healthcare	BRIGHTSPEED 4	2014	I	500
ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ	ΠΑΡΟΣ	PHILIPS	BRILLIANCE 6	2018	I	501
ΚΥ ΠΑΡΟΥ	ΠΑΡΟΣ	PHILIPS	PQ5000	2014	Δ	502

Παρακαλούνται οι αναγνώστες που θα παρατηρήσουν οποιοδήποτε σφάλμα επι των αναφερομένων στη λίστα στοιχείων (μοντέλο , χρονολογία κ.α.) όπως μας ενημερώσουν σχετικά στο info@otae.gr

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΗΜΕΡΙΔΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΜΑΣΤΟΥ

Αγαπητοί Συνάδελφοι – ισσες

Την 28η Σεπτεμβρίου 2019 στο Novotel Athens (Συνεδριακή αίθουσα ARMONIA) πραγματοποιήθηκε η Επιστημονική Ημερίδα με θέμα « Οι Τεχνολογικές εξελίξεις στην απεικόνιση Μαστού» . Την ευθύνη της διοργάνωσης είχε η Ενωση Τεχνολόγων Ακτινολόγων Ελλάδος , η δε εκδήλωση τέθηκε υπό την αιγίδα της Ένωσης Ακτινολόγων Μαστού Ελλάδος (ΕΑΜΕ) . Την επιστημονική εκδήλωση τίμησαν με την παρουσία τους και απηύθυναν χαιρετισμό μεταξύ άλλων, ο Πρόεδρος της ΕΑΜΕ κος Ν. Δημητρόπουλος , ο εκδότης του ηλεκτρονικού περιοδικού " the scanner" κος Χ. Καζάσης , ο κος Α. Γκιάτας (Ακτινολόγος Μαστού). Εκ μέρους του Διοικητικού Συμβουλίου της ΕΤΑΕΔ χαιρετισμό απηύθυνε ο Πρόεδρος κ. Κ. Γεωργιάδης . Στο επιστημονικό πρόγραμμα της ημερίδας συμμετείχαν πλήθος εξαιρετικών ομιλητών και διακεκριμένων επιστημόνων του χώρου της Ακτινοτεχνολογίας , της Ακτινολογίας , της Ιατρικής Φυσικής – Ακτινοφυσικής και ειδικών των συστημάτων απεικόνισης μαστού. Ιδιαίτερη συμβολή στην κατάρτιση του προγράμματος αλλά και της συγκέντρωσης του ενδιαφέροντος των συνέδρων , πέραν των ομιλητών , είχαν οι εταιρίες απεικονιστικού εξοπλισμού, οι οποίες συμμετείχαν ενεργά στο επιστημονικό πρόγραμμα της ημερίδας μέσω δορυφορικών συμποσίων και προσκεκλημένων ομιλητών από την Ευρώπη .

Ως προσκεκλημένοι ομιλητές συμμετείχαν οι :

- Friedrich Wanninger Application/SIV Lead: Image Processing, CR & DR Mammo, FPD, HE/Digital Mammography Application ,προσκεκλημένος της AGFA Healthcare και
- SzczepanskiKrysztof, x-ray, MammographyModalityManagerEasternEurope προσκεκλημένος της GE Healthcare.

Στο επιστημονικό πρόγραμμα της εκδήλωσης συμμετείχαν με δορυφορικά συμπόσια οι κάτωθι εταιρίες απεικονιστικού εξοπλισμού :

- AGFA Healthcare, - Carestream - G.E. Healthcare
- ICON DYNAMICS ΙΑΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - SIEMENS Healthineers
- Απόστολος Γ. Παπούδης &Υιός Α.Ε.
- PAPAPOSTOLOU HEALTHCARE TECHNOLOGIES

Το επιστημονικό πρόγραμμα περιελάβανε στρογγυλές τράπεζες, Δορυφορικά Συμπόσια και διαλέξεις με θεματολογία που εστίαζε στις σύγχρονες πρακτικές απεικόνισης του μαστού και στις τεχνολογικές εξελίξεις της ιατρικής απεικόνισης. Οι ενότητες της Τεχνητής Νοημοσύνης , των ψηφιακών σφαλμάτων στην απεικόνιση μαστού, οι νέες τεχνολογίες απεικόνισης που φέρνουν οι εταιρίες και πολλές άλλες διαλέξεις αποτέλεσαν κίνητρο για την επίτευξη πληρότητας της συνεδριακής αίθουσας . Η συμμετοχή 317 συνέδρων και 57 φοιτητών , η παρουσία συναδέλφων από όλη την Ελλάδα αλλά και από την Κύπρο, αποτελεί «παράσημο» στις προσπάθειες μας για συνεχή επαγγελματική εκπαίδευση . Στις εργασίες της Διημερίδας συμμετείχαν επίσης συνάδελφοι από την Κύπρο από υπηρεσίες Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας πανελλαδικά και ιατροί .

Η ΕΤΑΕΔ ευχαριστεί, θερμά όλους τους συμμετέχοντες, καθώς και τα μέλη της Οργανωτικής και Επιστημονικής Επιτροπής για την παρούσα επιστημονική εκδήλωση που στόχευσε είχε την ενημέρωση και επιστημονική κατάρτιση αναφορικά με τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις και σύγχρονες πρακτικές της απεικόνισης του μαστού.

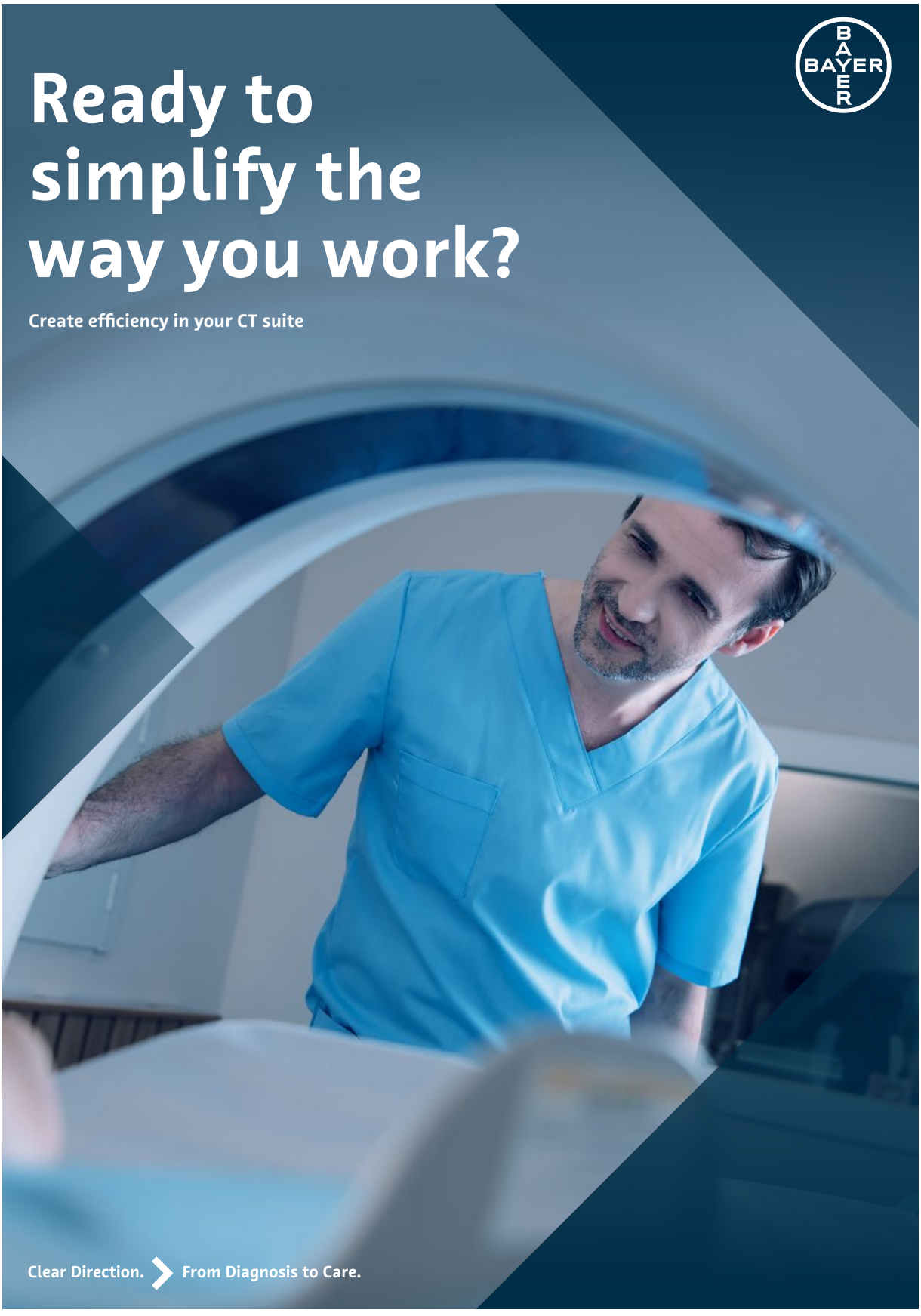
Επιπλέον ευχαριστούμε τις συμμετέχουσες εταιρίες για την συνεχή στήριξη και αρωγή τους χωρίς τις οποίες δεν θα είχαν αποτέλεσμα οι προσπάθειές μας

Το Δ.Σ.

PAPAPOSTOLOU
HEALTHCARE TECHNOLOGIES
est. 1914

NOVOTEL

Shaping
the future of
healthcare


BAYER
Ready to simplify the way you work?
Create efficiency in your CT suite
Clear Direction. From Diagnosis to Care.

There are many steps to patient diagnosis

Keying in information. Setting up the injector. Entering contrast media details. Compiling files for analysis... ever feel like your daily tasks negatively impact how much time you can spend with patients?

New data suggests radiographers surveyed in the US and Europe feel their workload is causing severe levels of stress.

How stressed are radiographers feeling?

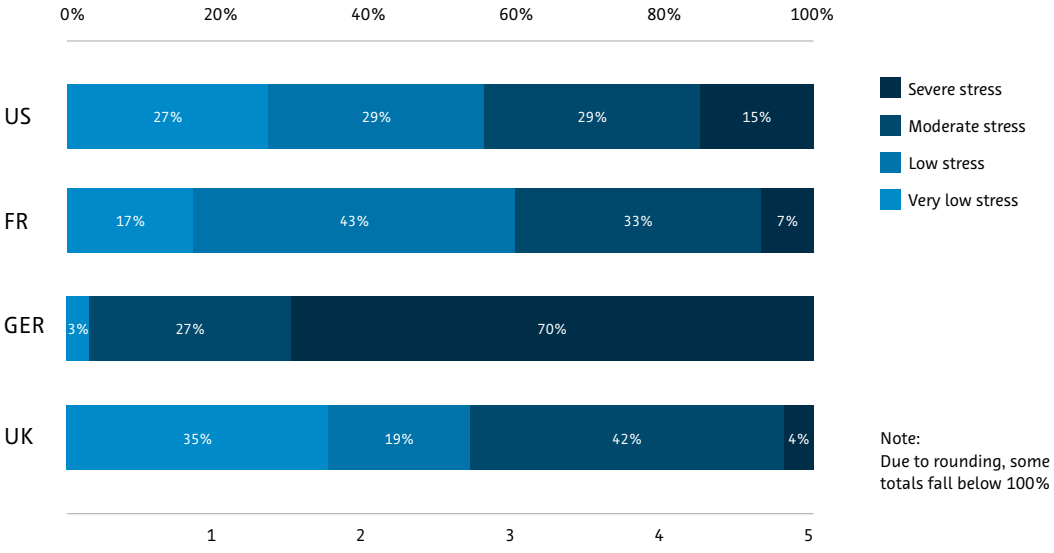


Figure 1: Philips Research Report: Radiology Staff in Focus (2019)

Bayer provides tools to reduce workflow steps

Prepare

Ultravist® helps you avoid incomplete contrast documentation with its a 2D matrix code[2] containing information accessible via the integrated bar code scanner featured in the Bayer MEDRAD® Centargo CT Injector System.

Plan

Bayer's P3T Personalized Protocols software is used with the Bayer MEDRAD® Centargo CT Injector System to help you achieve consistent, diagnostic enhancement levels in a wide range of patient weights for pulmonary embolism, cardiac and abdominal studies.[3]

Perform

The Bayer MEDRAD® Centargo CT Injector System allows you to change the patient line in 20 seconds or less and the day set in under two minutes.[4]

Report

Bayer's workflow solution software provides a range of connectivity solutions, making data available when and where it is needed. Patients are selected from the Modality Worklist, the exam is synchronized with Scanner Connectivity, procedure information is stored in PACS, and contrast details are shared with the dictation system and the RIS to help with coding and billing.[5]

Bayer is committed to developing products, tools and services designed to reduce workload by eliminating steps. Discuss your CT suite needs with our experts.

2 Automated Documentation 2-pager and whitepaper
3 Hepatic: https://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/radiology.195.2.7724752 and Maastricht presentation https://insights.ovid.com/crossref?an=00004424-201903000-00007. P3T PA: https://www.birpublications.org/doi/pdf/10.1259/bjr.20150850. For P3T Abdomen: Singapore General Hospital Poster on settings. P3T Cardiac: https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0720048X1530214X?token=E3B942C813CC45B463E3604809B731C9D8A87C14EA74D8E-D5227A4C1D98F2833EFC65DCA9EB435560B947869B14A46C7
4 Centargo brochure
5 Automated Documentation brochure

There are many steps to patient diagnosis

Keying in information. Setting up the injector. Entering contrast media details. Compiling files for analysis... ever feel like your daily tasks negatively impact how much time you can spend with patients?

New data suggests radiographers surveyed in the US and Europe feel their workload is causing severe levels of stress.

How stressed are radiographers feeling?

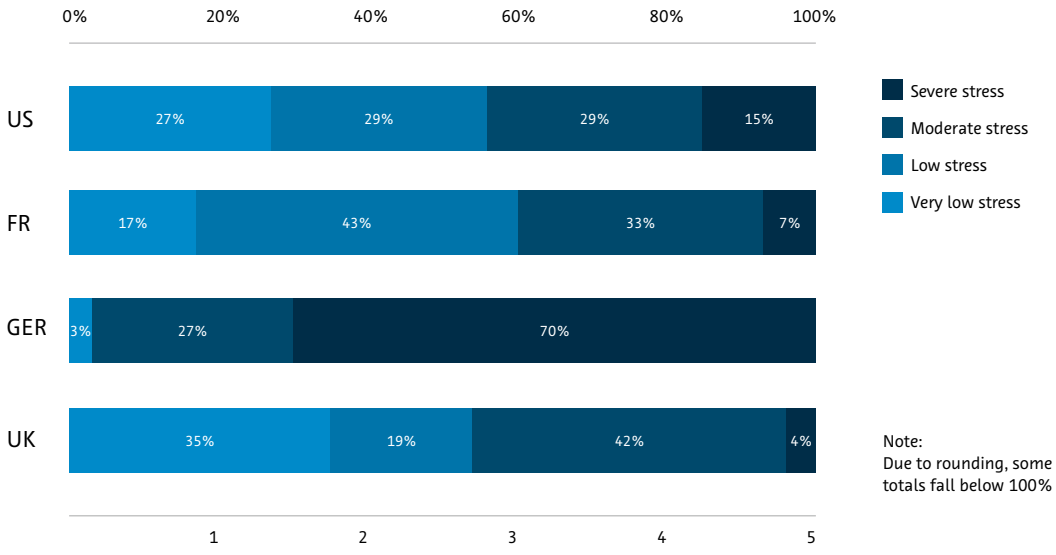


Figure 1: Philips Research Report: Radiology Staff in Focus (2019)

Workload is a leading cause of stress for radiographers

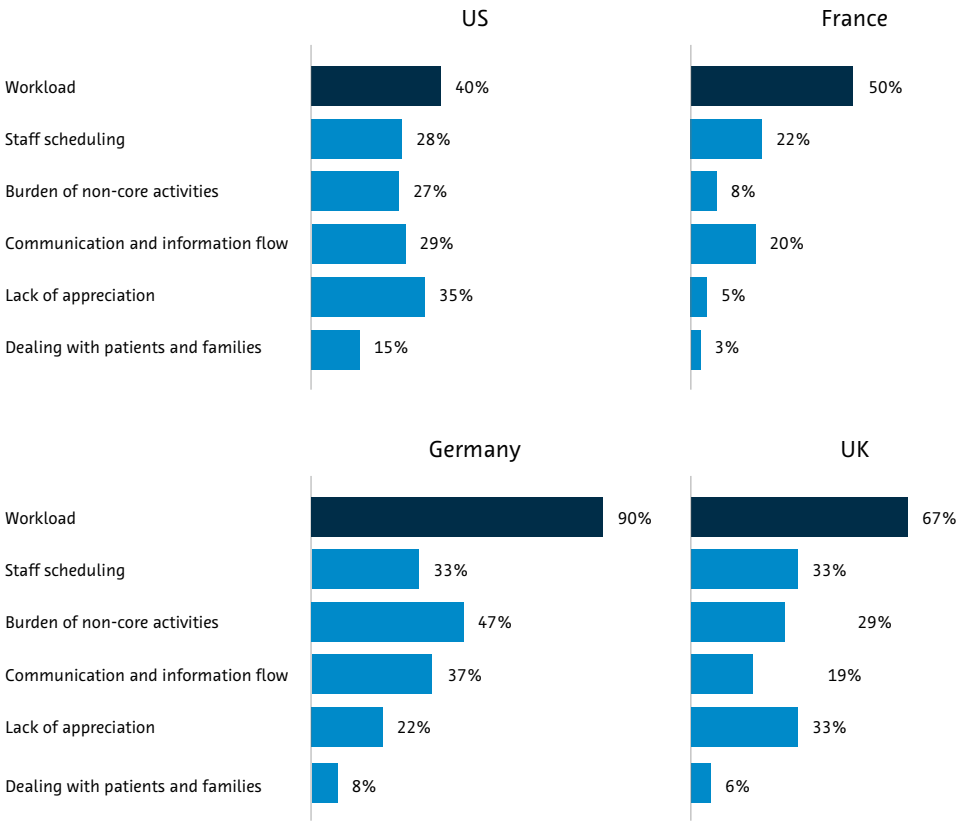


Figure 2: Philips Research Report: Radiology Staff in Focus (2019)

A recent report[1] reaffirmed how radiographers essentially humanize the process of diagnosis, being the only human element between the patient and the otherwise unfamiliar technical elements used in diagnostic treatment. This makes it especially important to reduce stress faced by technicians to ensure patient care and support.

1 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S036301881930026X (via https://www.radiologybusiness.com/topics/leadership/5-ways-reduce-burnout-among-ct-technologists)

An efficient workflow with consistent results reduces workload burden

Bayer supports you with the right tools to help you focus on what matters and reduce complexity, helping you achieve optimal diagnostic quality with personalized contrast injection protocols and consistent documentation.

aPIL to be included in each country

Bayer reserves the right to modify the specifications and features described herein or to discontinue any product or service identified in this publication at any time without prior notice or obligation. Please contact your authorized Bayer representative for the most current information.

The patient data that appears in this document is actual health information but all personal identifiers have been removed or otherwise anonymized. No personally identifiable information is shown.

Bayer, the Bayer Cross, MEDRAD, MEDRAD Centargo and Ultravist are trademarks owned by and/or registered to Bayer in the U.S. and/or other countries. Other trademarks and company names mentioned herein are properties of their respective owners and are used herein solely for informational purposes. No relationship or endorsement should be inferred or implied.

© 2019 Bayer. This material may not be reproduced, displayed, modified or distributed without the express prior written consent of Bayer.

Bayer AG
13353 Berlin, Germany

More information on
radiology.bayer.com

CE 2797

Manufacturer
Bayer Medical Care Inc.
1 Bayer Drive
Indianola, PA 15051-0780
U.S.A.
Phone: +1-412-767-2400
+1-800-633-7231
Fax: +1-412-767-4120

EC REP **Authorized European Representative**
Bayer Medical Care B.V.
Horsterweg 24
6199 AC Maastricht Airport
The Netherlands
Phone: +31 (0) 43-3585601
Fax: +31 (0) 43-3656598

PP-PF-RAD-ALL-0067-1 January 2020

ΟΔΗΓΙΕΣ
ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Η ΑΚΤΙΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ,
ISNN: 1108 – 7455, επίσημη έκδοση του ΣΤΡΑΕΠΤ, έχει σαν στόχο την καταγραφή της επιστημονικής και ερευνητικής δραστηριότητας στους τομείς της Ακτινοτεχνολογίας, της Ακτινοθεραπείας της Πυρηνικής Ιατρικής και των συναφών βασικών επιστημών.
Για την επίτευξη του σκοπού αυτού δέχεται προς δημοσίευση:

1. Άρθρα σύνταξης: Σύντομα σχόλια και απόψεις πάνω σε επίκαιρα θέματα. Γράφονται μετά από πρόσκληση της Σύνταξης του περιοδικού.

2. Ανασκοπήσεις: Ολοκληρωμένες αναλύσεις θεμάτων για τα οποία οι απόψεις έχουν αναθεωρηθεί πρόσφατα ή υπάρχει γενικότερο ενδιαφέρον. Στις ανασκοπήσεις τονίζονται ιδιαίτερα οι σύγχρονες απόψεις. Γίνονται δεκτές ανασκοπήσεις μέχρι και από δύο συγγραφείς.

3. Ερευνητικές εργασίες: Κλινικές μελέτες και δοκιμές ή μη πειραματικές έρευνες προοπτικού ή αναδρομικού τύπου, που πραγματοποιήθηκαν με βάση ερευνητικό πρωτόκολλο. Οφείλουν να περιέχουν πρωτοδημοσιευμένα αποτελέσματα.

4. Ενδιαφέρουσες περιπτώσεις: Σύντομη αναφορά σε νέα ή πολύ σπάνια νοσήματα και σύνδρομα, σπάνιες εκδηλώσεις μιας συνήθους νόσου, νέα διαγνωστικά κριτήρια ή νέα θεραπευτική μεθό- δευση, με τεκμηριωμένο αποτέλεσμα.

5. Διαγνωστικές τεχνικές: Σύντομη περιγραφή μιας νέας τεχνικής ή της τροποποίησης μιας ήδη υπάρχουσας.

6. Θέματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης: Γράφονται κατ' ανάθεση.

7. Σεμινάρια, συζητήσεις στρογγυλών τραπεζών, διαλέξεις.

8. Κλινικο-ακτινολογική συζήτηση: Περιλαμβάνει βραχύ ιστορικό, αντιπροσωπευτικές ακτινογραφίες και σχόλιο με επίκεντρο τη διαφορική διαγνωστική προσέγγιση της περιπτώσεως.

9. Ακτινολογικές ασκήσεις:
– Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.
– Ασκήσεις πολλαπλών εικόνων.

Η ΑΚΤΙΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ όσον αφορά τον τρόπο γραφής των κειμένων που υποβάλλονται προς δημοσίευση, ακολουθεί τις υποδείξεις των τελευταίων οδηγιών της Διεθνούς Επιτροπής Συντακτών Ιατρικών Περιοδικών. Οι οδηγίες αυτές διασφαλίζουν την ομοιομορφία των δημοσιεύσεων, τόσο μέσα στο ίδιο το περιοδικό, όσο και με τα άλλα βιοϊατρικά περιοδικά και αναπτύσσονται στα άρθρα: International Committee of Medical Journal Editors Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. An Intern Med 1988, 108:258-265 και Uniform requirements for manuscripts submmitteed to biomedical journals. JAMA 1993, 269:2282-2286. Τα άρθρα θα κρίνονται για δημοσίευση με την προϋπόθεση ότι τα αποτελέσματα και το ίδιο το κείμενο δεν έχουν δημοσιευθεί ή δεν έχουν υποβληθεί για δημοσίευση σε άλλο περιοδικό. Ωστόσο, γίνονται δεκτά προς κρίση τα ολοκληρωμένα απο-τελέσματα εργασιών που έχουν δημοσιευθεί σαν πρόδρομες ανακοινώσεις. Κατά την υποβολή της εργασίας, ο συγγραφέας δηλώνει αν πρόκειται για πρώτη δημοσίευση, αν η εργασία έχει υποβληθεί για δημοσίευση σε άλλο περιοδικό ή να έχει κατά οποιονδήποτε τρόπο δημοσιευθεί, μερικά ή ολικά. Στην τελευταία περίπτωση συνυποβάλλονται αντίγραφα του υλικού αυτού, για να εκτιμηθεί η δυνατότητα δημοσιεύσεως του νέου άρθρου.

ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ

Κάθε συγγραφέας πρέπει να έχει συμμετάσχει ουσιαστικά στην εργασία, ώστε να μπορεί να αναλάβει την ευθύνη του περιεχομένου της. Η συγγραφική ιδιότητα πληροί τρεις όρους: (α) σύλληψη της ιδέας, σχεδιασμός της μελέτης και ανάλυση των δεδομένων, (β)
Εισαγωγή - Περίληψη: Η εισαγωγή απαντά στο γιατί πραγματοποιήθηκε η εργασία. Γράφεται σε ενεστώτα και δεν αναφέρεται σε αποτελέσματα ή συμπεράσματα. Η έκταση της να μην ξεπερνάει τις 180 λέξεις. Υλικό και μέθοδος: Στη μεθοδολογία περιγράφεται το ερευνητικό πρωτόκολλο, οι τεχνικές που εφαρμόσθηκαν και ο τόπος επιλογής των ασθενών, εθελοντών ή οποιουδήποτε άλλου υλικού, έμψυχου ή μη, που χρησιμοποιήθηκε. Γνωστές μεθοδολογίες, συμπεριλαμβανομένων και των στατιστικών μεθόδων, τεκμηριώνονται βιβλιογραφικά. Για μεθόδους που έχουν μεν δημοσιευτεί, αλλά δεν είναι ευρέως γνωστές, αρκεί μια περιληπτική περιγραφή, ενώ για νέες μεθοδολογίες, συμπεριλαμβανομένων και των στατιστικών μεθόδων, τεκμηριώνονται βιβλιογραφικά. Για μεθόδους που έχουν μεν δημοσιευθεί, αλλά δεν είναι ευρέως γνωστές, αρκεί μια περιληπτική περιγραφή, ενώ για νέες μεθοδολογίες απαιτείται εκτενέστερη ανάλυση. Αν πρόκειται για έρευνες που αφορούν ανθρώπους, είναι απαραίτητο να περιγραφούν τα μέτρα που πάρθηκαν ώστε η εργασία να είναι αδιάβλητη δεοντολογικά, σύμφωνα με τη διακήρυξη του Ελσίνκι και τη νομοθεσία του κράτους. Αποτελέσματα: Αναλύονται τα ευρήματα της μελέτης. Παρουσιάζονται σε παρελθόντα χρόνο, με λογική σειρά και μπορούν να δίδονται με πίνακες, σχεδιαγράμ-

Η ΑΚΤΙΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ISSN: 1108-7455, επίσημη έκδοση του ΣΤΡΑΕΠ σε συνεργασία με το Τμήμα Ραδιολογίας – Ακτινοθεραπείας του ΠΑ.Δ.Α., έχει σαν στόχο την καταγραφή της επιστημονικής και ερευνητικής δραστηριότητας στους τομείς της ακτινοτεχνολογίας και γενικότερα της διαγνωστικής απεικόνισης, της ακτινοθεραπευτικής ογκολογίας, της πυρηνικής ιατρικής και των συναφών βασικών επιστημών.

ματα ή αναλυτικά στο κείμενο. Τα στοιχεία των πινάκων δεν πρέπει να επαναλαμβάνονται στο κείμενο. Στατιστικές εκτιμήσεις πρέπει να συνοδεύονται από αναφορές στη στατιστική μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε. Στις μετρήσεις χρησιμοποιούνται οι μονάδες του διεθνούς συστήματος (IS). Για λεπτομέρειες οι συγγραφείς παραπέμπονται στο περιοδικό ΙΑΤΡΙΚΗ 1980, 37:139. Συζήτηση: Περιγράφονται τα τελικά συμπεράσματα και οι προοπτικές που διανοίγονται με τα αποτελέσματα της μελέτης. Δεν επαναλαμβάνονται τα όσα έχουν ήδη αναφερθεί στην εισαγωγή, ενώ μπορεί να γίνει σύγκριση με τα αποτελέσματα άλλων ομοειδών εργασιών. Συνδέονται τα αποτελέσματα με τους στόχους της μελέτης, αποφεύγοντας τα αυθαίρετα συμπεράσματα. Οι ανασκοπήσεις επιτρέπεται να κεφαλοποιούνται. Τα κεφάλαια αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς. Τα υποκεφάλαια χαρακτηρίζονται από τον αριθμό του κεφαλαίου στο οποίο ανήκουν, με τελεία και τον αριθμό του υποκεφαλαίου (1.1, 1.2, 1.1.1., κ.λ.π.). Οι ενδιαφέρουσες περιπτώσεις περιλαμβάνουν σύντομη εισαγωγή, περιγραφή της περίπτωσης και σχόλιο. Παρόμοια δομή έχουν και οι διαγνωστικές τεχνικές.

Η ΑΓΓΛΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αγγλική περίληψη (summary) γράφεται σε χωριστή σελίδα. Περιλαμβάνει σχεδόν όλα όσα αναγράφονται στην ελληνική και επιπλέον τα ονόματα των συγγραφέων με κεφαλαία γράμματα και τον τίτλο της εργασίας με μικρά. Συνοδεύει απαραίτητα όλες τις εργασίες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

(α) Οι βιβλιογραφικές παραπομπές του κειμένου αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς, κατ' αύξοντα αριθμό, ανάλογα με τη σειρά εμφανίσεως. Στο βιβλιογραφικό κατάλογο υπάρχουν μόνο οι βιβλιογραφικές παραπομπές που αναφέρονται στο κείμενο. Πριν από κάθε παραπομπή στον κατάλογο προηγείται ο αντίστοιχος αριθμός του κειμένου.

Οι βιβλιογραφικές παραπομπές που αναφέρονται στους πίνακες ή στους τίτλους των εικόνων αριθμούνται με παρόμοιο τρόπο. Παρατίθενται λεπτομερώς αμέσως μετά τη λήψη του τίτλου και όχι στον τελικό κατάλογο.

Σε περίπτωση αναφοράς ονομάτων συγγραφέων στο κείμενο, εφόσον είναι ξένοι, μετά το επώνυμο του πρώτου συγγραφέα ακολουθεί η συντομογραφία «et al», ενώ για τους Έλληνες «και συν». Εφόσον οι συγγραφείς είναι δύο, μεταξύ των επωνύμων τοποθετείται ο σύνδεσμος «&».

(β) Στο βιβλιογραφικό κατάλογο αναφέρονται το επώνυμο και τα αρχικά του ονόματος όλων των συγγραφέων, εφόσον οι συγγραφείς δεν είναι περισσότεροι από έξι (όταν είναι περισσότεροι αναφέρονται οι τρεις πρώτοι και ακολουθεί η ένδειξη et al). Ακολουθεί ο τίτλος του άρθρου, η συντομογραφία του ονόματος του περιοδικού, το έτος, ο τόμος, η πρώτη και η τελευταία σελίδα της δημοσίευσης. Οι συντμήσεις των τίτλων των περιοδικών περιέχονται στην ετήσια έκδοση της National Library of Medicine των Η.Π.Α., «List of Journals Indexed in Index medicus», δημοσιεύονται κάθε χρόνο στο τεύχος του Ιανουαρίου Index. Όταν πρόκειται για βιβλία και μονογραφίες, μετά τον τίτλο ακολουθούν η πόλη, ο εκδοτικός οίκος, το έτος εκδόσεως και οι σελίδες. Άρθρα που δεν έχουν ακόμη δημοσιευθεί, αλλά έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα βιβλιογραφικά. Στις περιπτώσεις αυτές, μετά την παράθεση του τίτλου του περιοδικού, σημειώνεται η ένδειξη «υπό δημοσίευση». Αντίθετα η αναφορά σε προσωπικές επικοινωνίες, περιλήψεις (abstracts) και αδημοσίευτες παρατηρήσεις πρέπει να αποφεύγονται. Ο αριθμός των παραπομπών υπόκειται και αυτός σε ορισμένους περιορισμούς: στα άρθρα ανασκόπησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 120, στις ερευνητικές εργασίες τις 35, στα άρθρα σύνταξης, ενδιαφέρουσες περιπτώσεις, διαγνωστικές τεχνικές τις 10, ενώ στο «ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΒΗΜΑ» τις 5.

ΠΙΝΑΚΕΣ

Οι πίνακες δακτυλογραφούνται σε χωριστή σελίδα. Αριθμούνται με τη σειρά που εμφανίζονται στο κείμενο, με αραβικούς αριθμούς. Ο τίτλος τους είναι σύντομος και περιεκτικός, ώστε για την κατανόησή τους να μην είναι απαραίτητη η αναφορά του αναγνώστη στο κείμενο. Κάθε στήλη φέρει τη δική της σύντομη επικεφαλίδα. Οι επεξηγήσεις των συντμήσεων, συμπεριλαμβανομένων των στατιστικών συμβόλων καθώς και οι λοιπές διευκρινήσεις παρατίθενται υπό μορφή υποσημειώσεων. Αποφεύγονται οι κάθετες διαγραμμίσεις και χρησιμοποιούνται μόνο οριζόντιες, εφόσον είναι τελείως απαραίτητες. Επίσης πρέπει να αποστέλλονται και σε ηλεκτρονική μορφή σε πρόγραμμα EXCEL (.xlsx).

ΕΙΚΟΝΕΣ

Σαν εικόνες χαρακτηρίζονται τα σχήματα, τα διαγράμματα, τα ιστογράμματα και οι φωτογραφίες. Υποβάλλεται μόνο ο απαραίτητος αριθμός εικόνων. Οι τίτλοι (λεζάντες) που συνοδεύουν τις εικόνες σε ηλεκτρονική μορφή σε πρόγραμμα WORD (.docx). Αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς, ανάλογα με τη σειρά που εμφανίζονται στο κείμενο. Οι φωτογραφίες αλλά και τα βέλη και οι δείκτες που φέρουν πρέπει να είναι καθαρά, ομοιόμορφα και κατάλληλου μεγέθους, ώστε σε περίπτωση σμίκρυνσης να παραμείνουν ευανάγνωστα. Στοιχεία από γραφομηχανή ή γραμ-

ΟΔΗΓΙΕΣ

μένα στο χέρι στις εικόνες δεν γίνονται δεκτά. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να φαίνονται τα ονόματα των ασθενών και εφόσον χρησιμοποιηθούν φωτογραφίες τους δεν πρέπει να αναγνωρίζεται το πρόσωπό τους. Στην αντίθετη περίπτωση, επιβάλλεται έγγραφη συγκατάθεση του ασθενούς, για τη δημοσίευση της φωτογραφίας.

↘ΥΠΟΒΟΛΗ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΟΥ

Το δακτυλογραφημένο κείμενο, οι πίνακες και οι εικόνες που το συνοδεύουν αποστέλλονται σε ΔΥΟ πλήρη αντίγραφα, σε φάκελο από χοντρό χαρτί, εσώκλειστα μέσα σε σκληρό χαρτόνι για να μην διπλωθούν. Έάν δοθούν σε ηλεκτρονική μορφή θα πρεπει να προσεχθεί η ανάλυσή τους (από 300 dpi). Επίσης τα κείμενα πρέπει να αποστέλλονται και σε ηλεκτρονική μορφή σε πρόγραμμα WORD (.docx).

Οι εργασίες θα πρέπει να αποστέλλονται στη διεύθυνση:
Περιοδικό «ΑΚΤΙΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ»
Σύλλογος Τεχνολόγων Ραδιολόγων Ακτινολόγων
Ελλάδος Πτυχιούχων ΤΕΙ
Σταδίου 39 - 4ος όροφος – γραφείο 5
Τ.κ 105 59 Αθήνα,
email: info@otae.gr
τηλ.210-3214133

Οι αποστελλόμενες εργασίες θα πρέπει να συνοδεύονται και από μια επιστολή υπογεγραμμένη από όλους τους συγγραφείς, που θα περιλαμβάνει την δήλωσή τους ότι τα χειρόγραφα έχουν μελετηθεί και εγκριθεί από τους υπογράφοντες. Επίσης θα επισυνάπτεται και μια γραπτή άδεια δημοσίευσης του υλικού. Τα χειρόγραφα που υποβάλλονται δεν επιστρέφονται. Η σειρά υποβολής καθορίζει την προτεραιότητα δημοσίευσης ανάμεσα σε ομοειδείς εργασίες. Κάθε εργασία κρίνεται ανεξάρτητα από δύο κριτές, ειδικούς στο πεδίο του οποίου άπτεται, που προτείνουν την αποδοχή (με ή χωρίς τροποποιήσεις) ή την απόρριψή της. Οι συγγραφείς είναι υποχρεωμένοι εφόσον τους ζητηθεί, σε διόρθωση των τυπογραφικών δοκιμίων, κατά την οποία δεν επιτρέπονται προσθήκες παρά μόνο διορθώσεις των τυπογραφικών λαθών.

Τα δημοσιευμένα άρθρα αποτελούν πνευματική ιδιοκτησία της ΑΚΤΙΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ. Δεν επιτρέπεται η αναδημοσίευσή τους χωρίς τη γραπτή άδεια του Διευθυντή Σύνταξης.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

↘AUTHORSHIP

Each writer should participate to the study, in order to be able to take full responsibility of its content. Authorhip should fullfil three terms: (i) idea conception, shceduling of the study and data analyzing, (ii) Introduction-Summary. Introduction should answer to the reason why this study was made. It should be written at simple present form and should not refer to results or conclusions. It should not be more than 180 words. Material and method: In methodology you should describe the inquiring protocole, the techniques that were applied and where were the patients volunteers, or any other material, living or not, were chosen to be used. Known methodologies, including statistical methods should be sustained by the bibliography. For puplished methods which aren't well known, a figurative description will do, but for new methodologies further analysis is required. If humans are involved to the research, it is nessecary to desrcibe the measures that have been taken so as the research is ideologically accepted according to the declaration of Elsinki and the legislation of the country. Results: Analysis of the findings of the study. You should present them in past form, with logical order and could be given along with tables, diagramms or extentily to the text. The data of the tables should not be repeated to the text. Any statistical assesment should come with references to the statistic methods which have been used. The unit of measure should be according the international (IS). For any details writters should refer to the Medicine magazine 1980, 37:139. Discussion: You should describe the final conclusions and prospectives which appear by the results of the study. You should not repeat anything reported at the introduction, but you can compare the results of similar studies. You should relate the results with goals of the study, avoiding any unauthorized conclusions. Retrospects are allowed to be capitalized. Chapters should be numbered by arabic numbers. Subchapters are characterized by the number of the chapter they belong, with a full stop and the number of the subchapter (1.1, 1.2, 1.1.1, etc.). Interesting cases take place with a short introduction, description of the case and a comment. Diagnostic techniques have sililar struture, too.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

↘ENGLISH SUMMARY

The english summary is written in a different page. It includes almost all of those which are written in hellenic and in additional it includes the names of the writters in capital letters and the title of the study in small. It should accompany all the studies.

↘BIBLIOGRAPHY

i)The bibliographic refferals of the text are numbered with arabic numbers, in ascending order, according to their appearence. Only the bibliographic refferals refering to the text should be in the bibliographic catalogue. The number of the text comes first before any refferal to the catalogue:

The bibliographic refferals which are mentioned to the tables or to the titles of the images, are numbered with similar way. It appears individually right after the title and not to the final catalogue. In case of author names reported to the text, when they are foreign, after the last name of the first author shortcut follows "et al", but for the Hellenic "και συν". When we have two authors, between the last names you should put "&". ii) At the bibliographic catalogue you should refer to the last name and the initials of the first name of all the authors, since they are not more than six (if they are more than six, you should refer to the first three and the indication et al follows). The title of the article follows the shortcut of the name of the magazine, the year, the tome, the first and the last page of the puplication. The abbreviation of the magazine titles are included to the annual publication of the National Library of Medicine of the USA, "List of Journals Indexed in Index Medicus", are published every year on the edition of January Index. If you have books and monographies they should follow after the title, the city, the publish house, the year of publication and the pages. Any articles that haven't been published, but they have been approved for publication, can be used to the bibliography. At these cases, after the title of the magazine, you should note the sign "under puplication". In addition, any report to personal communication, abstructs and unpublished observations must be avoided. The number of the refferals submits to specific limitations: to retrospect articles should not overcome 120, to research studies 35, to editorial articles, interesting cases and diagnostic techiques 10, and at "Free Step" 5.

TABLES

Tables are typed in a different page. They are numbered based to the order of appearence at the text with arabic numbers. Their title should be short and brief, so that the reader is able to understand them without seeing the text. Each column should has its own short heading. The explanation of the abbreviation, including the statistic symbols and any other information, are written in footnote form. You should avoid vertical tables and you should use only horizontal, as long as they are nessecary. Moreover, they should be sent in electronic form, too, in excel format (.xlsx).

↘IMAGES

Shapes, diagramms, histograms and photos are characterized as images. Only a nessecary number of images is submited. The titles that accompany images in electronic form should be in word format (.docx). They are numbered with arabic numbers, based to the order of appearence in the text. Photos, arrows and index should be clearly uniform and of the correct size, in case of shrinking it should remain easy to read. Elements of a typewriter or written by hand at images are not being accepted. Under no circumstances, names of patients should be seen, and their faces must not be recognised. In addition, you should have a written permition of the patient in order to publish his/her photo.

↘SUBMITION OF THE HANDWRITTING

The typewritten text, the tables and the images which come along should be sent in TWO full copies, in an envelope with thick paper, closed with carton so as not to be folded. If you sent them in electronic form, you should be careful with the analysis (from 300dpi). Moreover, texts should be sent in electronic form in WORD format (.docx)

All studies should be sent to the following address:
Magazine "Aktinotechnology"
Associaton of Technologies, Radiologies, Aktinologies of Hellas TEI Graduated
Stadiou 39 – 4th floor – office 5
105 59 Athens, email: info@otae.gr

Studies that have been sent, should be accompanied by a formal letter signed by all writters and should contain their statement that all writtings have been studied and approved by the signers. Furthermore, a written permition of publication of the text should be appended. There is no return of the writtings. The order of submition determine the priority of publication between similar studies. Every study is judged indepentently by two judges, specialized in the field of which touches, who recomend the acceptance (with or without modifications) or the rejection of it. Writters are obliged in correcting any typewritten essay if they are asked, and in that case they are not allowed to make any additions but only corrections of the mistakes.

Published articles constitute property of aktinotechnology. Republication of the article with no written permition of the chief editor is not allowed.

Carestream

DRX Family of Detectors

Powerful. Digital. Reliable.

The Power Behind Digital Image Capture.

SMART IMAGING SOLUTIONS

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους Ψηφιακούς Ανιχνευτές της οικογένειας προϊόντων DRX της Carestream επικοινωνήστε μαζί μας τηλεφωνικά στο 211 200 6200 ή στείλτε μας mail στο carestreamhellas@carestream.com. Θα χαρούμε να σας βοηθήσουμε!

Εξοικονόμηση χρόνου στην εξέταση
Ακρίβεια και επαναληψιμότητα του ρυθμού ροής
Επικέντρωση στον ασθενή
BAYER
MEDRAD® MRXperion
MR Injection System
Υπεύθυνος κυκλοφορίας στην Ελλάδα:
Bayer Ελλάς ΑΒΕΕ, Σωρού 18-20, 15125 Μαρούσι
Τοπικός αντιπρόσωπος της Bayer R&I BV στην Κύπρο:
L.G. Biomed Solutions Ltd, Tel: +357 22 466077
Τμήμα Επιστημονικής Ενημέρωσης
Τηλ. +302106187742, Fax: +302106187522
Customer Service Support
Τηλ. 800 11 30 500 free line, Fax: +30 2106187525
Email: bhri@bayer.com, Fax: +30210 6187508
Email: orders-bhc-gr@bayer.com
PP-M-MRX-GR-0001-1
11/2019