



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
Τμήμα Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΘΕΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΥΓΕΙΑΣ

Καταγραφή των Αξονικών εξετάσεων σε ασθενείς του
Νομού Κορινθίας
Συγκριτική έρευνα μεταξύ Αξονικού Τομογράφου σε Γενικό
Νοσοκομείο και Αξονικού Τομογράφου σε Ιδιωτικό
Διαγνωστικό Κέντρο

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μαριάτζελα Κ. Κουτσούρη

Τριμελής εξεταστική επιτροπή:
Σουλιώτης Κυριάκος, Επιβλέπων
Γείτονα Μαίρη, Αν. Καθηγήτρια
Κοντιάδης Ξενοφών, Καθηγητής

Κόρινθος, Δεκέμβριος 2014

Copyright Μαριάτζελα Κουτσούρη, 2014

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια απόκτησης του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών του κύκλου «Θεσμοί & Πολιτικές Υγείας» του τμήματος Κοινωνικής & Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Το θέμα της έρευνας επιλέχθηκε με σκοπό την καταγραφή της προτίμησης του πληθυσμού για την διενέργεια απεικονιστικών εξετάσεων, καθώς επίσης και την επιτακτική ανάγκη ύπαρξης και λειτουργίας σύγχρονων μηχανημάτων σε Δημόσιο Νοσοκομείο, με σκοπό την άμεση και αποτελεσματική απεικόνιση των επειγόντων και ένδο-νοσοκομειακών περιστατικών.

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα πρώτα απ' όλα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κο Σουλιώτη Κυριάκο Επίκουρο Καθηγητή Πολιτικής Υγείας του Πανεπιστημίου Κορίνθου, για την πολύτιμη βοήθειά του στην εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω το Γενικό Νοσοκομείο Κορίνθου που μου επέτρεψε την πραγματοποίηση της έρευνας, την Διευθύνουσα της Νοσηλευτικής Υπηρεσίας κα Σαρίδη Μαρία, για την συνεχή στήριξη και βοήθειά της για την διενέργεια της εργασίας, την Διευθύντρια του Αξονικού Τομογράφου Σταματίνα Γεωργάκη για την συνεργασία της στην διεξαγωγή της έρευνας, καθώς επίσης και τους Τεχνολόγους του Αξονικού Τομογράφου.

Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω του Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο «Αξονική & Μαγνητική Τομογραφία Πελοποννήσου» που μου επέτρεψε την διενέργεια της παρούσας έρευνας, τον Ακτινοδιαγνώστη Ιατρό κο Πλώτα Αθανάσιο και τους Τεχνολόγους του Αξονικού Τομογράφου για την άποψη συνεργασίας τους με σκοπό την ολοκλήρωση της έρευνας.

Επιπλέον ευχαριστώ τα μέλη της επιτροπής για τον χρόνο που αφιέρωσαν μελετώντας την Μεταπτυχιακή αυτή Διατριβή.

Κλείνοντας θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την αμέριστη στήριξη τους, όλους όσους στάθηκαν δίπλα μου όλον αυτόν τον καιρό και πίστεψαν σε μένα.

Κουτσούρη Μαριιάτζελα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος	005
Εισαγωγή	009
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
1. Ιοντίζουσα Ακτινοβολία	015
1.1 Ακτινοβολία	015
1.2 Ακτίνες Χ	016
1.3 Επιπτώσεις Ιοντίζουσας Ακτινοβολίας	017
1.4 Ακτινοπροστασία	018
2. Αξονικός Τομογράφος (CT)	019
2.1 Ο Αξονικός Τομογράφος	019
2.2 Spiral CT	024
2.2.1 Πλεονεκτήματα Spiral CT	025
2.2.2 Χρόνος Σάρωσης	025
2.3 Ο Πολυτομικός Τομογράφος	027
2.3.1 Βασικές Αρχές Σάρωσης	028
2.3.2 Πλεονεκτήματα Σάρωσης Πολυτομικού Αξονικού Τομογράφου	029
2.3.3 Μειονεκτήματα Πολυτομικού Αξονικού Τομογράφου	031
2.3.4 Ανιχνευτής	032
3. Προετοιμασία Ασθενούς για Αξονική Τομογραφία	032
3.1 Σκιαγραφικές Ουσίες	035
3.2 Μέθοδοι Χορήγησης Ενδοφλέβιων Σκιαγραφικών & Παράμετροι αυτών.....	037
3.3 Προετοιμασία Υποψηφίου για CT	041
4. Παράμετροι Σκιαγράφησης Υποψηφίων	042
4.1 Αλλεργίες & Πρόληψη με Αντιϊσταμινική Αγωγή	042
4.2 Προβλήματα Θυρεοειδούς Αδένα	044
4.3 Εγκυμοσύνη & Κύηση	046
4.4 Η επίδραση των Ιωδιούχων Σκιαγραφικών Στην Νεφρική Λειτουργία	047
4.5 Βιοχημικός Έλεγχος Ουρίας & Κρεατινίνης Ορού	048
4.6 Καρδιολογικά Προβλήματα	051
4.7 Βρογχικό Άσθμα	052
5. Κατηγορίες/ Είδη Εξέτασης με Αξονικό Τομογράφο	053
5.1. Κεφάλι- Τράχηλος	054
5.1.1 CT Εγκεφάλου- Κρανίου.....	054
5.1.2 CT Σπλαχνικού Κρανίου (Παραρρινίων Κόλπων, Λιθοειδών & Οφθαλμικών Κόγχων).....	056
5.1.3 CT Τραχήλου	057

5.1.4 CT Dental Scan	057
5.2. Κορμός – Σώμα	057
5.2.1 CT Θώρακος	058
5.2.2 CT Καρδιάς (Calcium Score)	060
5.2.3 CT Άνω- Κάτω Κοιλίας	064
5.2.4 CT Ουρογραφία	066
5.2.5 CT Κολονοσκόπηση	066
5.3. Μυοσκελετικό Τμήμα	067
5.4. CTA Αρτηριών Σώματος	069
5.5. Πρωτόκολλο Διαγνωστικής Αντιμετώπισης Πολυτραυματία με CT.....	069

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

6. ΕΡΕΥΝΑ

6.1. Σκοπός	074
6.2. Υλικό & Μέθοδος	074
6.2.1 Δείγμα	074
6.3. Αποτελέσματα	075
6.3.1. Ανάλυση Αναδρομικών Δεδομένων Ιδιωτικού Διαγνωστικού Κέντρου	075
6.3.2. Ανάλυση Αναδρομικών Δεδομένων Γενικού Νοσοκομείου	085
6.3.3. Ανάλυση Αποτελεσμάτων Γενικού Νοσοκομείου & Ιδιωτικού Διαγνωστικού Κέντρου	098
7. Συζήτηση	
7.1. Συζήτηση Αναδρομικών Αποτελεσμάτων Βάση Φύλου	119
7.2. Συζήτηση Αναδρομικών Αποτελεσμάτων Βάση Απεικονιστικής Εξέτασης	120
7.3. Συζήτηση Αποτελεσμάτων Έρευνας Βάση Φύλου	126
7.4. Συζήτηση Αποτελεσμάτων Βάση Απεικονιστικών Εξετάσεων & Λοιπών Δεδομένων	126
8. Συμπεράσματα	136
9. Περίληψη	141
10. Summary	141
11. Βιβλιογραφία	143
12. Ερευνητικό Πρωτόκολλο	148
13. Ερωτηματολόγιο Έρευνας	157

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

“Η φύση έχει θέσει την ανθρωπότητα κάτω από την εξουσία δύο ισχυρών αφεντάδων, του πόνου και της απόλαυσης. Μόνο αυτοί οι δύο μπορούν να υποδεικνύουν τι οφείλουμε να κάνουμε, καθώς και να προσδιορίζουν τι πράγματι θα κάνουμε. Στο θρόνο τους είναι προσδεμένα αφενός το πρότυπο του σωστού και του λάθους και αφετέρου η αλληλουχία αιτίου και αιτιατού. Μας κυβερνούν σε ό,τι κι αν κάνουμε, ό,τι κι αν πούμε, ό,τι κι αν σκεφτούμε· κάθε προσπάθεια να αποτινάξουμε τον ζυγό καταφέρνει μονάχα να αποδεικνύει την ύπαρξή του και να τον επιβεβαιώνει.”

Bentham 1968

Από τους κορυφαίους κλασικούς ωφελμιστές της εποχής ο Bentham θεωρούσε πως η ωφέλεια ήταν δυνατόν να μετρηθεί μέσα από την εκδήλωση της απόλαυσης και του πόνου του ανθρώπου. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι η παραδοσιακή οικονομική θεωρία θεωρεί δεδομένο πως ο άνθρωπος ως καταναλωτής επιλέγει τα αγαθά και τις υπηρεσίες που αγοράζει με σκοπό να μεγιστοποιήσει την ωφέλειά τους.

Σε μία κοινωνία όπου η εξέλιξη της βιοϊατρικής τεχνολογίας αποτελεί σημαντικό κριτήριο επιλογής για την ολοκληρωμένη απεικόνιση του ανθρώπινου σώματος, ο άνθρωπος καλείται να διαχωρίσει και στο τέλος να επιλέξει τον τεχνολογικό εξοπλισμό που ανταποκρίνεται στο μέγιστο των απαιτήσεών του.

Υπάρχουν όμως και οι περιπτώσεις αυτές, όπου η επιλογή του τεχνολογικού εξοπλισμού, δεν υπόκειται στην διακριτική του ευχέρεια, καθώς μπορεί να κρίνεται η πορεία της υγείας του από την άμεση αντιμετώπισή του (ως επείγον περιστατικό). Αυτό αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών υψηλής ποιότητας απεικόνισης, καθώς από αυτό μπορεί να κριθεί η πορεία της υγείας του ασθενούς.

Σαφέστατα η υποβολή των ανθρώπων σε αυτού του είδους την ακτινοβολία δεν θα πρέπει να γίνεται απερίσκεπτα και χωρίς μέτρο. Η ακτινοπροστασία των ασθενών θα πρέπει να αποτελεί πρωταρχικό μέλημα του προσωπικού, καθώς η απρόσκοπη έκθεση του οργανισμού σε αυτού του είδους την ακτινοβολία, μακροπρόθεσμα μόνο ορθή δεν μπορεί να χαρακτηριστεί.

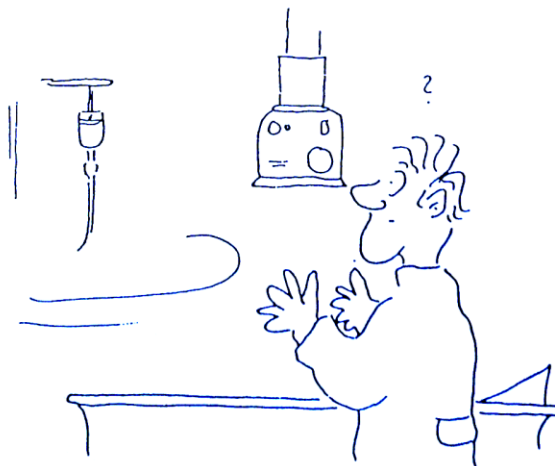
Σε αυτό το σημείο καθοριστικό ρόλο παίζει και ο θεράπων ιατρός του εκάστοτε ασθενούς, είτε αφορά επείγον περιστατικό, το οποίο αντιμετωπίζεται στο

Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του Νοσοκομείου, είτε αφορά νοσηλευόμενο ασθενή της κλινικής του Νοσοκομείου, είτε ακόμα και εξωτερικό ασθενή, ο οποίος δύναται να επιλέξει τον τεχνολογικό εξοπλισμό στον οποίο θα εξεταστεί. Βέβαια σημαντικό παράγοντα στην τελευταία περίπτωση, παίζει και η διαδικασία της προκλητής ζήτησης από τον θεράποντα ιατρό με στόχο την καλύτερη απεικόνιση του οργανισμού από τον εκάστοτε Αξονικό Τομογράφο.

Δεδομένης της περιόδου της Οικονομικής Κρίσης, την οποία διανύουμε, η επιλογή του καλύτερου εξοπλισμού, ορισμένες φορές κρίνεται ανέφικτη, με αποτέλεσμα να υπάρχουν μη αντικειμενικά κριτήρια απεικόνισης, καθώς τα αποτελέσματα μπορεί να διαφοροποιούνται σε κάποιο βαθμό μεταξύ των εξοπλισμών. Καθοριστικό παράγοντα σε αυτό παίζει και η κάλυψη του ασφαλιστικού ταμείου που τυχόν έχει ο ασθενής, καθώς το κόστος της εξέτασης πολλαπλασιάζεται, όπως είναι αναμενόμενο, ανάλογα με το πόσο σύγχρονο είναι το εκάστοτε μηχάνημα, με αποτέλεσμα ο ασθενής να μην μπορεί να ανταπεξέλθει οικονομικά σε αυτή του την επιλογή.

Μέσω της παρούσης έρευνας γίνεται μία προσπάθεια προσέγγισης των ασθενών και της προτίμησης που δείχνουν μεταξύ των τεχνολογικών εξοπλισμών που υπάρχουν σε Δημόσιο Νοσηλευτικό Ίδρυμα της περιοχής του Νομού Κορινθίας και ενός Ιδιωτικού Διαγνωστικού Κέντρου της ίδιας περιοχής.

Ακτινολογία



Μία διευκρινιστική συζήτηση πριν από μία περίπλοκη εξέταση διαλύει τις προκαταλήψεις και καθιστά τον ασθενή.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

1.1 ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

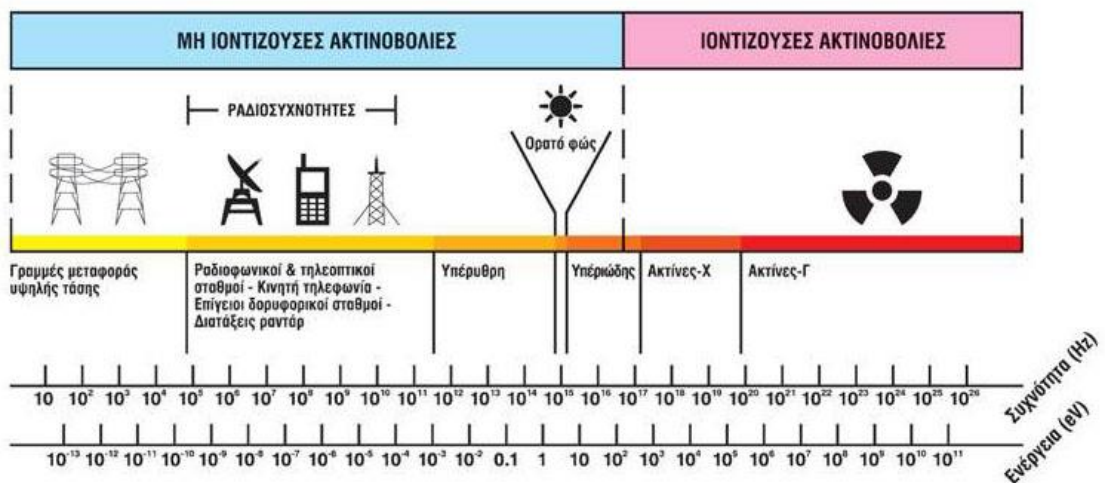
Ως Ακτινοβολία ορίζεται η μορφή ενέργειας, η οποία εκπέμπεται από κάποια πηγή και μεταφέρεται στον χώρο με μεγάλη ταχύτητα. Από την πρώτη στιγμή γέννησης του ανθρώπινου οργανισμού έως και την τελευταία στιγμή ύπαρξης του στο φυσικό περιβάλλον, δεχόμαστε συνεχώς ενέργεια με την μορφή της ακτινοβολίας τόσο από φυσικές πηγές (Ήλιος) όσο και από τεχνητές πηγές (ραδιοσυχνότητες, κινητά τηλέφωνα, κλπ).

Η διαφορετικότητά τους έγκειται στο γεγονός πως ορισμένες φορές η ακτινοβολία αυτή επιδρά πάνω στον ανθρώπινο οργανισμό ευεργετικά και κάποιες άλλες φορές με βλαβερές συνέπειες (αναλόγως της έντασης και της συχνότητάς της), θέτοντάς την έτσι ως φαινόμενο που πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή.

Διακρίνονται σε 2 κατηγορίες :

A) Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες : μεταφέρουν ενέργεια ικανή να εισχωρήσει στην ύλη προκαλώντας ιοντισμό των ατόμων της (πιο συνήθεις είναι οι Ακτίνες X).

B) Μη Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες : μεταφέρουν σχετικά μικρή ενέργεια ανίκανη να προκαλέσει ιοντισμό των ατόμων της, αλλά ικανή ώστε να προκαλέσει τέτοιου είδους επιδράσεις στα κύτταρα του οργανισμού, ώστε άλλοτε να λειτουργούν ευεργετικά σε αυτόν και άλλοτε με επιβλαβή τρόπο. ¹



Εικ. 1: Πηγές Ιοντίζουσας Ακτινοβολίας

Η εκπομπή των Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών γίνεται και από φυσικές πηγές (πετρώματα του φυσικού φλοιού της γης, ηλιακή ακτινοβολία, διαστημικό περιβάλλον) αλλά και από τεχνητές πηγές (τεχνολογικός εξοπλισμός), οι οποίες δημιουργήθηκαν από τον άνθρωπο με σκοπό την εξέλιξη του είδους του. Η παρέμβαση όμως του ανθρώπινου παράγοντα στην φύση δημιούργησε και την παράμετρο του «Ανθρώπινου Λάθους», η οποία πρέπει να συνυπολογίζεται πλέον στις συνέπειες των Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών πάνω σε αυτόν (άνθρωπο) και ακολούθως στο περιβάλλον, (βλέπε πυρηνικό ατύχημα στο Τσερνόμπιλ το 1986).

Για την αποφυγή τέτοιου είδους ατυχημάτων στο μέλλον, τον έλεγχο και προστασία των εργαζομένων σε τέτοιου είδους μηχανήματα αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος και του πληθυσμού από την άσκοπη εκπομπή Ιοντίζουσας Ακτινοβολίας, δημιουργήθηκε σε Εθνικό επίπεδο η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ). Είναι εθνική ρυθμιστική αρχή στους τομείς της ασφάλειας των ακτινοβολιών και της πυρηνικής ασφάλειας. Ορισμένες από της δραστηριότητες της ΕΕΑΕ είναι η ακτινοπροστασία και ασφαλή λειτουργία των εργαστηρίων ιοντιζουσών ακτινοβολιών σε πανελλαδικό επίπεδο, η ατομική δοσιμέτρηση των εργαζομένων σε αυτά τα εργαστήρια, η ενημέρωση του πληθυσμού, έχει ρυθμιστικό και νομοθετικό ρόλο, τήρηση εθνικής βάσης δεδομένων επί θεμάτων ακτινοπροστασίας αλλά και την συμμετοχή σε ευρωπαϊκά και εθνικά ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα.^{2,3}

1.2 ΑΚΤΙΝΕΣ X

Οι Ακτίνες X είναι ένα είδος ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας βραχέως μήκους κύματος, οι οποίες παράγονται από μία πηγή ραδιενεργούς ακτινοβολίας. Η ακτινοβολία που εκλύεται από την ραδιενεργό πηγή έχει την δυνατότητα να διασπά τα ηλεκτρόνια της, ανάλογα με το φορτίο τους, προς τρεις κατευθύνσεις, την ανοδική, την καθοδική και την ενδιάμεση, η οποία είναι γνωστή και ως ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία- γ.

Οι Ακτίνες X εκπέμπονται όταν τα ηλεκτρόνια με αρνητικό φορτίο έλκονται από το υψηλό θετικό ηλεκτρικό δυναμικό που διοχετεύεται στην άνοδο, με αποτέλεσμα την δημιουργία Ακτίνων X, οι οποίες έχουν κατεύθυνση σε ευθεία γραμμή και με την μορφή δέσμης εστιάζονται στο μέρος του σώματος που θέλουμε να εξετάσουμε.^{4,5}

Ο ανθρώπινος οργανισμός αποτελείται από ιστούς, οι οποίοι επιτρέπουν την απορρόφηση αυτής της ακτινοβολίας στο εσωτερικό τους. Πιο συγκεκριμένα, όσο πιο συμπαγής είναι ο ιστός (οστά), τόσο μεγαλύτερη είναι η ικανότητα της ακτινοβολίας να τον διαπερνά, ενώ αντίθετα, όσο πιο μαλακός είναι ο ιστός του σώματος (δέρμα, λίπος, αίμα, μύες), αντανακλώνται ως διαφανή σημεία στην απεικονιστική εικόνα.⁵

1.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Η χρήση της βιοϊατρικής τεχνολογίας στην ιατρική έχει λάβει μεγάλης ανταπόκρισης, καθώς η συνεχής εξέλιξή της αποτελεί πόλο έλξης για νέες ιδέες και εφαρμογές στον ανθρώπινο οργανισμό. Όπως είναι αναμενόμενο, δεν θα μπορούσε να εξαιρεθεί από το κομμάτι της τεχνολογίας η χρησιμότητα της ακτινοβολίας στον τεχνολογικό εξοπλισμό. Βέβαια η χρήση της θα πρέπει να είναι πάντα απολύτως αιτιολογημένη και το αποτέλεσμά της να επιφέρει μεγαλύτερο όφελος από βλάβη, καθώς η αλόγιστη χρήση της έχει την δυνατότητα να βλάψει τα μόρια του DNA.

Μία τέτοια βλάβη είναι μη αναστρέψιμη, διότι δεν μπορεί να επανέλθει πλήρως η ακεραιότητα του μορίου στην πρωτότυπη μορφή του, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν χρωμοσωμικές βλάβες. Ορισμένα είδη βλαβών από ιοντίζουσα ακτινοβολία είναι η ρήξη της απλής έλικας, ρήξη της διπλής έλικας, βλάβη στις βάσεις του μορίου, διασταυρώσεις DNA με πρωτεΐνες ή και ακόμα πολλαπλές βλάβες.

Η ακτινική βλάβη των ιστών και των οργάνων είναι αποτέλεσμα της βλάβης των κυττάρων. Έκθεση όλου του σώματος ή και ακόμα ενός μεγάλου τμήματός του σε ιοντίζουσα ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει την λεγόμενη Ακτινική νόσο, η οποία είναι δυνατό να προκληθεί ακόμα και με έκθεση του οργανισμού σε σχετικά χαμηλές δόσεις. Το γεγονός αυτό εξαρτάται βέβαια και από το είδος της ακτινοβολίας στην οποία εκτίθεται ο κάθε οργανισμός.⁶ Τρία είναι τα συνήθη συμπτώματα που περιγράφονται μετά από ολόσωμη έκθεση του οργανισμού σε Ιοντίζουσα Ακτινοβολία: α) το σύνδρομο του ΚΝΣ (διαταραχές κινητικότητας, λήθαργος, ατονία), β) το γαστρεντερικό σύνδρομο (ναυτία, έμετο, διάρροια, αιμορραγία, δισαπορρόφηση, χαρακτηρίζεται από την πρόδρομη φάση, την ύφεση 2-3 ημέρες και την επανεμφάνιση των συμπτωμάτων), γ) το αιμοποιητικό σύνδρομο (το οποίο εμφανίζεται 2-3 βδομάδες μετά την ακτινοβολήση και ο ασθενής παρουσιάζει ξαφνικά ρίγη, πυρετό, κακουχία και ξαφνική αλωπεκία).⁷

Άλλες πρώιμες βλάβες που δύναται να προκαλέσει η έκθεση σε Ιοντίζουσα Ακτινοβολία είναι η εξέλκωση, οι δερματικές βλάβες και το ερύθημα. Στις όψιμες

βλάβες κατατάσσονται ο καταρράκτης, η ιστική ίνωση, οι αγγειακές βλάβες και οι χρόνιες δερματικές βλάβες.

Ο κίνδυνος εμφάνισης κακοήθειας από την έκθεση σε Ιοντίζουσα Ακτινοβολία από φυσικές ή τεχνητές πηγές είναι μικρότερος από την φυσική συχνότητα εμφάνισης της νόσου. Μόνο σε μεγάλες δόσεις αυξάνεται ο παραπάνω κίνδυνος και αυτό όταν γίνεται για θεραπευτικούς ή διαγνωστικούς σκοπούς σε τακτά χρονικά διαστήματα.⁶ Η Ακτινοθεραπεία για παράδειγμα εφαρμόζεται σε περιπτώσεις θεραπειών κακοηθών νεοπλασιών, εφόσον έχει αποδειχθεί επιστημονικά πως μπορεί να μειώσει την νοσηρότητα και την θνησιμότητα. Αυτό σε συνδυασμό και με άλλες παραμέτρους (π.χ. ηλικία ασθενούς, κατάσταση νόσου, κατάσταση ασθενούς) οδηγεί σε συνεχή διαφοροποίηση του πρωτοκόλλου που χρησιμοποιείται για την πραγματοποίηση της κάθε θεραπείας ή απεικονιστικής εξέτασης. Ένα καθιερωμένο πρωτόκολλο ακτινοθεραπείας μπορεί να κρίνεται κατάλληλο και αιτιολογημένο για μία 50χρονη γυναίκα, αλλά άκρως ακατάλληλο για μια 25χρονη γυναίκα που βρίσκεται στο μέσο μιας κύησης.⁸

Οι συνέπειες της ακτινοβολίας σε μία εγκυμονούσα γυναίκα και στο έμβρυο καθορίζονται αρχικά από το στάδιο της εγκυμοσύνης στο οποίο βρίσκεται η γυναίκα κατά την διάρκεια της ακτινοβόλησης, από τον χρόνο έκθεσης σε αυτήν και από την απορροφώμενη δόση από το έμβρυο.^{6,8} Ο κίνδυνος μεγιστοποιείται κατά την διάρκεια της οργανογένεσης (10- 60 μέρες μετά την σύλληψη, όπου είναι δυνατό να προκληθούν δυσπλασίες οργάνων) και την πρώιμη εμβρυϊκή περίοδο. Εντούτοις μικρότερος είναι ο κίνδυνος κατά το δεύτερο τρίμηνο της κύησης και ελάχιστος κατά το τελευταίο τρίμηνο αυτής.⁸

1.4 ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Όπως διατυπώθηκε παραπάνω η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) είναι υπεύθυνη για την επαρκή και ολοκληρωμένη ακτινοπροστασία του πληθυσμού και των εργαζομένων σε Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες (ΦΕΚ 216, Τεύχος Β, 2001).^{9,11}

Τα άτομα που λόγω επαγγελματικής θέσης εκτίθενται σε ακτινοβολία πρέπει απαραίτητα να υποβάλλονται σε μέτρηση της ακτινοβολίας (επιτρεπόμενο όριο έως 20 mSv/ έτος)^{9,11} που δέχονται στην επιφάνεια του σώματος. Λόγω του ότι αυτό είναι φυσικά αδύνατον, γίνεται αντιπροσωπευτική μέτρηση από κάποιο σημείο του σώματος που επιλέγεται μέσω ενός αντικειμένου που ονομάζεται δοσίμετρο. Η

μέτρηση αυτή καλείται ατομική μέτρηση, το δοσίμετρο του εκάστοτε επαγγελματία είναι ατομικό, καταγεγραμμένο και γίνεται μηνιαία αντικατάστασή του. Τα δοσίμετρα που αποσύρονται αποστέλλονται στην ΕΕΑΕ όπου και γίνεται ο έλεγχος της καταγεγραμμένης ακτινοβολίας που δέχθηκε ο εκάστοτε επαγγελματίας.

Η χρονική έναρξη του προσδιορισμού των δόσεων ιοντίζουσας ακτινοβολίας που δεχόταν ο εκάστοτε επαγγελματίας έγινε το 1961 με τον υπ' αριθμ. νόμο 1181/81 που ψηφίστηκε στην Γενεύη και στην συνέχεια μεταφράστηκε και εφαρμόστηκε στην χώρα μας.¹⁰ Ενδεικτικά θα αναφερθεί πως το 1970 δοσιμετρούνταν 1.800 άτομα σε πανελλαδικό επίπεδο, ενώ σήμερα ο αριθμός τους ανέρχεται στις 12.000 άτομα.

Τα δοσίμετρα που χρησιμοποιούνται είναι παθητικοί ανιχνευτές θερμοφωταύγειας, δηλαδή της παραγωγή φωτός από την εκλυόμενη ακτινοβολία υπό την επίδραση της θερμότητας. Με αυτόν τον τρόπο η ποσότητα της εκπεμπόμενης φωτεινής ενέργειας εξαρτάται από την ποσότητα της ακτινοβολίας που έχει απορροφηθεί.

Κατ' αυτόν τον τρόπο η προφύλαξη του πληθυσμού και των εργαζομένων σε χώρους Ιοντίζουσας ακτινοβολίας έπαιξε σημαντικό ρόλο, με αποτέλεσμα την δημιουργία Υπουργικής Απόφασης το 1985 περί προστασίας αυτών από τους κινδύνους της ακτινοβολίας.¹² Το 2006 εκδόθηκε συμπληρωματική οδηγία από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί των ελάχιστων προδιαγραφών προφύλαξης της υγείας των εργαζομένων σε αυτούς τους χώρους.¹³ Την ίδια χρονιά εκδόθηκε συμπληρωματική οδηγία από το κράτος, που αφορά επιπλέον μέτρα προφύλαξης του πληθυσμού και των εργαζομένων σε κλειστούς χώρους Ιοντίζουσας Ακτινοβολίας.¹⁴

2. ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ (CT)

2.1 Ο Αξονικός Τομογράφος

Η απλή ακτινογραφική εικόνα ενός ασθενούς είναι μία απεικόνιση δύο διαστάσεων προερχόμενη από ακτίνες Χ. Επομένως, κινούμενοι σε αυτόν τον άξονα η δισδιάστατη εικόνα καθορίζεται από την πυκνότητα της απορρόφησης των Ακτίνων Χ από το ανθρώπινο σώμα, που ανήκει στην κατηγορία των τριών διαστάσεων.

Πριν την ανακάλυψη της Υπολογιστικής Τομογραφίας, η Γραμμική Τομογραφία ήταν η μόνη μέθοδος ώστε να επιλύονται και να διευκρινίζονται οι

διαφορές που υπήρχαν, μεταξύ της απλής απεικόνισης και της τρισδιάστατης απεικόνισης του ασθενούς. Χρησιμοποιώντας την μετακίνηση του σωλήνα εκπομπής Ακτίνων X και την ταυτόχρονη μετακίνηση της εξεταστικής τραπέζης (στην οποία έχει ξαπλώσει ο εκάστοτε εξεταζόμενος), η έκλυση της ακτινοβολίας θολώνει τις δομές μεταξύ του σωλήνα εκπομπής Ακτίνων X και της κινούμενης τραπέζης με αποτέλεσμα η εικόνα «θαμπάδα» να αυξάνεται όσο αυξάνεται η απόσταση του σώματος από τον σωλήνα και να μειώνεται αντιστρόφως, όσο είναι σε κοντινή απόσταση από αυτόν. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι δομές (λεπτές φέτες εικόνας) που προκύπτουν ως ευκρινέστερες να αποτελούν μια εικόνα του σώματος του ασθενούς, το πάχος της οποίας εξαρτάται από τον χειρισμό και την ανάλυση του εκάστοτε μηχανήματος. Κάτι το οποίο είναι αρκετά βελτιωμένο κατά την τρισδιάστατη απεικόνιση του σώματος στους πλέον σύγχρονους Αξονικούς Τομογράφους.¹⁵

Η Υπολογιστική Τομογραφία ήταν ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα στην διαγνωστική ραδιολογία. Η δημιουργία του πρώτου Αξονικού Τομογράφου οφείλεται στον Godfrey N. Hounsfield, επιστημονικό ερευνητή στο Middlesex στην Αγγλία, ο οποίος το 1971 ανακοίνωσε την δημιουργία ενός Υπολογιστικού Αξονικού Τομογράφου Εγκάρσιας Σάρωσης για εξετάσεις που περιλάμβαναν μόνο το κεφάλι του εξεταζόμενου.^{4,16}

Παρουσίασε μία διατομική εικόνα του εγκεφάλου του ανθρώπου, αποκαλύπτοντας την εσωτερική δόμηση του εγκεφάλου με έναν τρόπο που όμοιό του οι ερευνητές μελετούσαν μέσω της αυτοψίας ή της χειρουργικής επέμβασης του συγκεκριμένου οργάνου. Επιπλέον για πρώτη φορά ήρθαν στην επιφάνεια παθολογικά αίτια βλαβών του εγκεφάλου, όπως θρόμβοι αίματος, όγκοι (καλοήθεις ή κακοήθεις), καθώς και τραυματισμοί του εγκεφάλου (εγκεφαλικά ή κρανιο-εγκεφαλικές κακώσεις), τα οποία εύκολα θα μπορούσαν να περάσουν απαρατήρητα.⁴ Ο πρώτος αυτός Αξονικός Τομογράφος εγκαταστάθηκε και λειτούργησε στο νοσοκομείο Atkinson-Morley's στο Wimbledon της Αγγλίας. Το 1974 και πριν τα τέλη της δεκαετίας του 1970 είχε κατασκευαστεί και ο ολόσωμος Αξονικός Τομογράφος, ολοκληρώνοντας με αυτό τον τρόπο την πλήρη δημιουργία χρήσης του.

Κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 1980 διαμορφώθηκαν επιπλέον τεχνικές διορθώσεις στον τρόπο λειτουργίας και απεικόνισης του Αξονικού Τομογράφου μένοντας στάσιμη κατά τρόπον τεινά μέχρι τις αρχές του 1990 όπου και έγινε ένα σημαντικό βήμα προόδου με την δημιουργία του Αξονικού Τομογράφου Ελικοειδούς

τροχιάς (Spiral CT). Σημαντική πρόοδος για την εποχή του, βοήθησε στην βελτίωση της ακτινολογικής εικόνας, δίνοντας την ευκαιρία ανασύνθεσης των εικόνων σε τρισδιάστατη πλέον μορφή αλλά και την δυνατότητα πραγματοποίησης Αξονικών Αγγειογραφιών.

Στα πρόσφατα επιτεύγματα της εποχής μας συγκαταλέγεται η κατασκευή του Πολυτομικού Αξονικού Τομογράφου το 1998, όπου αποτέλεσε πραγματική επανάσταση στον μέχρι τότε τρόπο λειτουργίας του Αξονικού Τομογράφου. Το προηγμένο λειτουργικό του σύστημα μεταμορφώνει αυτόματα την εικόνα σε τρισδιάστατη μορφή υψηλής ευκρίνειας μειώνοντας έτσι τις όποιες “λανθάνουσες” εικόνες που μπορεί να υπάρξουν και να στρεβλώσουν το αποτέλεσμα της εξέτασης. Επιπλέον έχει την δυνατότητα εικονικής ενδοσκόπησης και για πρώτη φορά, τρισδιάστατη εξέταση της καρδιακής λειτουργίας και ανεύρεση πιθανών αθηρωματικών αλλοιώσεων σ’ αυτήν.^{16,45}

Η Πρώτης Γενιάς Αξονικοί Τομογράφοι χρησιμοποιούσαν μονό ζεύγος δέσμης Ακτίνων Χ (πηγή και ανίχνευση), με αποτέλεσμα να γίνεται γραμμική σάρωση κατά μήκος του σώματος ώστε να προβάλει την «σαρωμένη περιοχή». Επιπλέον μετακινούταν κατά 1^ο την φορά πριν την επόμενη σάρωση, δημιουργώντας έτσι σημαντικό μειονέκτημα για την εποχή του, την χρονοτριβή της εκάστοτε εξέτασης, καθώς επίσης και τη διάρκεια ακτινοβολίας στην οποία βρισκόταν εκτεθειμένο το ανθρώπινο σώμα. Η Δεύτερης Γενιάς Αξονικοί Τομογράφοι αν και βελτίωσαν τον χρόνο ολοκλήρωσης ανά εξέταση χρησιμοποιώντας εκπομπή ακτινοβολίας τύπου “βεντάλιας” (Η ακτινοβολία που εξέρχεται από τον σωλήνα εκπομπής ακτίνων Χ στο σημείο εκπομπής έχει μικρό πεδίο ακτινοβολίας: όσο η απόσταση μεγαλώνει μεταξύ του εξεταζόμενου αντικειμένου και του σωλήνα εκπομπής, το πεδίο ακτινοβολίας μεγαλώνει σε σχήμα “βεντάλιας” με αποτέλεσμα να σαρώνει μεγαλύτερο πεδίο), και μείωσαν την διάταξη των γραμμικών ανιχνευτών, η γραμμική σάρωση του σώματος δεν μπόρεσε να παραληφθεί, καθώς θεωρείτο βασικό κομμάτι πραγματοποίησης της εξέτασης.

Τα περισσότερα συστήματα που χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα, έχουν τις ρίζες τους στους Αξονικούς Τομογράφους Τρίτης Γενιάς. Κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η χρήση λεπτής τομής (περίπου 1 έως 10 mm) αλλά ευρέως φάσματος “βεντάλιας” (30^ο έως 60^ο) καλύπτοντας έτσι μια ολοκληρωμένη τομή του αντικειμένου. Μια σειρά ανιχνευτών που είναι τοποθετημένοι σε ένα κυκλικό τμήμα με την ακτινοβολία που εκπέμπεται να εστιάζει στο κέντρο τους. Η απόσταση μεταξύ

των ανιχνευτών είναι σε ίσες αποστάσεις, ώστε να υπάρχει το πλεονέκτημα της σωστής ανακατασκευής της εικόνας από το σημείο σάρωσης. Οι ευθείες που ενώνουν την εστίαση με τους ανιχνευτές καθορίζουν τις ατομικές και ισογώνιες ακτίνες της εκπομπής. Με αυτόν τον τρόπο δεν χρήζεται απαραίτητη η περαιτέρω ακτινοβολήση, μιας και η όλη περιοχή ακτινοβολείται άμεσα, με μόνη διακριτική μετακίνηση αυτή της εξεταστικής τραπέζης του ασθενούς. Ολόκληρη η άκαμπτη διάταξη του ανεμιστήρα εκπομπής (βεντάλια) – πηγή Ακτίνων Χ και ανιχνευτές συστοιχίας – περιστρέφονται γύρω από έναν σταθερό άξονα που περιβάλλει στο εσωτερικό του το αντικείμενο εξέτασης (ανθρώπινο σώμα). Όπως είναι φυσικό, το εσωτερικό μέρος του “δαχτυλιδιού” παραμένει κενό, μιας και σε αυτό θα τοποθετηθεί το αντικείμενο που είναι προς εξέταση (ασθενής). Η εξεταστική μετακινούμενη πλατφόρμα όπου βρίσκεται ο ασθενής, βρίσκεται σε τέτοια ικανοποιητική απόσταση από την λυχνία εκπομπής, ώστε να έχει την δυνατότητα να σαρώνει υπό διαφορετικές γωνίες όλο το σώμα του ασθενούς.

Οι Τέταρτης και Πέμπτης Γενιάς Αξονικοί Τομογράφοι, είναι παρεμφερείς τεχνολογικά, στο κομμάτι της απεικόνισης των εικόνων, με τους Αξονικούς Τομογράφους Τρίτης Γενιάς. Η κύρια διαφορά που εντοπίζεται μεταξύ των Αξονικών Τομογράφων Τρίτης και Τέταρτης γενιάς, είναι ότι ο δεύτερος σε σχέση με τον πρώτο περιέχει μια σταθερή κυκλική σειρά ανιχνευτών, σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, οι οποίοι εξαλείφουν την αναγκαιότητα μεταφοράς μετρήσιμων σημάτων. Επιπλέον στους συγκεκριμένους τομογράφους περιστρέφεται μόνο η πηγή ακτινοβολίας από την εσωτερική πλευρά των ανιχνευτών όπως αυτοί απεικονίζονται, είτε από την εξωτερική πλευρά των ανιχνευτών, υπό την προϋπόθεση ότι οι ακτίνες μπορούν να περνούν εκτός του “δαχτυλιδιού” όταν εισέρχονται στο αντικείμενο εξέτασης.

Οι Πέμπτης Γενιάς Αξονικοί Τομογράφοι χρησιμοποιούν την ίδια ρύθμιση εικόνας με της προηγούμενης γενιάς Αξονικών, διαφοροποιούμενοι ως προς το γεγονός πως η πηγή Ακτίνων Χ δεν περιστρέφεται μηχανικά, έχοντας αντικαταστήσει την θέση στον κυκλικό δακτύλιο μια κυκλική μεταλλική άνοδο ηλεκτρονίων, οδηγώντας με αυτόν τον τρόπο την δέσμη των ηλεκτρονίων να πραγματοποιεί ηλεκτρονική σάρωση πέριξ ώστε να επιτευχθεί να φθάσει στο σημείο εστίασης την επιθυμητή στιγμή. Αυτό πρακτικά απαιτεί ένα τεράστιο “κενό” φάκελο για τα δεδομένα που θα προκύψουν, κάτι τέτοιο όμως δεν είναι δυνατό από την στιγμή που δεν υπάρχουν μηχανικά μετακινούμενα μέρη, ώστε η σάρωση να είναι πιο γρήγορη.

Οι αρχές ανακατασκευής αλγορίθμων παρέμειναν σχεδόν ισοδύναμες στις δύο τελευταίες γενιές Αξονικών με αυτές που χρησιμοποιούνταν στην Τρίτη Γενιά Αξονικών Τομογράφων, εκτός από κάποιες μικρές αλλά δευτερεύουσες τροποποιήσεις που έγιναν.

Η *Ελικοειδής Σάρωση* και η *Πολυτομική Σάρωση* είναι δύο ουσιαστικές βελτιώσεις, σχετικά με την τρισδιάστατη ανάκτηση δεδομένων με την μορφή παράλληλων τομών, οι οποίες μπορούν να υποστηριχθούν και να εφαρμοστούν από τα συστήματα των Αξονικών Τομογράφων Τρίτης έως και Πέμπτης Γενιάς.

Ελικοειδής σάρωση σημαίνει ότι το αντικείμενο εξέτασης (ασθενής) μετακινείται κατά μήκος του αξονικού τομογράφου, ενώ ο ανεμιστήρας εκπομπής περιστρέφεται κατά μήκος του δακτυλίου. Αυτή η διαδικασία επιτυγχάνεται εύκολα, εφόσον το εξεταστικό κρεβάτι του ασθενούς έχει ρυθμιστεί να μετακινείται αυτόματα και σύμφωνα με το σημείο θέσης του Αξονικού Τομογράφου.

Ιστορική Αναδρομή έως την δημιουργία του Πολυτομικού Αξονικού Τομογράφου

- 1929 **Radon: Βασικές μαθηματικές αρχές**
- 1963 **Cormack: Ανασύνθεση εικόνας**
- 1971 **Hounsfield : Δημιούργησε τον πρώτο χρήσιμο κλινικά Αξονικό Τομογράφο**
- 1971 **Εφαρμογή Αξονικού Τομογράφου αποκλειστικά σε εξετάσεις Εγκεφάλου**
- 1974 **Εφαρμογή Αξονικού Τομογράφου για εξετάσεις στα υπόλοιπα μέρη του σώματος**
- 1974 **Τρίτης Γενιάς Τομογράφος (Artronix)**
- 1977 **Τέταρτης Γενιάς Τομογράφος (AS&E scanner)**
- 1979 **Βραβείο Νόμπελ αποδίδεται στον Hounsfield και Cormack για την δημιουργία του Αξονικού Τομογράφου**
- 1980s **Τεχνικές Βελτιώσεις λειτουργίας**
- 1983 **Δέση Ηλεκτρονίων Αξονικού Τομογράφου**
- 1987 **Τομογράφοι με συνεχούς κίνησης περιστρεφόμενο σωλήνα**
- 1989 **Ελικοειδής Αξονικός Τομογράφος (Spiral CT)**
- 1991 **Ελικοειδής Αξονικός Τομογράφος Δύο τομών (Elscent)**
- 1991 **CT Αγγειογραφία**
- 1995 **Ανακατασκευή εικόνων σε πραγματικό χρόνο- CT Fluoroscopy**
- 1998 **Πολυτομικός Αξονικός Τομογράφος (4 Τομών)**
- 1999 **Πολυτομική Απεικόνιση Καρδιάς**
- 2001/2 **Πολυτομικός Αξονικός Τομογράφος (8/16 Τομών)**
- Παρόν **Κωνικής Δέσμης Αξονικός Τομογράφος (128 Τομών)**

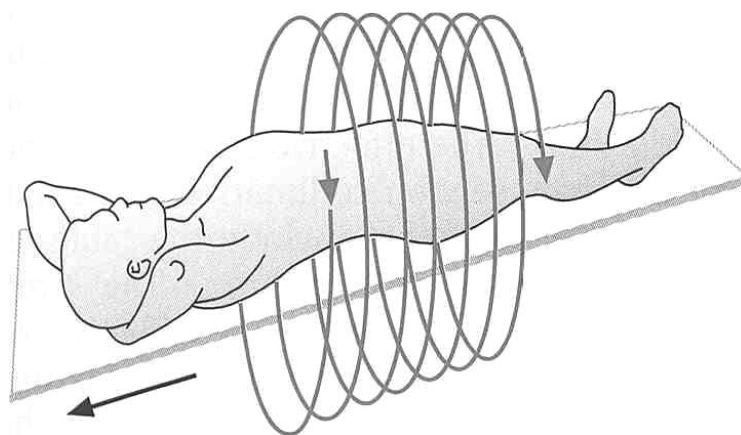
2.2 Spiral CT

Ο Spiral CT (Ελικοειδής Αξονικός Τομογράφος) απαιτεί έναν σαρωτή συνεχόμενης έκλυσης Ακτίνων Χ με επαναλαμβανόμενη κυκλική κίνηση. Ένας σωλήνας μεγάλης θερμό- χωρητικότητας είναι απαραίτητος ώστε να μπορέσει να δουλέψει συνεχόμενα κατά την διάρκεια της όλης διαδικασίας σε αντίθεση με τους συνηθισμένους Αξονικούς Τομογράφους, όπου ο ασθενής δεν σαρώνεται τμηματικά αλλά οι εικόνες που λαμβάνονται κατά την διαδικασία διέλευσης του σωλήνα πάνω από το εξεταστικό τραπέζι και τον ασθενή, συλλέγονται, ανακατασκευάζονται και αναλύονται δίνοντας με αυτόν τον τρόπο την δέουσα προσοχή στο σημείο της εξέτασης για το οποίο αυτή πραγματοποιείται. Η τεχνική αυτή ονομάζεται *Ελικοειδής Σάρωση*, καθώς πήρε το όνομά της από το «μονοπάτι» της διαδρομής που ακολουθεί για την πραγματοποίηση της εξέτασης.

Μία εικόνα αξονικής μπορεί να δημιουργηθεί από οποιοδήποτε τμήμα του σαρωμένου πεδίου, καθιστώντας με αυτόν τον τρόπο ανεξάρτητο παράγοντα την θέση του σώματος πάνω στην εξεταστική τράπεζα για την ανακατασκευή των εικόνων.

Εγκάρσιες εικόνες μπορούν να παραχθούν σε αυθαίρετα επίπεδα αλλά και μεμονωμένες εικόνες μπορούν να επικαλυφθούν χωρίς να αυξηθεί το ποσοστό έκθεσης του ασθενούς σε ραδιενεργό ακτινοβολία.

Η διάπτρα ευθυγράμμισης του Αξονικού πάνω στον ασθενή και η θέση του εξεταστικού κρεβατιού μπορούν να μεταβάλλονται μεταξύ τους στην Spiral CT. Όσο υψηλότερα βρίσκεται η διάπτρα ευθυγράμμισης, τόσο μικρότερο είναι το ποσοστό ακτινοβολίας που δέχεται το ανθρώπινο σώμα και αναλογικά τόσο περισσότερο αυξάνεται το διαθέσιμο εύρος κάλυψης της σάρωσης.^{4,6,16}



Εικόνα 2: Σάρωση Spiral CT

2.2.1 Πλεονεκτήματα Spiral CT

Τα πλεονεκτήματα της Ελικοειδούς Αξονικής Τομογραφίας βασίζονται στον συνολικά μικρό χρόνο σάρωσης που χρειάζεται και στην διαρκή απόκτηση δεδομένων κατά τον χρόνο της εξέτασης.

Με τον συμβατικό Αξονικό Τομογράφο, μικρές σε μέγεθος βλάβες τύπου πνευμονικές ή ηπατικές μεταστάσεις, υπάρχει περίπτωση να «χαθούν» λόγω της αναπνευστικής κίνησης του ασθενούς. Με τον Spiral CT όμως, τέτοιου είδους δεδομένα μπορούν να καταγραφούν κατά την διάρκεια που ο ασθενής κρατάει την αναπνοή του, εξαλείφοντας έτσι τον κίνδυνο «εξαφάνισης» των δεδομένων κατά την αναπνευστική κίνηση. Επιπλέον, η ανασυγκρότηση και ανακατασκευή των εικόνων μπορεί να εκμηδενίσει τον παράγοντα του λάθους, καθώς επίσης είναι δυνατή η ανακατασκευή των δεδομένων σε δισδιάστατες εικόνες (2D) (χρησιμοποιώντας λεπτή ευθυγράμμιση) αλλά και τη δημιουργία τρισδιάστατων εικόνων (3D) από αυτά. Χάρη στον σύντομο χρόνο σάρωσης, η πραγματοποίηση της εκάστοτε εξέτασης, διαρκεί όσο ένα κράτημα της αναπνοής του ασθενούς.

Ακόμα και η ενδοαγγειακή/ ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικού μέσου μπορεί να θεωρηθεί ως επιπλέον πλεονέκτημα για την παραγωγή καλύτερης εικόνας, εφόσον η αντίθεση που πραγματοποιείται στα σημεία που προσλαμβάνεται η ουσία, διευκολύνει στην καλύτερη γνωμάτευση του αποτελέσματος.

Στα πλεονεκτήματα της Ελικοειδούς Σάρωσης συγκαταλέγεται η πραγματοποίηση σάρωσης σε Αρτηριακή Φάση απεικόνισης, μέσω της οποίας διακρίνονται τυχόν βλάβες στο ήπαρ ή στο πάγκρεας, κάτι το οποίο δεν γίνεται μέσω των συμβατικών Αξονικών Τομογράφων. Επιπλέον, είναι δυνατή η πραγματοποίηση Αξονικής Αγγειογραφίας (CTA), καθώς ο όγκος των δεδομένων που λαμβάνονται και το σύντομο χρονικό διάστημα που χρειάζεται το μηχάνημα για την πραγματοποίηση της εξέτασης, δίνουν την δυνατότητα ανασύστασης των εικόνων σε φάσεις αρτηριακής ενίσχυσης και την μετέπειτα επεξεργασία τους για την δημιουργία 2D και 3D εικόνων.⁴

2.2.2 Χρόνος Σάρωσης

Ο μέγιστος χρόνος σάρωσης σ' έναν Αξονικό Τομογράφο ελικοειδούς σάρωσης εξαρτάται από τον σωλήνα Ακτίνων Χ. Όσο υψηλότερη δόση απαιτηθεί, τόσο μικραίνει ο επιτρεπόμενος χρόνος σάρωσης του ασθενούς. Στο παρελθόν το

επιτρεπόμενο όριο διάρκειας της εξέτασης ήταν 24 sec, ενώ πλέον με τους σύγχρονους ανιχνευτές ο χρόνος αυτός αυξήθηκε στα 100 sec.

Στην πραγματικότητα όμως, εξέταση άνω των 30 sec πραγματοποιείται μόνο σε περιοχές που δεν είναι απαραίτητη η λειτουργία της αναπνοής (κράτημα ανάσας)-μυοσκελετικό, Αυχενικής Μοίρας Σπονδυλικής Στήλης (ΑΜΣΣ), Θωρακικής Μοίρας Σπονδυλικής Στήλης (ΘΜΣΣ), Οσφυϊκής Μοίρας Σπονδυλικής Στήλης (ΟΜΣΣ) και σε ορισμένες περιπτώσεις στην περιοχή της Λεκάνης – Ισχίων και της Κάτω Κοιλίας - όπου ο ασθενής είτε αναπνέει με φυσιολογικούς ρυθμούς, είτε εκπνέει αργά, χωρίς να περιορίζεται το αποτέλεσμα της εξέτασης στην ομαλή λήψη των εικόνων.

Εφαρμογές της Spiral Ct (Υπολογιστικής Τομογραφίας)

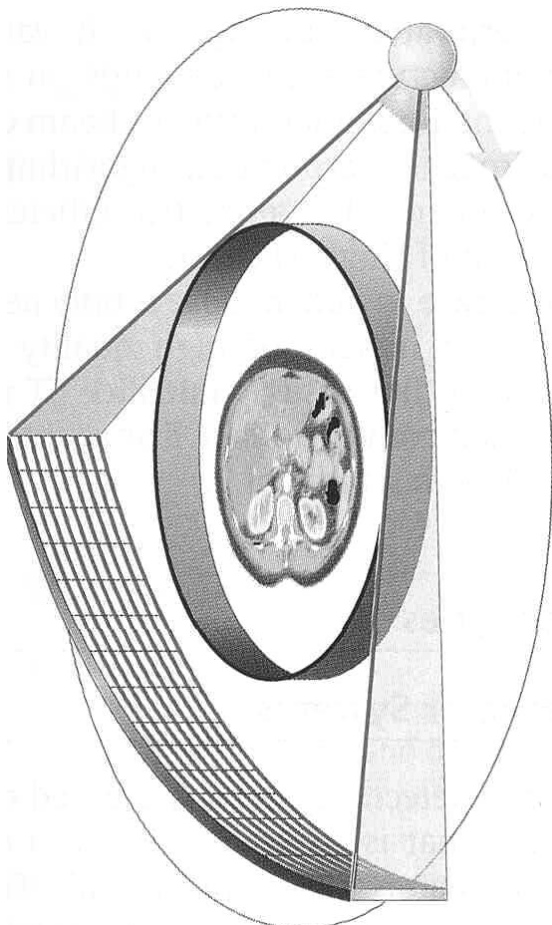
- 1. Κρανίο** (Οφθαλμικών Κογχών, Σπλαχνικό Κρανίο, Εγκεφάλου, Dental Scan, Λιθοειδών & Παραρρινίων Κόλπων): σε Νεοπλασίες, Μετατραυματικές βλάβες, Αγγειακά/ Ισχαιμικά Εγκεφαλικά Επεισόδια, Αιμορραγίες, Δυσπλασίες)
- 2. Σπονδυλικής Στήλης** (ΑΜΣΣ, ΘΜΣΣ, ΟΜΣΣ, Λεκάνης- Ισχίων): Νεοπλασίες, Εκφυλίσεις Μεσοσπονδύλιων δίσκων, Τραυματικές-Μετατραυματικές βλάβες
- 3. Τράχηλος** : Νεοπλασίες, Λεμφαδενοπάθεια
- 4. Θώρακος**: Νεοπλασίες, Τραυματικές ή Μετατραυματικές βλάβες, Πνευμονοπάθεια, Εικόνα Βρογχικού δέντρου, ασαφείς χωροκατακτητικές βλάβες από Ακτινογραφικό έλεγχο, Οξύ Πνευμονικό Οίδημα (ΟΠΟ)
- 5. Μεσοθωράκιο**: Ως επί των πλείστων Αγγειακές Παθήσεις (Εμβολή, Διαχωρισμός Αορτής, Ρήξη ανευρύσματος Αορτής)
- 6. Κοιλίας** (Άνω Κοιλίας, Κάτω Κοιλίας, Οπισθο-περιτοναϊκού Χώρου): Νεοπλασίες, Συλλογή Υγρού ενδοπεριτοναϊκά, Αγγειακές/ Τραυματικές / Μετατραυματικές βλάβες. Ευκρινέστερη εικόνα των Σπλαχνικών οργάνων (Ήπαρ, Σπλήνας, Πάγκρεας, Νεφροί, Επινεφρίδια, Λεπτό/ Παχύ έντερο, Ουροδόχο Κύστη, Αναπαραγωγικό Σύστημα), Σαφέστερη εικόνα Οπισθοπεριτοναϊκού χώρου.
- 7. Μυοσκελετικό Σύστημα**: Ώμοι, Άνω Άκρα, Κάτω Άκρα, Ποδοκνημικές Αρθρώσεις, Πηγεοκαρπικές Αρθρώσεις, πιθανές

Κακώσεις Μυοσκελετικού από Τραυματικές /Μετατραυματικές βλάβες, Σαρκοειδώσεις, Φλεγμονώδεις Παθήσεις.

2.3 Πολυτομικός Τομογράφος (Multislice CT)

Ο Πολυτομικός Αξονικός Τομογράφος ή Αξονικός Τομογράφος Πολλαπλών Σειρών ανίχνευσης αποτελεί το επόμενο μεγάλο βήμα στην Ιστορία του Αξονικού Τομογράφου. Ορισμένα από τα πλεονεκτήματά του είναι ο αισθητά σύντομος χρόνος σάρωσης που έχει, σε σχέση με τους Ελικοειδείς Αξονικούς Τομογράφους και το αισθητά μειωμένο ποσοστό ακτινοβολίας, ρυθμίζοντας το ακριβές μήκος σάρωσης στον ασθενή. Το νέο είδος Αξονικού Τομογράφου έχει καταφέρει να μετατρέψει την τεχνολογία της Αξονικής εξέτασης σε μία πραγματικά τρισδιάστατη τεχνική απεικόνισης.

Αυτός είναι και ο βασικός λόγος που η νέα αυτή τεχνική σάρωσης έτυχε ευρείας και άμεσης αποδοχής από όλη της Ακτινολογική Κοινότητα. Ενδεικτικό είναι πως από το 1998 (έτος πρώτης λειτουργίας του) υπήρχαν 10 Αξονικοί Τομογράφοι παγκοσμίως, έως τα μέσα του 1999 είχαν αυξηθεί στους 100 και μέχρι τα τέλη του 2000 πάνω από 1000 Αξονικοί Τομογράφοι ήταν εγκατεστημένοι και καταγεγραμμένοι σε παγκόσμια κλίμακα.^{16,23}



Εικόνα 3: Απεικόνιση Σάρωσης Πολυτομικού Τομογράφου

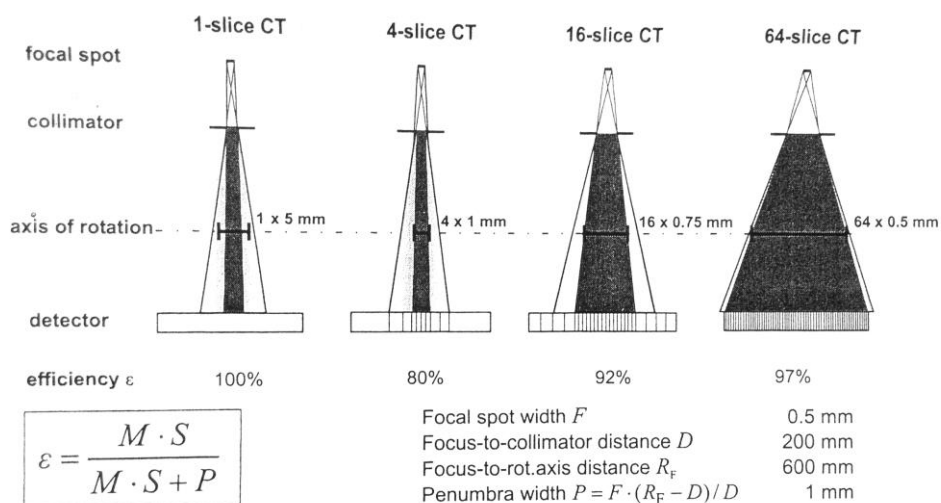
2.3.1 Βασικές Αρχές Σάρωσης

Σε αντίθεση με το σύστημα ενιαίου ανιχνευτή ή δακτυλιοειδή ανιχνευτή, που χρησιμοποιούν οι Αξονικοί Τομογράφοι, ο Πολυτομικός Αξονικός Τομογράφος χρησιμοποιώντας τεχνολογία Τρίτης Γενιάς είναι εξοπλισμένος με δύο ή περισσότερους παράλληλους ανιχνευτές, οι οποίοι ταυτόχρονα αλληλεπιδρούν μ' έναν σύγχρονο περιστρεφόμενο σωλήνα και ανιχνευτή συστοιχίας καθώς και με ανιχνευτές που παραμένουν σε σταθερή θέση.

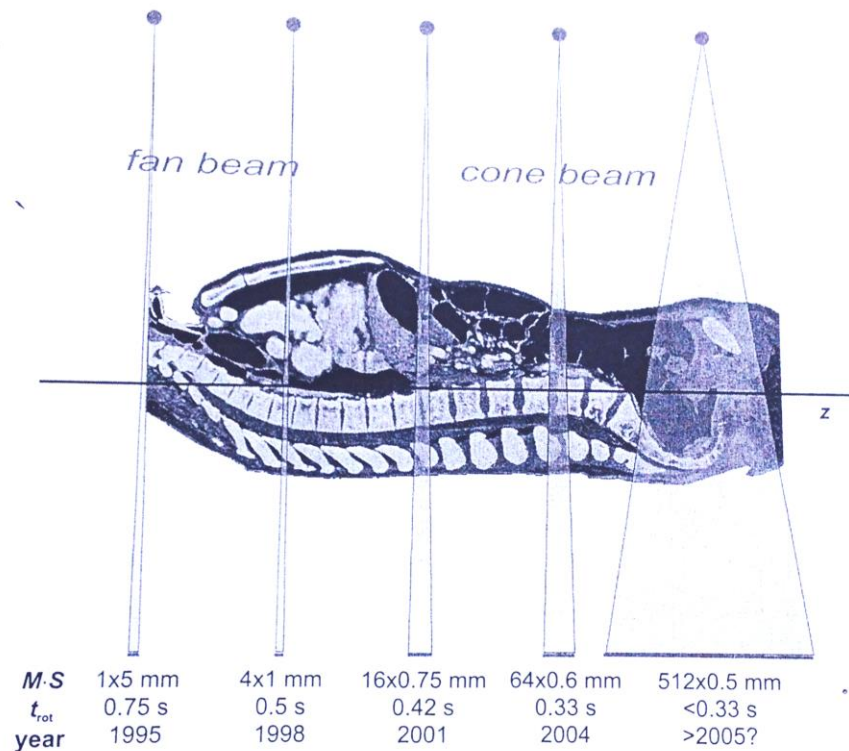
Παρόλο που οι πρώτοι σαρωτές που εφευρέθηκαν το 1970 χρησιμοποιούσαν μονό ανιχνευτή διάσπασης, ο πρώτος διπλός ανιχνευτής διάσπασης με συνεχόμενη περιστροφή του σωλήνα τέθηκε σε εφαρμογή στις αρχές του 1990. Συστήματα με τέσσερις ενεργούς ανιχνευτές συστοιχίας εισήχθησαν το 1998 και άνω των 8,10 ή 16 ενεργών συστοιχιών είναι από το 2000 και πλέον διαθέσιμοι.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ένας Αξονικός Τομογράφος που περιλαμβάνει 4 ανιχνευτές με ταχύτητα περιστροφής 0,5 sec να έχει 8 φορές υψηλότερη απόδοση σε σχέση με έναν Αξονικό Τομογράφο μονού Ανιχνευτή, ο οποίος χρειάζεται 1 sec για την κάθε του ολοκληρωμένη περιστροφή.

Κατά την λειτουργία του Πολυτομικού Αξονικού Τομογράφου η ελικοειδής μέθοδος ανίχνευσης δεν χρησιμοποιείται πάντα, εκτός από συγκεκριμένες περιπτώσεις εξετάσεων όπως αυτή της HRCT των Πνευμόνων, η οποία γίνεται με σκοπό την ανάδειξη πιθανών βλαβών αλλά και της ευκρινέστερης εικόνας του βρογχικού δέντρου και γενικότερα των πνευμόνων.^{16,45}



Εικόνα 4: Η εξέλιξη των ανιχνευτών έως σήμερα



Εικόνα 5: Η μείωση του ποσοστού της προσλαμβανόμενης ακτινοβολίας X είναι αισθητά μειωμένη συγκριτικά με το παρελθόν.

2.3.2 Πλεονεκτήματα Σάρωσης Πολυτομικού Αξονικού Τομογράφου

Η ταχύτητα απόδοσης ενός Πολυτομικού Αξονικού Τομογράφου είναι 4 φορές ταχύτερη, και στα ακόμη πιο σύγχρονα μηχανήματα η απόδοση αυξάνεται στις 8-20 φορές σε σχέση μ' αυτή του Ελικοειδούς Αξονικού Τομογράφου. Αυτή ακριβώς είναι η διαφορά που ξεχωρίζει τον Πολυτομικό Αξονικό Τομογράφο από τον Ελικοειδή και αυτή ακριβώς η απόδοση μπορεί να χρησιμοποιηθεί με σκοπό τον μικρότερο χρόνο σάρωσης, μικρότερο ποσοστό έκθεσης στην ακτινοβολία X, μεγαλύτερα διαστήματα σάρωσης και ταυτόχρονα λεπτότερες τομές εικόνας.

Δεδομένης της μικρότερης διάρκειας σάρωσης, ένα επιπλέον θετικό είναι πως μειώνονται οι ανεπιθύμητες κινήσεις σε ασθενείς όπως παιδιά ή βαρέως πάσχοντες. Οι σημαντικές αυτές βελτιώσεις μπορούν να βοηθήσουν στην αποτελεσματικότερη απεικονιστική εικόνα σε τραυματισμένους ασθενείς ή σε άτομα που δυσπνοούν με έντονη την υποψία της πνευμονικής εμβολής.

Η απεικόνιση του ήπατος αλλά και των υπολοίπων παρεγχυματικών οργάνων της κοιλίας στις καθορισμένες φάσεις αντίθεσης βοηθά στην ανίχνευση και τον χαρακτηρισμό πιθανών βλαβών που υπάρχουν.

Η σημαντική μείωση του χρόνου σάρωσης βοηθά στην μειωμένη ποσότητα σκιαγραφικού που θα χορηγηθεί στον ασθενή και για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται για την πραγματοποίηση λήψης εικόνων κατά την αρτηριακή φάση εξέτασης.

Η κάλυψη μεγαλύτερου εύρους σώματος σε μικρό χρονικό διάστημα βοηθά σημαντικά στην πραγματοποίηση της Αξονικής Αγγειογραφίας (για όλα τα σημεία που θα αναφερθούν στην συνέχεια). Η εκτενής μελέτη της κοιλιακής αορτής σ' όλο το μήκος της, των καρωτίδων και των σπονδυλικών αρτηριών, ακόμα και αυτές των λαγονίων, μπορούν να εξετασθούν πλέον με υψηλή απεικονιστική ακρίβεια και να φέρουν στην επιφάνεια προβλήματα που τυχόν υπάρχουν.

Κλείνοντας, οι λεπτότερες τομές που λαμβάνουν χώρα κατά την πραγματοποίηση της Πολυτομικής Αξονικής Τομογραφίας δίνουν την δυνατότητα ακριβέστερης μελέτης του σώματος, καθώς επίσης η γενικότερη χρήση του σε ορισμένες εξετάσεις ισούται ή και ακόμα υπερβαίνει την διαγνωστική αξία της Μαγνητικής Τομογραφίας.

Συνοπτικά:

- ❖ Σύντομος χρόνος σάρωσης
- ❖ Μειωμένα αντικείμενα κίνησης (π.χ. παιδιά, Τραυματισμένοι ασθενείς, Χρόνιοι πάσχοντες ασθενείς)
- ❖ Βελτιωμένη εικόνα σάρωσης των παρεγχυματικών οργάνων του σώματος (καλός καθορισμός αντίθεσης στην φάση ενίσχυσης)
- ❖ Μείωση του όγκου των χορηγούμενων σκιαγραφικών ως μέσω αντίθεσης
- ❖ Αιματωμένες περιοχές (ομαλή ή ανεξέλεγκτη αιμορραγία)
- ❖ Μεγαλύτερες αποστάσεις σάρωσης
- ❖ Τραύμα (Θώρακο- Κοιλιακό, Σπονδυλικής Στήλης, Αμβλύ Τραύμα)
- ❖ Αγγειογραφία
 - Κοιλιακής Αορτής και Περιφερικής Απορροής Αίματος (Λαγονίων Αρτηριών)

- Θώρακο-Κοιλιακής Αορτής
- Καρτίδων από την βάση του λαιμού έως και την ενδοεγκεφαλική κυκλοφορία
- ❖ Λεπτότερες Τομές Σάρωσης
- ❖ Απεικονίσεις:
 - Κροταφικό Οστό
 - Μυοσκελετικού Συστήματος
 - Αναδιαμόρφωση 3D εικόνων

Επιπλέον περιλαμβάνει όλα τα είδη των σαρώσεων που γίνονται με τον Ελικοειδή Τομογράφο συμπεριλαμβανομένης της Αξονικής Κολονοσκόπησης και της Αξονικής Καρδιάς –Μέτρηση Calcium Score. ¹⁶

2.3.3 Μειονεκτήματα Πολυτομικού Αξονικού Τομογράφου

Ένα σημαντικό μειονέκτημα είναι το αυξημένο εύρος δεδομένων που συσσωρεύεται από την εκάστοτε εξέταση ασθενούς, ειδικά όταν είναι απαραίτητη και η ισοτροπική απεικόνιση [ο κάθε στοιχειακός όγκος που συμμετέχει στο σύνολο των δεδομένων, έχει σχήμα κύβου όταν το πάχος της τομής προσεγγίζει την χωρική διακριτική ικανότητα, τότε μπορούμε να μιλάμε για ισοτροπική απεικόνιση].

Για παράδειγμα μία εξέταση Θώρακος και Άνω Κοιλίας (μήκος 60 cm) μπορεί να πραγματοποιηθεί με ευθυγράμμιση 4x1, παράγοντας έτσι 500-800 εικόνες, ανάλογα με τον βαθμό επικάλυψης. Μία CTA Αορτής μπορεί να παράγει 1000 εικόνες ή και περισσότερες. Προς αποφυγή λοιπόν τέτοιου τεράστιου εύρους δεδομένων, εφαρμόζεται η τεχνική της ανακατασκευής των εικόνων σε “παχύτερα” τμήματα. Αυτό βέβαια έρχεται σε αντίθεση με τις πολλαπλές δυνατότητες του Πολυτομικού Αξονικού Τομογράφου.

Τα υπάρχοντα πρωτόκολλα είναι η βελτιωμένη έκδοση των πρωτοκόλλων που εφαρμόζονταν στον Ελικοειδή Τομογράφο, με την διαφορά τους να εντοπίζεται στις λεπτότερες τομές απεικόνισης, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται εμπόδια στην επεξεργασία των εικόνων κατά την ισοτροπική απεικόνιση.

Η επεξεργασία των εικόνων, αποτελεί μία χρονοβόρα διαδικασία στην ανάλυση των εικόνων, ειδικά σε εξετάσεις που απαιτείται πλήρης ανάλυση της σάρωσης.

Αύξηση της δόσης της ακτινοβολίας στον ασθενή γίνεται μόνο σε περιπτώσεις που είναι αναγκαίο με σκοπό την λήψη λεπτών τομών με υψηλή ποιότητα. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, η δόση της ακτινοβολίας του Πολυτομικού Αξονικού Τομογράφου είναι μικρότερη σε σχέση με έναν συμβατικό Αξονικό Τομογράφο. ¹⁶

2.3.4 Ανιχνευτής

Ο διπλός ή διαιρεμένος ανιχνευτής συστήματος, είναι βασισμένος σε μία σειρά ανιχνευτή, η οποία έχει το διπλάσιο εύρος από αυτή του συμβατικού Αξονικού Τομογράφου, και ο οποίος είναι χωρισμένος στα δύο. Η εταιρία Elocint ήταν η πρώτη που χρησιμοποίησε αυτήν την μέθοδο σ' έναν Ελικοειδή Αξονικό Τομογράφο. Πλέον οι περισσότεροι προμηθευτές χρησιμοποιούν τέτοιου είδους συστήματα διπλών ανιχνευτών.

Οι πολυτομικοί ανιχνευτές συστημάτων τόξου έχουν την δυνατότητα να αποκτήσουν πρόσβαση σε τέσσερις ανιχνευτές ταυτόχρονα. Τα δεδομένα από το κάθε σαρωμένο τμήμα καταγράφονται σ' ένα σύστημα συλλογής δεδομένων, το οποίο στην συνέχεια επεξεργάζεται τις πληροφορίες που συνέλλεξε. ¹⁶

3. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΓΙΑ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

Αρκετές ακτινογραφικές τεχνικές κάνουν χρήση της φυσιολογικής αντίθεσης της πυκνότητας οργάνων ή ιστών του σώματος με αποτέλεσμα να μην κρίνεται απαραίτητη η χορήγηση σκιαγραφικού μέσου κατά την διάρκεια πραγματοποίησης της εξέτασης. Ανατομικές δομές όπως τα οστά (περιέχουν μεταλλικά άλατα), οι ιστοί του σώματος, όργανα που περιέχουν αέρα ή αέρια (πνεύμονες ή γαστρεντερικός σωλήνας) και η ανίχνευση πιθανού αιματώματος, δεν κρίνεται απαραίτητη η χορήγηση σκιαγραφικής ουσίας, καθώς η εικόνα τους είναι αρκετά ευκρινής.

Σχεδόν για όλα τα άλλα είδη εξετάσεων, κρίνεται απαραίτητη η χορήγηση σκιαγραφικού μέσου αντίθεσης προκειμένου να επιτευχθεί πλήρως η λεπτομερής απεικόνισή τους, μιας και η διαφορά που παρουσιάζουν στην πυκνότητα των υγρών τους δεν διευκολύνει στην αποτελεσματική διάγνωση του προβλήματος που πιθανώς υπάρχει.

Η χορήγηση του σκιαγραφικού μέσου για την πραγματοποίηση της Αξονικής Τομογραφίας γίνεται με δύο τρόπους, οι οποίοι διαφέρουν κατά περίπτωση και ανάλογα με το περιστατικό που είναι προς εξέταση. **Ενδοκοιλιακά**, όπου το μέσο αντίθεσης χορηγείται είτε μέσω του στόματος (Per Os), είτε μέσω του ορθού καθαρά για λόγους διαχωριστικούς ή διαγνωστικούς στις εικόνες που θα ληφθούν στην συνέχεια της εξέτασης. **Ενδοαγγειακά**, όπου το μέσο αντίθεσης χορηγείται ενδοφλεβίως στον εξεταζόμενο (IntraVenous- IV) και γίνεται αποκλειστικά για διαγνωστικούς λόγους.¹⁹ Και στις δύο περιπτώσεις το είδος του φαρμάκου που χρησιμοποιείται είναι ακτινοσκιερό, ιωδιούχο, και αυτό λόγω του υψηλού ατομικού αριθμού του ιωδίου και της αυξημένης απορρόφησης των ακτίνων X από αυτό.

Το σκιαγραφικό μέσο που θα χρησιμοποιηθεί για την πραγματοποίηση της εξέτασης είναι αναγκαίο να πληρεί κάποιες προϋποθέσεις.^{6,17} Θα πρέπει να είναι:

- A) Αβλαβές για τα συμπαγή όργανα του σώματος
- B) Αδρανές
- Γ) Να μην παρεμβάλλεται στην φυσιολογική λειτουργία των οργάνων
- Δ) Απουσία τοξικότητας
- Ε) Ταχεία απομάκρυνση από τον οργανισμό
- Ζ) Ανεκτό χωρίς να προκαλεί τοπικό ερεθισμό
- Στ) Ενίσχυση της εικόνας μόνο του εξεταζόμενου οργάνου

Η **Ενδοκοιλιακή** χορήγηση σκιαγραφικού μέσου γίνεται πάντοτε από την στοματική οδό (εκτός ελαχίστων περιπτώσεων), και συγκεκριμένα για την διενέργεια εξετάσεων στην περιοχή της κοιλίας, με στόχο την σκιαγράφιση και οριοθέτηση του γαστρεντερικού σωλήνα (στομάχι, λεπτό και παχύ έντερο) σε σχέση με τα γειτονικά συμπαγή όργανα της κοιλίας. Αυτό συμβαίνει διότι το εντερικό περιεχόμενο εμφανίζει εικόνα ίδια με αυτή του μαλακού ιστού των παρακείμενων οργάνων της κοιλίας, και προς αποφυγή εσφαλμένων διαγνωστικών αποτελεσμάτων κατά την διενέργεια της εξέτασης προβαίνουν σε αυτού του είδους την προετοιμασία όταν αυτό κρίνεται αναγκαίο. Η ιωδιούχα φαρμακευτική ουσία που χρησιμοποιείται γι' αυτού του είδους την σκιαγράφιση ονομάζεται «Γαστρογραφίνη», η οποία κυκλοφορεί στο εμπόριο από τρεις φαρμακευτικές εταιρίες¹⁸:

- i) Gastrogratin (Sodium Amidotrizoate, Meglumine Amidotrizoate) , BAYER, Γαστρεντερικό Πόσιμο Διάλυμα (66% + 10%) fl x 100ml
- ii) Iopamiro (Iopamidol), BRACCO IMAGING, Γαστρεντερικό Πόσιμο Διάλυμα (61,24%) (30% Iodine) fl x 20ml, x 50ml, x 100ml

- iii) Telebrix Gastro (Ioxitalamate Meglumine), PHARMA LINE, Γαστρεντερικό Πόσιμο Διάλυμα (66,03%) (30%) fl x 50ml, x 100ml

Για να υπάρξει το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα στην όλη προετοιμασία του ασθενούς για την εξέταση που θα ακολουθήσει, θα πρέπει να επιτευχθούν τρεις σημαντικοί παράγοντες:

- ❖ Η *πυκνότητα* του διαλύματος, η οποία θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να υπάρχει ικανή διάκριση των εντερικών ελίκων του σώματος για την αποφυγή artifacts, οι οποίες πιθανώς αλλοιώσουν την ορθή γνωμάτευση της εξέτασης. Σύμφωνα με τα φύλλα οδηγιών χρήσης των φαρμάκων και καθημερινή συνεχή κλινική πράξη, η σκιαγραφική ουσία είναι συνετό να αραιώνεται με νερό (μέχρι 1lt) με ποσότητα διαλύματος 20-30 ml.
- ❖ Η *ποσότητα* θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να επιτευχθεί πλήρως η σκίαση του γαστρεντερικού σωλήνα στην εξεταζόμενη περιοχή. Κατά την εξέταση της Άνω Κοιλίας είναι προαπαιτούμενη η επαρκής σκιαγράφηση του ανώτερου πεπτικού συστήματος, η οποία επιτυγχάνεται με ποσότητα αραιωμένου διαλύματος της τάξεως των 500-750 ml σε διαστήματα 30' προ της εξέτασης και 10' πριν εισέλθουν στον χώρο που αυτή θα πραγματοποιηθεί.
- ❖ Ο *χρόνος* σαν τρίτος σημαντικός παράγοντας επίτευξης, έχει καθοριστικό ρόλο στις εξετάσεις Άνω και Κάτω Κοιλίας. Σε αυτού του είδους εξέταση, η ορθή προετοιμασία του οργανισμού για την πλήρη σκίαση του γαστρεντερικού σωλήνα κρίνεται αναγκαία στην πραγματοποίηση της εξέτασης. Η ποσότητα που πρέπει να χορηγηθεί σαν πόσιμο διάλυμα στον εξεταζόμενο είναι 1 – 1,5 lt γαστρογραφίνης αραιωμένης σε νερό και χορηγούμενη σε δόσεις με συνολικό χρόνο κατανάλωσης τις 2 ώρες. Αυτό συμβαίνει διότι το διάλυμα χρειάζεται τουλάχιστον 90' έως ότου να πληρωθεί μέχρι και την περιοχή του ορθού.¹⁹

Η χρήση του πόσιμου αυτού διαλύματος γίνεται για να παράγει μία «εικόνα» του γαστρεντερικού σωλήνα με σκοπό να βοηθήσει τον ακτινολόγο να τον διακρίνει πιο καθαρά. Όπως όλες οι φαρμακευτικές ουσίες μπορεί και αυτό με την σειρά του να

παρουσιάσει ανεπιθύμητες ενέργειες στα άτομα που θα χρειαστεί να το καταναλώσουν.²⁰

- Σε κάθε περίπτωση η κατανάλωση του διαλύματος θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες ενός υπεύθυνου (ιατρικό- παραϊατρικό προσωπικό), ή κάποιου ειδικού εάν πρόκειται για χώρο ιδιωτικού διαγνωστικού θεραπευτηρίου.
- Απαγορεύεται η κατανάλωση του διαλύματος χωρίς αυτό να έχει πρώτα αραιωθεί.
- Απαγορεύεται η κατανάλωση του διαλύματος σε έγκυες γυναίκες, ή με υποψία κύησης, ή κατά τον θηλασμό
- Συνιστάται επαρκής ενυδάτωση σε ηλικιωμένους ασθενείς
- Έμετος
- Ναυτία
- Διάρροια

Είναι ορισμένες από τις παρενέργειες που μπορεί να προκαλέσει η κατανάλωση του σκιαγραφικού.

Στις σπάνιες ανεπιθύμητες ενέργειες κατατάσσονται²⁰:

- Αντίδραση που μοιάζει με αλλεργία (σοκ), οι οποίες χρήζουν άμεσης ιατρικής παρέμβασης
- Ήπιο οίδημα στην περιοχή του προσώπου, τα χείλη, φαγούρα
- Χαμηλή πίεση του αίματος
- Ζάλη, Κεφαλαλγία
- Υπερθυρεοειδισμός
- Ταχυκαρδία, Καρδιακή Ανακοπή
- Διάρρηση Εντέρου
- Έντονη δερματική αντίδραση με ερυθρότητα ή έντονη κνίδωση
- Πυρετός, Εφίδρωση

3.1 Σκιαγραφικές Ουσίες

Τα ιωδιούχα σκιαγραφικά είναι υδατοδιαλυτά ή λιποδιαλυτά και διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, αυτή των ιονικών σκιαγραφικών και των μη ιονικών σκιαγραφικών. Τα ιονικά σκιαγραφικά διασπώνται στο νερό με αποτέλεσμα να είναι

υπερωσμοτικά, χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της αγγείωσης διαφόρων ζωτικών οργάνων ή τμημάτων του σώματος και για την ευκρινή απεικόνιση κάποιας εξεργασίας, κάτι το οποίο επιτυγχάνεται με την χορήγησή τους μέσω της ενδοφλέβιας οδού. Έχουν συγκεκριμένη περιεκτικότητα σε ιώδιο, η οποία περιγράφεται στην ένδειξη mg/ml και η οποία καθορίζει τον βαθμό απορρόφησης της ακτινοβολίας κατά την διενέργεια της εξέτασης.^{6,18} Ενδεικτικά:

- ❖ **Scanlux** 300mg Ιώδιο/ml, 340mg Ιώδιο/ml, 370mg Ιώδιο/ml, είναι διαυγές, άχρωμο έως υποκίτρινο διάλυμα και διαθέσιμο σε γυάλινες φιάλες των 50ml, 75ml, 100ml, 200ml. Κάτοχος άδειας κυκλοφορίας: Sanochemia Pharmazeutika, Κατασκευαστής: Impfstoffwerk Dessau-Tornau GmbH
- ❖ **Xenetix** 250mg Ιώδιο/ ml, 300mg Ιώδιο/ml, 350mg Ιώδιο/ml, είναι διαυγές, άχρωμο διάλυμα διαθέσιμο σε γυάλινα φιαλίδια των 50ml, 100ml, 200ml, και 500ml (250 mg/ml) και σε φιαλίδια των 20ml, 50ml, 60ml, 100ml, 150ml, 200ml, 500ml (300mg/ml). Η συσκευασία των 50 ml (250mg/ml) και των 50 ml, 60ml (300mg/ml, 350 mg/ml) περιέχει επιπλέον πλαστική σύριγγα και πλαστική συσκευή έγχυσης του διαλύματος. Υπεύθυνος Κυκλοφορίας: Hospital Line A.E., Παρασκευαστής: Guerbet
- ❖ **Ultravist** 300 (0,623 g Ιοπρομίδης, 30% Ιώδιο) διατίθεται σε γυάλινες φιάλες των 50 ml, 100ml, 500ml, 1000ml, **Ultravist** 370 (0,769 g Ιοπρομίδης σε υδατικό διάλυμα, 37% Ιώδιο), διατίθεται σε γυάλινες φιάλες των 50ml, 100ml, 150ml, 200ml, 500ml, 1000ml. Κάτοχος άδειας κυκλοφορίας: Bayer Hellas
- ❖ **Visipaque** 270 mg/ml, 320 mg/ml, είναι διαυγές, άχρωμο έως ελαφρά κίτρινο υδατικό διάλυμα, διατίθεται σε γυάλινες φιάλες των 20ml, 50ml, 100ml, 200ml. Κάτοχος άδειας κυκλοφορίας & παρασκευαστής: G.E. Healthcare
- ❖ **Iomeron** 150 (30,62gr Iomeprol που αντιστοιχεί σε 15g Iodine), **Iomeron** 200 (40,82gr Iomeprol που αντιστοιχεί σε 20g Iodine), **Iomeron** 250 (51,03gr Iomeprol που αντιστοιχεί σε 25g Iodine), **Iomeron** 300 (61,24gr Iomeprol που αντιστοιχεί σε 30g Iodine), **Iomeron** 350 (71,44gr Iomeprol που αντιστοιχεί σε 35g Iodine), **Iomeron** 400 (81,65gr Iomeprol που αντιστοιχεί σε 40g Iodine), οι

συσκευασίες που κυκλοφορούν στο εμπόριο είναι σε γυάλινες φιάλες ή σε φύσιγγες και τα ml που υπάρχουν στην αγορά κυμαίνονται από 10-500ml, αναλόγως την κατηγορία που απαιτείται για την διενέργεια της εξέτασης. Παρασκευαστής: Bracco SpA, Κάτοχος άδειας κυκλοφορίας: Alapis A.B.E.E.

Τα ιωδιούχα σκιαγραφικά εφόσον χορηγηθούν παρεντερικά, αποβάλλονται μέσω της κυκλοφορίας από τους νεφρούς και λιγότερο από την λειτουργία της χολής. Τα ιονικά σκιαγραφικά αν και δεν είναι αρκετά καλά ανεκτά από τον ανθρώπινο οργανισμό, το κόστος παρασκευής τους είναι τέτοιο που επιτρέπει την ευρεία χρήση τους, σε αντίθεση με τα μη ιονικά που παρουσιάζουν μικρότερη ωσμωτικότητα αλλά το κόστος παρασκευής τους είναι μεγαλύτερο και το καθιστά δυσχερές για την ευρεία χρήση τους.^{6,18}

Επιπλέον, λαμβανομένου υπ' όψιν πως η ακτινοσκοπιότητα εξαρτάται αποκλειστικά από την συγκέντρωση του ιωδίου στο οργανισμό και η ωσμωτικότητα από την πλευρά της εξαρτάται από τον αριθμό των σωματιδίων που βρίσκονται σε δεδομένο βάρος διαλύτη, που πρόκειται να χορηγηθεί, η σχέση που δημιουργείται μεταξύ της ακτινοσκοπιότητας με την ωσμωτικότητα των σκιαγραφικών είναι αρκετά βελτιωμένη στα ιονικά μονομερή σε σχέση με τα μη ιονικά διμερή. Δεδομένου ότι, οι ανεπιθύμητες ενέργειες και οι αλλεργικές αντιδράσεις έχουν μειωθεί σε αρκετά μεγάλο βαθμό, με την εξέλιξη της επιστήμης, η καθολική εξάλειψη τους δεν έχει ακόμα επιτευχθεί.

3.2 Μέθοδοι χορήγησης ενδοφλέβιων σκιαγραφικών και παράμετροι αυτών

Για την ενδοφλέβια χορήγηση του σκιαγραφικού φαρμάκου στον ασθενή είναι απαραίτητη η τοποθέτηση φλεβικής γραμμής (φλεβοκαθετήρα), ώστε να μας εξασφαλιστεί σίγουρη οδό για την χορήγηση του σκιαγραφικού φαρμάκου, αλλά και να επέμβουμε σε περίπτωση αλλεργικής αντίδρασης σε αυτό.

Ιδιαίτερη σημασία κατά την ενδοφλέβια (IV) χορήγηση του σκιαγραφικού φαρμάκου δίνεται στον/στην υποψήφιο:

- α)** Ποσότητα χορηγούμενου φαρμάκου
- β)** Ρυθμός Χορήγησης του φαρμάκου

γ) Ο χρόνος Έναρξης λήψης τομών μετά την έναρξη χορήγησης του σκιαγραφικού (καθυστερημένη φάση λήψης τομών)

Κατά την διαδικασία απεικόνισης των οργάνων του σώματος στις διάφορες φάσεις χορήγησης του σκιαγραφικού (*δυναμικές εξετάσεις*), η έγχυση του φαρμάκου είναι ασφαλέστερο να γίνεται μέσω μηχανικού εγχυτή. Η παρουσία του μηχανικού εγχυτή κρίνεται ιδιαιτέρως απαραίτητη για τις εξετάσεις που πραγματοποιούνται με τον Ελικοειδή Αξονικό Τομογράφο, μιας και με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται ο σωστός ρυθμός και η ταχύτητα χορήγησης του σκιαγραφικού, η ακριβής ποσότητα , το ενδεχόμενο λήψης ταυτόχρονων τομών με την χορήγηση του σκιαγραφικού.

Για την τοποθέτηση των φλεβικών γραμμών, συνήθως προτιμούνται οι φλέβες του αντιβραχίου συγκριτικά με αυτές άλλων σημείων (π.χ. καρπού), μιας και είναι περισσότερο ανθεκτικές στην γρήγορη χορήγηση του φαρμάκου που απαιτεί η εξέταση. Η φλεβοκέντηση γίνεται με την χρήση του κοινού φλεβοκαθετήρα, καθώς το εύκαμπτο υλικό που είναι κατασκευασμένος, μας δίνει την δυνατότητα της κίνησης των άκρων κατά την πραγματοποίηση της εξέτασης, χωρίς να υπάρχει ο φόβος διάτρησης της φλέβας από αυτόν. Σε ορισμένες εξετάσεις, η κίνηση των άκρων είναι υποχρεωτική από τον ασθενή κατά τις διάφορες λήψεις που γίνονται, ή από το πέρασμα της μίας εξέτασης στην επόμενη.

Οι φλεβικοί καθετήρες διακρίνονται σε ορισμένα χρώματα και μεγέθη ανάλογα με την αντοχή της προτιμώμενης φλεβικής οδού, αλλά και την ροή του φαρμάκου που εκτιμάται πως θα χορηγηθεί για την πραγματοποίηση της εξέτασης.

Είδη Φλεβοκαθετήρων:

- Γκρι με μέγεθος 16G για ρυθμό έγχυσης 5-6 ml/sec
- Πράσινο με μέγεθος 18G για ρυθμό έγχυσης 4-5 ml/sec
- Ροζ με μέγεθος 20G για ρυθμό έγχυσης 3 ml/sec
- Μπλε με μέγεθος 22G για ρυθμό έγχυσης 2ml/sec

Το εκάστοτε πρωτόκολλο εξέτασης ορίζει και την ποσότητα του χορηγούμενου φαρμάκου που θα χρησιμοποιηθεί, μιας και αυτό εξαρτάται από το ζητούμενο όργανο προς απεικόνιση. Σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις, κρίνεται ως βασικό μέλημα ο απόλυτος συντονισμός μεταξύ της ταχείας χορήγησης του φαρμάκου και της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς. Αυτό προϋποθέτει και τον ορθό συνδυασμό του ρυθμού χορήγησης του φαρμάκου με τον χρόνο καθυστέρησης κατά την αρτηριακή και πυλαιοφλεβική φάση σκιαγράφησης του εξεταζόμενου οργάνου. Ειδικά στις περιπτώσεις πραγματοποίησης CT-

Αγγειογραφίας, όπου η σάρωση γίνεται την δεδομένη στιγμή μεγιστοποίησης της συγκέντρωσης του σκιαγραφικού εντός του αυλού των αγγείων. Έτσι, σε δεδομένη φυσιολογική αιμοδυναμική κατάσταση του εξεταζόμενου, η έναρξη λήψης των τομών θα ξεκινήσει 10-15 sec (με ρυθμό έγχυσης 2-3 ml/sec) από την χορήγηση του σκιαγραφικού, όπου και έχει υπολογιστεί ότι χρειάζεται για να σκιαγραφηθούν πλήρως τα αγγεία ή οι αρτηρίες.

Παρόλα αυτά, οι παραπάνω χρόνοι σκιαγράφησης και έναρξη λήψης τομών δεν ισχύουν για τα ζωτικά όργανα του σώματος. Ο χρόνος σκιαγράφησης και απεικόνισης των οργάνων της περιοχής που ζητείται να εξεταστεί διαφέρει από το ένα ζωτικό όργανο με το άλλο.

Ενδεικτικά:

Ήπαρ

Ο ρόλος της Υπολογιστικής Αξονικής Τομογραφίας στην εξέταση του ήπατος είναι σημαντικός, καθώς μέσω της συγκεκριμένης εξέτασης είναι δυνατό να απεικονιστεί χρόνια ηπατική βλάβη, ύποπτες περιοχές που συνιστούν Κιρρωτικούς Όζους ή Ηπατοκυτταρικά Καρκινώματα (ΗΚΚ).

Η αιμάτωση του ήπατος είναι διπλή και γίνεται από την πυλαία φλέβα και την ηπατική αρτηρία. Κατά την ενδοφλέβια χορήγηση του σκιαγραφικού, διακρίνουμε τρεις ενισχύσεις του ηπατικού παρεγχύματος:

A) *Αρτηριακή Φάση* (στα 20-25 sec), όπου οφείλεται στην ενίσχυση από την ηπατική αρτηρία

B) *Πυλαία Φάση* (στα 60-70 sec), όπου οφείλεται στην ενίσχυση από την πυλαία φλέβα

Γ) *Καθυστερημένη Φάση* (μετά τα 150 sec), όπου εξισώνεται η συγκέντρωση του σκιαγραφικού στον ενδοαγγειακό και στον εξωαγγειακό χώρο.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί εδώ πως οι παραπάνω χρόνοι αναφέρονται για χορήγηση 150 ml σκιαγραφικού (300mg I/ml) και με ρυθμό έγχυσης 2-3 ml/sec.

Πάγκρεας

Η σάρωση του παγκρέατος, μετά την ενδοφλέβια χορήγηση του φαρμάκου, μπορεί να γίνει σε δύο φάσεις:

A) *Αρτηριακή (παγκρεατική) φάση*, στα 20-40 sec, από την έναρξη της έγχυσης

B) *Φλεβική (πυλαία) φάση*, στα 50-70 sec, από την έναρξη της έγχυσης.

Εξίσου και εδώ να σημειωθεί, πως οι χρόνοι αναφέρονται για έγχυση 150 ml σκιαγραφικού φαρμάκου (300 mg I/ml) και με ρυθμό έγχυσης 5 ml/sec.

Σπλήνας

Ο σπλήνας ως ζωτικό όργανο του σώματος, έχει πολύπλοκη ανατομική κατασκευή, γεγονός που καθιστά παρακινδυνευμένη την διαγνωστική απεικόνισή του κατά την μεγιστοποίηση του φαρμάκου στην σπληνική αρτηρία (αρτηριακή φάση), καθώς ενισχύεται πολύ έντονα και ανομοιογενώς. Για τον λόγο αυτό, η απεικόνισή του γίνεται, είτε κατά την διάρκεια της απεικόνισης του ήπατος στην πυλαία φάση, είτε καθυστερημένα 5 min μετά την έναρξη της έγχυσης, ούτως ώστε να επιτευχθεί η ομοιογένεια της σκιαγράφησης του οργάνου. ¹⁹

Νεφροί

Βρίσκονται στον εξωπεριτοναϊκό χώρο, δεξιά και αριστερά της Σπονδυλικής Στήλης. Ο δεξιός νεφρός βρίσκεται σε χαμηλότερη θέση από αυτήν του αριστερού λόγω της πίεσης που ασκείται σε αυτόν από το ήπαρ, το οποίο βρίσκεται από πάνω του. Η κύρια αιματική προμήθεια των νεφρών γίνεται από την νεφρική αρτηρία. Οι νεφρικές φλέβες ακολουθούν την πορεία των αρτηριών και παροχετεύονται μέσα από την νεφρική φλέβα. ²¹

Κατά την διαδικασία της εξέτασης και την έναρξη χορήγησης της σκιαγραφικής ουσίας, διακρίνονται τέσσερις φάσεις ενίσχυσης των νεφρών:

A) *Αρτηριακή Φάση* ενίσχυσης (30sec) από την έναρξη της έγχυσης του φαρμάκου, σε αυτό το σημείο σκιαγραφούνται μόνο οι νεφρικές αρτηρίες.

B) *Φλοιώδης – Μυελώδης Φάση* ενίσχυσης (60 sec) από την έναρξη της χορήγησης

Γ) *Νεφρογραφική Φάση* ενίσχυσης (100-130 sec) από την έναρξη της έγχυσης, σε αυτό το σημείο έχει μελετηθεί πως καταγράφονται οι περισσότερες περιπτώσεις παρουσίας νεοπλασματικών εξεργασιών των νεφρών.

Δ) *Απεκκριτική Φάση*, όπου και το ενδοφλέβιο σκιαγραφικό έχει κάνει τον κύκλο του και ξεκινά η διαδικασία της αποβολής του από τους νεφρούς.

Οι παραπάνω χρόνοι που αναφέρθηκαν, ισχύουν για έγχυση φαρμάκου ποσότητας 120 ml (300 mg I/ml) και με ρυθμό έγχυσης 2-3 ml/sec.

Επιπλέον, η λήψη καθυστερημένων τομών κατά την διάρκεια της απεκκριτικής φάσης των νεφρών, μπορεί να απεικονίσει ευκρινέστερα την ομαλή λειτουργία του πυελοκαλυκτικού συστήματος των νεφρών αλλά και του ανωτέρου

συστήματος των ουρητήρων για την παρουσία ή μη διάφορων αλλοιώσεων ή ακόμα και βλαβών στην περιοχή αυτή.

3.3 Προετοιμασία Υποψηφίου για Αξονική Τομογραφία (CT)

Για να πραγματοποιηθεί μία Αξονική Τομογραφία, ο υποψήφιος θα πρέπει να είναι νηστικός για τουλάχιστον 3 ώρες πριν την έναρξη της εξέτασης, καθώς η πιθανότητα να χορηγηθεί στην πορεία της απεικόνισης ιωδιούχο σκιαγραφικό φάρμακο υφίσταται, παρόλο που αυτό εκ πρώτης όψεως μπορεί να μην κρίνεται αναγκαίο.

Είναι εξαιρετικά χρήσιμο να εξηγήσουμε στον ασθενή την διαδικασία της εξέτασης και τον τρόπο πραγματοποίησής της, καθώς το επιτυχημένο αποτέλεσμα της κρίνεται εν μέρει από την σωστή συνεργασία του Τεχνολόγου με τον ασθενή και το πόσο πιστά θα τηρήσει ο δεύτερος τις οδηγίες που θα του δωθούν πριν ή κατά την διάρκεια πραγματοποίησης της εξέτασης.

Ενδεικτικά ο ασθενής θα πρέπει να ενημερώνεται για:

- i) Τί είδους μηχανήμα είναι αυτό στο οποίο πρόκειται να εξεταστεί, ποιά η χρησιμότητά του αλλά και τί ποσοστό ακτινοβολίας πρόκειται να δεχτεί κατά την διάρκεια της απεικόνισης.
- ii) Την χρονική διάρκεια της εξέτασης, την οποία πρόκειται να κάνει.
- iii) Πιθανές κινήσεις που μπορεί να χρειαστεί να πραγματοποιηθούν από το μηχανήμα (τράπεζα ασθενούς ή μετακίνηση δακτυλίου ανάλογα το είδος της εξέτασης), ή κινήσεις που θα χρειαστεί να κάνει ο ασθενής, ώστε να γίνει λήψη περαιτέρω τομών.
- iv) Την αναγκαιότητα του να παραμείνει ο ασθενής ακίνητος κατά την διάρκεια της εξέτασης.
- v) Θόρυβος του μηχανήματος κατά την πραγματοποίηση της εξέτασης.
- vi) Πιθανό κύμα καύσου που μπορεί να νιώσει ο ασθενής (ειδικά σε εξετάσεις CT Καρδιάς), κατά την διάρκεια έγχυσης του φαρμάκου στην φλέβα.

Επιπλέον, πριν την είσοδο στον χώρο που βρίσκεται το μηχανήμα, θα πρέπει ο Τεχνολόγος να έχει ενημερώσει τον υποψήφιο προς εξέταση, πως είναι επιτακτική ανάγκη να αφαιρέσει πιθανά μεταλλικά αντικείμενα που μπορεί να φέρει πάνω του (αλυσίδες, σκουλαρίκια, παραμάνες, βραχιόλια, δαχτυλίδια, διακοσμητικές καρφίτσες ρούχων, ζώνες, στηθόδεσμος), διότι είναι πιθανό να προκαλέσουν artifacts κατά την διάρκεια της εξέτασης. Επιπροσθέτως, ψεύτικα δόντια ή μεταλλικά προσθετικά

ανατομικά μέρη τα οποία αφαιρούνται, θα πρέπει επίσης να παραμείνουν εκτός της τραπέζης που πρόκειται να ξαπλώσει ο ασθενής και να λάβει ακτινοβολία.

Τέλος, από την πλευρά του ασθενής είναι υποχρεωμένος να ενημερώσει τον Τεχνολόγο για την πιθανή παρουσία μεταλλικών μοσχευμάτων στο εσωτερικό του σώματος, ώστε να είναι προετοιμασμένος για τα πιθανά artifacts που θα προκύψουν κατά την διαδικασία της εξέτασης. Όπως επίσης, και για το εάν ο υποψήφιος προς εξέταση έχει κάνει στο παρελθόν οποιοδήποτε είδους χειρουργείο, κατά το οποίο οι Χειρουργοί έχουν επέμβει/ αφαιρέσει, τμήμα κάποιου οργάνου, το οποίο πρόκειται να απεικονισθεί κατά την διάρκεια της εξέτασης.^{22,15}

4. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΚΙΑΓΡΑΦΗΣΗΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ

4.1 Αλλεργίες & Πρόληψη με Αντιϊσταμινική Αγωγή

Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις εκείνες όπου ο εξεταζόμενος έχει ιστορικό αλλεργιών ή σε ακόμα χειρότερες περιπτώσεις σοβαρές αλλεργικές αντιδράσεις από χορήγηση κάποιου φαρμάκου, ή γενικότερα αλλεργίες σε εξωτερικούς παράγοντες.

Η αναφυλακτική αντίδραση που προκαλείται από τα ιωδιούχα σκιαγραφικά δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να θεωρηθεί αμελητέα, μιας και οι επιπτώσεις της στον ανθρώπινο οργανισμό μπορεί να κοστίσουν ακόμα και την ίδια του την ζωή.

Παρόλο που υπάρχει μία διχογνωμία για το κατά πόσο ο κίνδυνος μιας τέτοιας αντίδρασης μπορεί να μειωθεί κατά την χρησιμοποίηση μη-ιωδιούχων φαρμάκων, χωρίς όμως να έχει αποδειχθεί με έρευνες κάτι τέτοιο.¹⁶

Με βάση έρευνες, μία αναφυλακτική αντίδραση είναι δυνατό να προκύψει στο 75% των περιπτώσεων στα πρώτα 5' από την χορήγηση του σκιαγραφικού και στο 90% των περιπτώσεων στο πρώτο τέταρτο μετά την χορήγηση του φαρμάκου.⁶ Σε τέτοιου είδους περιπτώσεις, διακόπτεται άμεσα η χορήγηση της σκιαγραφικής ουσίας, χορηγούνται ενδοφλεβίως κορτικοειδή και γίνεται επαρκής ενυδάτωση του ασθενούς. Σε έρευνα που διενεργήθηκε στις ΗΠΑ, διαπιστώθηκε πως η προληπτική χορήγηση κορτικοειδούς αγωγής πριν την ενδοφλέβια χορήγηση ιωδιούχων σκιαγραφικών μείωσε το ποσοστό εμφάνισης ανεπιθύμητων αντιδράσεων από το 9% στο 6%, ενώ τις πιο σοβαρές για την Υγεία αντιδράσεις από το 0,25% στο 0,20%.¹⁸

Εάν ο εξεταζόμενος παρουσιάσει αναφυλακτική αντίδραση, τότε θα πρέπει να παρακολουθηθεί άμεσα από εξειδικευμένο Ιατρό, ενημερώνοντάς τον πλήρως για το είδος των συμπτωμάτων, της εξέτασης που έκανε αλλά και του σκιαγραφικού που χρησιμοποιήθηκε κατά την πραγματοποίησή της. Σε ποιο σοβαρές αλλεργικές περιπτώσεις, ο ασθενής υποστηρίζεται καρδιο-αναπνευστικά και παρακολουθούνται όλες οι ζωτικές του ενδείξεις από Monitor καταγραφής ζωτικών (Καρδιακής Λειτουργίας, επιπέδων O₂, Αναπνευστικού Ρυθμού και Αρτηριακής Πίεσης). Οι συνηθέστερες αλλεργικές αντιδράσεις που παρατηρούνται, μπορεί να έχουν την εξής μορφή⁶ :

- Ήπιες αλλεργικές αντιδράσεις: 1-5%
- Σοβαρές απειλητικές για την ζωή αντιδράσεις: 0,05-0,1%
- Θανατηφόρες αντιδράσεις: 1:100.000

Η πρόληψη, λοιπόν, τέτοιου είδους καταστάσεων μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο για τους υποψήφιους ασθενείς και την ορθή αποτελεσματικότητα της εξέτασης.¹⁶ Είναι σημαντικό να αναφερθεί όμως, πως η προφυλακτική χορήγηση αντιϊσταμικής αγωγής σε υποψήφιους ασθενείς δεν καλύπτει στο 100% την παρουσία αλλεργικής αντίδρασης.¹⁸

Δύο βασικά προληπτικά μέτρα είναι τα εξής:

- Προφυλακτική βραδείας διάρκειας έγχυση με Υδρο-ιώδιο και αντιϊσταμινικούς παράγοντες
- Προφυλακτική θεραπεία με κορτικοστεροειδή.

Εφόσον το επιτρέπει η κατάσταση του ασθενούς, η συνηθέστερη μέθοδος πρόληψης είναι η δεύτερη επιλογή και το φαρμακευτικό σχήμα που ακολουθείται περιέχει και γαστρο-προστατευτική δράση. Η χρονική διάρκεια λήψης της αγωγής είναι για τρεις έως πέντε μέρες πριν την πραγματοποίηση της εξέτασης.

- tb Zantac 150 mg, S: 1x1
- tb Zirtek 10 mg, S: 1x1
- tb Medrol 4mg, S: 1x2

Το παραπάνω σχήμα αγωγής, χορηγείται αποκλειστικά και μόνο σε ασθενείς που έχουν ιστορικό μέτριας έως σοβαρής αναφυλακτικής αντίδρασης και σε περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει εναλλακτική επιλογή (Μαγνητικός Συντονισμός, MRI). Επίσης, σε ασθενείς με γνωστούς παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση ανεπιθύμητων ενεργειών, όπως: αποδεδειγμένο ιστορικό πολλαπλών αλλεργιών,

βρογχικό άσθμα, σοβαρή συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια ή πρόσφατη καρδιακή προσβολή και μειωμένη νεφρική λειτουργία. ¹⁶

Στάδια Αλλεργίας σε Ιωδιούχο Σκιαγραφικό

Στάδιο	Κλινική Εικόνα	Φαρμακευτική Αγωγή
I	Ναυτία, Αίσθημα ζέστης, Βήχας	Καθησυχασμός του ασθενούς, καθαρός αέρας
II	Κνίδωση, Εξάνθημα, Οίδημα Βλεφάρων- Χειλέων, Ναυτία, Έμετος	Αντιισταμινικά, Κορτικοειδή
III	Ρίγος, Γενικευμένο εξάνθημα, Σοβαρή κυκλοφορική αντίδραση, Εκδηλώσεις από το αναπνευστικό (δύσπνοια, βρογχόσπασμος), Γαστρεντερικά συμπτώματα	Αδρεναλίνη, Κορτικοειδή, Αντιισταμινικά, Προφύλαξη των αεραγωγών, Χορήγηση O ₂ , Χορήγηση Υγρών, Παρακολούθηση με Monitoring ΗΚΓ, Σφυγμού & Αναπνοής
IV	Καρδιακή Ανακοπή	Καρδιο-Αναπνευστική Αναζωογόνηση

4.2 Προβλήματα Θυρεοειδούς Αδένα

Ο Θυρεοειδής Αδένας έχει βάρος 20-60 gr, αποτελείται από δύο ωοειδής λοβούς εκατέρωθεν του λάρυγγα, στην αρχή της τραχείας, οι οποίοι (λοβοί) συνδέονται μεταξύ τους με τον Ισθμό του Θυρεοειδούς. Ρυθμίζει την ένταση των εργασιών του μεταβολισμού, ελατώνει τα επίπεδα ασβεστίου στο αίμα και συμβάλλει στην δημιουργία του οστίτη οστού. Επιπλέον είναι το όργανο μεταβολισμού του Ιωδίου. Οι ορμόνες του θυρεοειδούς δρουν στον μεταβολισμό αυξάνοντας τις καύσεις, με αποτέλεσμα να αυξάνεται και η θερμοκρασία του σώματος. Άτομα με Υπερλειτουργία του Θυρεοειδούς (Υπερθυρεοειδισμό), είναι συνήθως πολύ ζεστοί και έχουν συχνά ρίγη. Σε αντίθετη περίπτωση, άτομα με υπολειτουργία του Θυρεοειδούς (Υποθυρεοειδισμό), επιβραδύνεται ο μεταβολισμός

τους, η ανάπτυξη, οι πνευμονικές λειτουργίες και αναπτύσσεται οίδημα των υποδορίων ιστών του σώματος.²⁴

Ο Θυρεοειδής Αδένας συνθέτει τις ορμόνες Θυροξίνη (T4) και Τριωδοθυρονίνη (T3), οι οποίες κυκλοφορούν στο αίμα του ανθρώπου κατά 99,9% δεσμευμένες με πρωτεΐνες του πλάσματος.

Υπερθυρεοειδισμός (Θυρεοτοξίκωση)

Υπεύθυνη για την παρουσία Θυρεοτοξίκωσης σ' έναν άνθρωπο είναι η υπερέκκριση των Θυρεοειδών Ορμονών T3 και T4. Η Θυρεοτοξίκωση είναι μία αυτοάνοση κατάσταση, η οποία σχετίζεται με ανοσοσφαιρίνες που ερεθίζουν τον θυρεοειδή και που δρουν στους υποδοχείς της Θυρεοειδοτρόπου Ορμόνης της Υπόφυσης (TSH), οι οποίες βρίσκονται στην μεμβράνη των θυλακιδίων κυττάρων του Θυρεοειδή. Για την παρουσία της Θυρεοτοξίκωσης ενοχοποιείται πολύ συχνά και ο γενετικός παράγων.

Υποθυρεοειδισμός

Ο όρος *μυξοίδημα* χρησιμοποιείται επί του υποθυρεοειδισμού, όταν υπάρχει υποδόρια εναπόθεση βλεννοπολυσακχαρίτη, ο οποίος και δημιουργεί το υποδόριο οίδημα που αναφέραμε προτύτερα. Είναι συχνότερο φαινόμενο στις γυναίκες απ' ότι στους άνδρες με αναλογία 6:1 και προσβάλλει άτομα μέσης και μεγάλης ηλικίας. Μερικοί από τους παράγοντες που ενοχοποιούνται για την εμφάνισή του είναι η Αυτοάνοση Θυρεοειδίτιδα, τα αντι-θυρεοειδικά φάρμακα, δευτεροπαθής ανεπάρκεια της Υπόφυσης, η επιπλοκή στην χορήγηση ραδιενεργού Ιωδίου ή στην Θυρεοειδεκτομή επί υπερθυρεοειδισμού.²⁵

Δεδομένου ότι ο Θυρεοειδής αδένας είναι πολύ πιθανό να επηρεαστεί από την χορήγηση ιωδιούχου φαρμάκου (σε περίπτωση αυτόνομου αδενώματος του αδένα ή αυτοάνοσου υπερθυρεοειδισμού υπάρχει πιθανότητα να προκληθεί υπερθυρεοειδισμός ή ακόμα και θυρεοτοξική κρίση, η οποία είναι θανατηφόρος στο 20-30% των περιπτώσεων), συνετό θα ήταν να χορηγείται το σκιαγραφικό μόνο σε εξαιρετικά αναγκαίες και επείγουσες περιπτώσεις, και όχι καταχρηστικά. Γι' αυτόν τον λόγο, είναι υποχρέωση του ακτινολόγου κατά την λήψη του ιστορικού, να ρωτήσει τον υποψήφιο ασθενή για την πιθανότητα νόσου του Θυρεοειδούς Αδένα. Σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις κρίνεται απαραίτητη η θεραπεία με θυρεοστατικά φάρμακα.^{6,18}

4.3 Εγκυμοσύνη & Κύηση

Στις απόλυτες αντενδείξεις διενέργειας Αξονικής Τομογραφίας και χορήγησης Ιωδιούχου Σκιαγραφικού, συμπεριλαμβάνεται η εγκυμοσύνη και η κύηση της υποψήφιας εξεταζόμενης. Η Διεθνής Επιτροπή Ακτινοπροστασίας και η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) είναι πολύ αυστηρές στην διαφύλαξη και πρόληψη της υποψήφιας μητέρας και του κυήματος που φέρει. Ειδικότερα η πρώτη, έχει δημοσιεύσει μία μεγάλη ποικιλία υποδείξεων και συστάσεων, όπου περιλαμβάνονται ειδικές υποδείξεις σχετικές με την ακτινολογική προστασία της εγκύου αλλά και συμβουλές για την εφαρμογή τους στην Πυρηνική Ιατρική.

Στα υψηλού κινδύνου άτομα συμπεριλαμβάνονται και οι εργαζόμενοι στον χώρο της Υγείας, είτε έχουν άμεση είτε έμμεση σχέση και την περιοχή που λαμβάνουν χώρα εξετάσεις με Ιοντίζουσα Ακτινοβολία. Η φροντίδα της εγκύου γυναίκας σ' ένα τέτοιο περιβάλλον παίρνει πολλές μορφές. Εάν είναι γνώστης της εγκυμοσύνης της, τότε μπορούν να παρθούν προληπτικά μέτρα ικανά να προστατέψουν αυτήν και το έμβρυο, αλλά το πρόβλημα γίνεται εντονότερο, εάν η γυναίκα αγνοεί ή δεν είναι σίγουρη για ενδεχόμενη κύηση. Ειδικότερα, ο κίνδυνος αυτός για το έμβρυο πολλαπλασιάζεται όταν πρόκειται για διαγνωστική ή θεραπευτικού τύπου (Ακτινοθεραπεία) εξέταση.

Η ευαίσθητη αυτή ομάδα γυναικών, απαιτεί επιπλέον δεοντολογικές θεωρήσεις, οι οποίες βασίζονται και αφορούν δύο άτομα, την εγκυμονούσα και το κύημα. Θα πρέπει λοιπόν η μητέρα, να έχει άμεσο όφελος, ώστε να πραγματοποιήσει την εν λόγω Αξονική Τομογραφία, ενώ το έμβρυο να εκτίθεται σε Ιοντίζουσα Ακτινοβολία, χωρίς να έχει άμεσο όφελος. Και στην αντίθετη πλευρά, θα πρέπει να συντρέχει σοβαρός λόγος που απειλεί την ίδια την ζωή της εγκυμονούσας και η εξέταση να έχει καθοριστικό ρόλο στο να την σώσουν, το οποίο προφανώς συνεπάγεται άμεσο όφελος και για την ζωή του εμβρύου.

Το μέγεθος των επιπτώσεων που θα έχει ένα έμβρυο από την έκθεση σε Ιοντίζουσα ακτινοβολία, εξαρτάται από τον χρόνο της έκθεσης σε αυτήν σχετικά με την εβδομάδα κύησης που διανύει η εγκυμονούσα, αλλά και την ποσότητα της προσλαμβανόμενης δόσης που δέχεται. Για παράδειγμα δεν αρκούν τρεις σαρώσεις στον Αξονικό Τομογράφο για μία εξέταση Λεκάνης ή 20 συμβατικές Ακτινογραφίες Κοιλίας ή λεκάνης για να λάβει το έμβρυο δόση τέτοια, η οποία θα του επιφέρει βλάβες σε ζωτικά όργανα, συστήματα ή κύτταρα του υπό ανάπτυξη οργανισμού του.^{8,18}

4.4 Η επίδραση των Ιωδιούχων Σκιαγραφικών στην Νεφρική Λειτουργία

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η ομαλή λειτουργία των νεφρών είναι σημαντική και καθοριστική για την απέκκριση των σκιαγραφικών ουσιών (πόσιμων ή ενδοφλέβιων). Η κύρια λειτουργία του νεφρού, είναι η διήθηση και απέκκριση των τελικών προϊόντων του μεταβολισμού και των ηλεκτρολυτών που ο οργανισμός «κρίνει» ότι δεν χρειάζεται επιπλέον. Η ακολουθία αυτή για να λειτουργεί αποτελεσματικά θα πρέπει να διατηρείται σε σταθερά επίπεδα και η ροή του αίματος εντός του οργάνου, αλλά και η πίεση της διήθησης.

Οι σκιαγραφικές ουσίες απεκκρίνονται από τους νεφρούς, εκτός από αυτές που χρησιμοποιούνται για την σκιαγράφιση των χοληφόρων αγγείων. Ειδικότερα τα Ιωδιούχα σκιαγραφικά φάρμακα δεν μεταβολίζονται στον ανθρώπινο οργανισμό ή μεταβολίζονται σε πολύ μικρή ποσότητα, με αποτέλεσμα η κύρια οδός διαφυγής τους να είναι μέσω των νεφρών με την σπειραματική διήθηση. Ο Μέσος Όρος απέκκρισης των ουσιών αυτών είναι 30-70 λεπτά, ενώ ο χρόνος αυτός αυξάνεται στις περιπτώσεις που ο εξεταζόμενος πάσχει από Νεφρική Ανεπάρκεια.

Οι Νεφροί έχουν την ενδογενή ικανότητα να διατηρούν την νεφρική ροή του αίματος σε τέτοιο επίπεδο, ώστε να διατηρείται ο ρυθμός της σπειραματικής διήθησης, ισορροπία η οποία επηρεάζεται άμεσα από την χορήγηση Ιωδιούχου Σκιαγραφικής Ουσίας. Οι παθολογοανατομικές αλλοιώσεις που σχετίζονται με διατάραξη της ισορροπίας αυτής διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- A) Διαταραχές της Σπειραματικής Μικροκυκλοφορίας,
- B) Άμεση τοξικότητα των σκιαγραφικών στα Εσπειραμένα Σωληνάρια
- Γ) Διαταραχές της Νεφρικής Αιμοδυναμικής στο σύνολό της

Οι παραπάνω διαταραχές οδηγούν σε ραγδαία πτώση της Νεφρικής Λειτουργίας, μιας και ο οργανισμός αδυνατεί να αποβάλλει τα άχρηστα γι' αυτόν προϊόντα με αποτέλεσμα αυτά να συσσωρεύονται στο υγρό του οργανισμού και να οδηγεί σε αποδιοργάνωση των ενδοκρινικών και των μεταβολικών διαταραχών.

Η Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια είναι μία ξαφνική, σχεδόν πλήρης διακοπή της νεφρικής λειτουργίας, η οποία προκαλείται από ανεπάρκεια της νεφρικής κυκλοφορίας ή από σπειραματική δυσλειτουργία. Τα Ιωδιούχα σκιαγραφικά είναι δυνατό να προκαλέσουν την συγκεκριμένη πάθηση ειδικά εάν προϋπάρχει νεφρική δυσλειτουργία.

Η Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια είναι η προοδευτική αλλά μη αναστρέψιμη μείωση της Νεφρικής Λειτουργίας, όπου ο οργανισμός αδυνατεί να διατηρήσει

οποιαδήποτε μεταβολή ή υδατο-ηλεκτρική ισορροπία. Η Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια μπορεί να είναι απόρροια της Οξείας Νεφρικής Ανεπάρκειας, χρόνια πυελονεφρίτιδα, νεφροσκλήρυνση, μη ελεγχόμενη Υπέρταση κ.α. Στους Χρόνιους Νεφροπαθείς, συνιστάται πάντα να εξαντληθούν πρώτα όλες οι άλλες απεικονιστικές μέθοδοι και σαν έσχατη λύση να προτιμηθεί η Αξονική Τομογραφία με χρήση Ιωδιούχου Σκιαγραφικού Φαρμάκου. Εάν πάλι κρίνεται ζωτικής σημασίας η χορήγηση της Σκιαγραφικής Ουσίας, τότε γίνεται κατόπιν προγραμματισμού ώστε να υποβληθεί ο εξεταζόμενος στην διαδικασία της Αιμοκάθαρσης, για να αποβληθεί το φάρμακο το συντομότερο δυνατόν. ^{6,21,26}

Η διαδικασία της Αιμοκάθαρσης είναι η ιδανικότερη λύση σε τέτοιου είδους περιστατικά, αλλά εξίσου βοηθητική και σε περιστατικά που παρουσιάζουν Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια, χωρίς γνωστό ιστορικό νεφρικών παθήσεων. Πρέπει να πραγματοποιείται το πρώτο 24ωρο από την πραγματοποίηση της εξέτασης. Επιπροσθέτως, είναι σημαντικό να χορηγηθούν ενδοφλέβια υγρά στον εξεταζόμενο μέσω της παρεντερικής οδού ή να γίνεται λήψη διουρητικών, ώστε να αυξηθεί η διούρηση και κατά συνέπεια η απέκκριση του σκιαγραφικού. Με την διαδικασία αυτή απομακρύνεται το 70-75% της σκιαγραφικής ουσίας που χορηγήθηκε κατά την εξέταση.

Η επιπλέον πρόσληψη υγρών ισχύει για όλους τους εξεταζόμενους, ανεξάρτητα από το εάν έχουν πρόβλημα με τους Νεφρούς. Με αυτόν τον τρόπο διευκολύνεται η αποβολή του φαρμάκου μέσω της διούρησης (90%) και στο υπόλοιπο ποσοστό μέσω των σιελογόνων αδένων, εφίδρωσης, κόπρανα κλπ.

Για να αποφευχθούν απρόβλεπτες καταστάσεις (ONA) ή επιδείνωση προϋπάρχουσας νόσου, είναι συνετό να γίνεται λήψη λεπτομερούς ιστορικού του ασθενούς, καθώς και μετρήσεις βιοχημικών δεικτών Ουρίας και Κρεατινίνης Ορού. ^{6,18,21,26}

4.5 Βιοχημικός Έλεγχος Ουρίας και Κρεατινίνης Ορού

Η Ουρία και η Κρεατινίνη είναι παραπροϊόντα του οργανισμού, τα οποία όταν μεταβολιστούν απεκκρίνονται μέσω των νεφρών. Είναι σημείο ένδειξης της ομαλής λειτουργίας των νεφρών ή δυσλειτουργίας αυτών.

Ουρία Αίματος

Η Ουρία είναι ουσία, η οποία χρησιμοποιείται στο ανθρώπινο σώμα για την αποβολή του αζώτου από τον Οργανισμό. Σχηματίζεται στο ήπαρ και σε συνδυασμό με το Διοξείδιο του Άνθρακα είναι το τελικό προϊόν μεταβολισμού των πρωτεϊνών.

Λόγω του ότι το ανθρώπινο σώμα από μόνο του είναι αδύνατον να παράγει και να αποβάλλει την αμμωνία, η ουρία αναλαμβάνει αυτόν τον καθοριστικό ρόλο μετατροπής, μιας και είναι η λιγότερο τοξική. Όταν τα ούρα εξέλθουν από τον ανθρώπινο οργανισμό και έρθουν σε επαφή με τον αέρα, αλλάζει το pH τους με αποτέλεσμα από όξινο να γίνει αλκαλικό, γεγονός που τα οδηγεί στην διαδικασία της ζύμωσης με αποτέλεσμα να μετατραπούν σε αμμωνία, προσδίδοντας και την χαρακτηριστική αίσθηση οσμής.

Χρησιμοποιείται ως δείκτης της ορθής λειτουργίας της σπειραματικής λειτουργίας των νεφρών και της ομαλής παραγωγής και απέκκρισης της ουρίας από τον οργανισμό. Είναι εξαιρετικά σημαντικός διαγνωστικός δείκτης για τον Ιατρό, καθώς οποιαδήποτε απόκλιση από της φυσιολογικές τιμές μπορεί να οδηγήσει σε περαιτέρω διερεύνηση και πιθανή παρουσία δυσλειτουργίας των νεφρών.

Φυσιολογικές Τιμές Ουρίας:

- 15-50 mg/dl σε ηλικίες < 65 ετών
- 15-70 mg/dl σε ηλικίες > 65 ετών

Αύξηση της Ουρίας στο αίμα, σημαίνει σοβαρή διαταραχή της νεφρικής λειτουργίας λόγω ταχύτατου καταβολισμού των πρωτεϊνών και αδυναμία αποβολής της από τα ούρα. Έχοντας σαν αποτέλεσμα την μειωμένη μέτρηση Ουρίας στα ούρα και την αύξηση του ποσοστού της στην κυκλοφορία του αίματος. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται Ουραιμία και η μη άμεση αντιμετώπισή της μπορεί να οδηγήσει ακόμα και στον θάνατο. Εάν είναι υψηλό, παραμένει σε επικίνδυνα επίπεδα μέχρις ότου να επηρεαστεί και η Κρεατινίνη του ορού ώστε να οδηγήσει σε μη αναστρέψιμη βλάβη απειλητική για την ζωή του ασθενούς.

Ο ρυθμός με τον οποίο αυξάνεται η Ουρία εξαρτάται από τον βαθμό της ιστικής νέκρωσης, του καταβολισμού των πρωτεϊνών και του ρυθμού αποβολής του Αζώτου από τον οργανισμό.^{6,17,26}

Αυξημένα επίπεδα Ουρίας, μπορεί να παρατηρηθούν σε:

- Διαταραγμένη Νεφρική Λειτουργία
- Συμφορητική Καρδιακή Ανεπάρκεια
- Καταπληξία
- Έλλειψη ύδατος και άλατος
- Αιμορραγία πεπτικού
- Οξύ Έμφραγμα του Μυοκαρδίου

- Stress
- Υπερβολική πρόσληψη πρωτεϊνών ή καταβολισμού πρωτεϊνών

Μειωμένα επίπεδα Ουρίας μπορεί να παρατηρηθούν σε:

- Ηπατική Ανεπάρκεια
- Ακρομεγαλία
- Κακή Θρέψη
- Χρήση Αναβολικών Στεροειδών
- Παρεντερική διατροφή
- Νεφρωσικό Σύνδρομο

Κρεατινίνη Ορού

Πρόκειται για αζωτούχο υποπροϊόν του οργανισμού που παράγεται από την διάσπαση της μυϊκής φωσφορικής κρεατίνης, εξαρτάται αποκλειστικά από την μυϊκή μάζα του ανθρώπου και παράγεται με σταθερό ρυθμό, αποβαλλόμενο από τους νεφρούς μέσω της ομαλής νεφρικής λειτουργίας. Αποτελεί ενδεικτικό και ευαίσθητο δείκτη, εξαρτώμενο από τα φυσιολογικά επίπεδα Ουρίας στον οργανισμό, μιας και προειδοποιεί για πιθανό πρόβλημα στην νεφρική λειτουργία. Πιθανή διαταραχή της Νεφρικής λειτουργίας, οδηγεί σε μειωμένη απέκκριση Κρεατινίνης από τον οργανισμό και αύξηση των επιπέδων της εντός του οργανισμού.

Φυσιολογικές Τιμές Κρεατινίνης Ορού:

0,7 έως 1,3 mg/dl

Αυξημένα επίπεδα Κρεατινίνης στο αίμα παρατηρούνται σε:

- Διαταραχή της Νεφρικής Λειτουργίας
- Χρόνια Νεφρίτιδα
- Απόφραξη των Ουροφόρων Οδών
- Μυϊκή Νόσο (Γιγαντισμό, Ακρομεγαλία, Μυϊκή Δυστροφία, Πολιομυελίτιδα, Μυασθένεια Gravis)
- Συμφορητική Καρδιακή Ανεπάρκεια
- Καταπληξία
- Αφυδάτωση

Μειωμένα επίπεδα Κρεατινίνης στον ορό του αίματος, δεν είναι κλινικά σημαντική. Στοχοποιούνται συνήθως:

- Μικρό ανάστημα
- Μείωση Μυϊκής Μάζας
- Ορισμένες σύνθετες περιπτώσεις Ηπατικής Νόσου
- Ανεπαρκής πρόσληψη πρωτεϊνών

Επομένως, για αποφυγή οποιουδήποτε λάθους που μπορεί να δημιουργήσει ανεπανόρθωτη βλάβη στον εξεταζόμενο, είναι φρόνιμο να λαμβάνεται πλήρες και σωστό Ιστορικό από τον υποψήφιο προς εξέταση, και να έχουν ζητηθεί (ήδη από τον προγραμματισμό της εξέτασης) η προσκόμιση των τελευταίων βιοχημικών εξετάσεων. Επιπλέον, κρίνεται σκόπιμη η σύσταση καλής ενυδάτωσης πριν την διενέργεια της εξέτασης με σκοπό την γρήγορη και σωστή αποβολή του Ιωδιούχου σκιαγραφικού από τους νεφρούς και μέσω της ούρησης.

Σε περίπτωση ύπαρξης οποιασδήποτε τιμής, από αυτές που προαναφέρθηκαν, αυξημένης ή έστω οριακά αυξημένης, η αναβολή της εξέτασης κρίνεται αναγκαία, έως ότου διορθωθούν οι μετρήσεις που έχουν γίνει ή κατόπιν συνεννόησης με τον νεφρολόγο που παρακολουθεί τον ασθενή.

4.6 Καρδιολογικά Προβλήματα

Ως βασικό εργαλείο λειτουργίας, η λήψη πλήρους ιστορικού από τον υποψήφιο προς εξέταση, μπορεί να προλάβει δυσάρεστες καταστάσεις (επιπλοκές), περισσότερες και πιο αναλυτικές οδηγίες από τον Τεχνολόγο, ως προς το είδος της εξέτασης που πρόκειται να υποβληθεί, αλλά και την ποιότητα των εικόνων – ίσως και το πρόβλημα- που πρόκειται να απεικονιστεί.

Η ύπαρξη γνωστού Καρδιολογικού Προβλήματος, οποιασδήποτε μορφής και η γνωστοποίησή του προς τον χειριστή του μηχανήματος, παίζει καθοριστικό ρόλο, ειδικά στις εξετάσεις αυτές που πρόκειται να χορηγηθεί Ιωδιούχο σκιαγραφικό. Το αίσθημα καύσου που έχει ήδη αναφερθεί νωρίτερα, μπορεί να δημιουργήσει παροδική αναστάτωση στον ασθενή, ειδικά εάν δεν είναι ενημερωμένος για το τι πρόκειται να αντιμετωπίσει. Πιθανές χειρουργικές επεμβάσεις, στις οποίες έχει υποβληθεί ο εξεταζόμενος και η τοποθέτηση μεταλλικών μοσχευμάτων, θα πρέπει να σημειώνονται, ώστε τα artifacts που θα προκύψουν από την αντανάκλαση των ακτίνων, να μετριαστούν ώστε να μην υπερκαλύψουν τους γειτονικούς ιστούς, αλλοιώνοντας την εικόνα.

Επιπλέον, η πιθανή παρουσία αλλεργικού επεισοδίου, μπορεί να επιτείνει πιθανό προϋπάρχον καρδιολογικό πρόβλημα και να επιδεινώσει την μέχρι τώρα κατάσταση της υγείας του ασθενούς.

Στην συνέχεια θα αναφερθούμε πιο αναλυτικά στο πόσο σημαντικό είναι ο ασθενής να παραμένει ήρεμος και σε καρδιακές σφίξεις εντός των φυσιολογικών ορίων κατά την διάρκεια της εξέτασης, ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή απεικόνιση λειτουργίας του εν λόγω οργάνου. Η συστηματική φαρμακευτική αγωγή (εφόσον υπάρχει τέτοια), δεν θα πρέπει να παραλείπεται εξαιτίας της διενέργειας Αξονικής Τομογραφίας, εκτός και εάν κάτι τέτοιο έχει συσταθεί από τον Καρδιολόγο που παρακολουθεί τον ασθενή.

4.7 Βρογχικό Άσθμα

Βρογχικό Άσθμα ορίζεται ως η κατάσταση, η οποία είναι αναστρέψιμη, διαλείπουσα και αποφρακτική νόσος του αεραγωγού, η οποία χαρακτηρίζεται από αυξημένη αποκριτικότητα του αεραγωγού που αντιδρά σε διάφορα ερεθίσματα. Εκδηλώνεται με στένωση του αεραγωγού, με αποτέλεσμα να εμφανίζεται δύσπνοια, βήχας και συριγμός.

Υπεύθυνοι παράγοντες για την εμφάνιση του Βρογχικού Άσθματος, θεωρούνται διάφοροι αλλεργιογόνοι παράγοντες (Φάρμακα/ Σκιαγραφικά/ Ιωδιούχα Σκιαγραφικά), λοίμωξη της αναπνευστικής οδού, κοινό κρυολόγημα, περιβαλλοντικοί ρύποι, κ.α. Η εκδήλωσή του γίνεται με οξείς παροξυσμούς, οι οποίοι διαρκούν από λίγα λεπτά έως μερικές ώρες, μεταξύ των οποίων παρεμβάλλονται διαστήματα με απουσία των παραπάνω συμπτωμάτων.

Επιπλέον ενοχοποιούνται:

- A) Η σύσπαση των μυών που περιβάλλουν τους βρόγχους και τα βρογχιόλια
- B) Οίδημα και πάχυνση του ενδοθηλίου των βρόγχων και των βρογχιολίων
- Γ) Υπερέκκριση βλέννας

Η θεραπεία παρουσίας Βρογχικού Άσθματος κατά την διενέργεια της Αξονικής Τομογραφίας (εάν υπάρχει ελεύθερο Ιστορικό του ασθενούς), πρέπει να είναι άμεση και ολοκληρωμένη ώστε να μην υποτροπιάσει η κατάσταση που θα περιέλθει ο εξεταζόμενος. Η χορήγηση κορτικοστεροειδών (σε επείγουσες καταστάσεις στην ενδοφλέβια μορφή τους), κρίνεται αναγκαία και επιτακτική. Επιπλέον η συνεχής και επαρκής χορήγηση οξυγόνου έχει καθοριστικό ρόλο, ώστε να μην αισθανθεί ο ασθενής ανεπάρκεια του οξυγόνου που λαμβάνει.

Σε περιπτώσεις με ιστορικό Βρογχικού Άσθματος κατά την περίοδο διενέργειας της εξέτασης ή κατά το παρελθόν, είναι συνετό να χορηγείται προληπτική δόση κορτικοστεροειδούς από το στόμα, προς αποφυγή υποτροπιάσης ή επανεμφάνισης των συμπτωμάτων. Οι ουσίες αυτές μειώνουν την φλεγμονή και τον βρογχόσπασμο δρώντας καταλυτικά στην υγεία του ασθενούς αλλά και το ολοκληρωμένο απεικονιστικό αποτέλεσμα της εξέτασης.²¹

5. Κατηγορίες/ Είδη Εξέτασης με Αξονικό Τομογράφο

Τα είδη των εξετάσεων που έχει την δυνατότητα να καλύψει ο Αξονικός Τομογράφος είναι αρκετά, περιλαμβάνοντας όλο το ανθρώπινο σώμα, χωρίς να αποτελεί κανένα όργανο ή σημείο του εξαίρεση, ώστε να μην έχει την δυνατότητα ο ακτινολόγος να το μελετήσει.

Επομένως, λόγω του πλήθους των εξετάσεων θα χωρίσουμε το ανθρώπινο σώμα σε τρεις κατηγορίες, όπου στην συνέχεια η κάθε μία χωριστά θα σχολιαστεί και θα μελετηθεί.

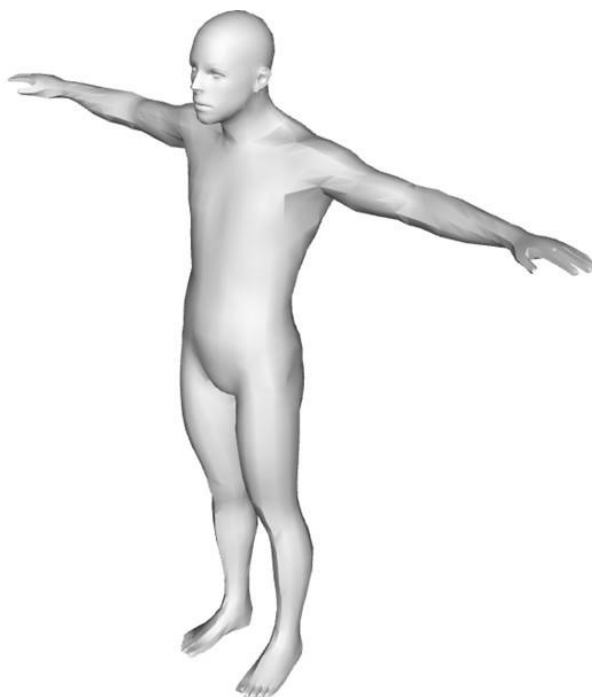
Κατηγορία I: Κεφάλι- Τράχηλος

Κατηγορία II: Κορμός – Σώμα

Κατηγορία III: Μυοσκελετικό Τμήμα

Κατηγορία IV: Αγγειογραφίες Αρτηριών Σώματος

Κατηγορία V: Πρωτόκολλο Εξέτασης Πολυτραυματία



Εικόνα 6: Ανθρώπινο Σώμα

5.1 Κεφάλι – Τράχηλος

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει Αξονικές Τομογραφίες που γίνονται στην περιοχή του Άνω μέρος του σώματος του Ανθρώπου και περιλαμβάνει ανατομικά σημεία του Κρανίου και του Τραχήλου.

Ειδικότερα σ' αυτήν την κατηγορία περιλαμβάνονται οι εξής Αξονικές Τομογραφίες:

1. Εγκεφάλου
2. Σπλαχνικού Κρανίου (Λιθοειδών, Παραρρινίων Κόλπων & Οφθαλμικών Κόγχων)
3. Dental Scan

5.1.1 Αξονική Τομογραφία (CT) Εγκεφάλου- Κρανίου

Η Αξονική Τομογραφία στην περιοχή του Εγκεφάλου και του Κρανίου είναι μία σχετικά απλή ακτινολογική εξέταση που σκοπό έχει να αναδείξει τυχόν βλάβες που μπορεί να υπάρχουν στην περιοχή του Εγκεφάλου ή των οστικών δομών του Κρανίου, οι οποίες μπορεί να αποτελέσουν σοβαρό πρόβλημα στο μέλλον, να αναδείξουν βλάβες ώστε να μελετηθεί η θεραπευτική αντιμετώπιση της βλάβης ή να απεικονίσουν προγραμματισμένο επανέλεγχο, με σκοπό τον έλεγχο βελτίωσης ή μη της περιοχής.

Δεδομένου του τρόπου λειτουργίας του Αξονικού Τομογράφου, όπως αναφέρθηκε στην αρχή της έρευνας, το αίμα, το κυστικό υγρό, τα οστά, το ENY, και ο αέρας έχουν διαφορετικούς συντελεστές απορρόφησης με αποτέλεσμα να αναδεικνύεται διαφορετικά η ανατομική τους κατανομή.

Κατά την διαδικασία της εξέτασης είναι σημαντικό να παραμένει ακινητοποιημένο το κεφάλι του ασθενούς, ώστε η περιστρεφόμενη λυχνία να σαρώνει διαδοχικά και αναπόσπαστα όλα τα σημεία της κεφαλής. Μετακίνηση του σώματος του Αξονικού Τομογράφου είναι πιθανή, με σκοπό να γίνουν οι σωστές λήψεις ανατομικά, αλλά και να μην ακτινοβολούνται σε απευθείας προσανατολισμό οι Οφθαλμικοί Κόγχοι.

Με την εξέταση αυτή αναδεικνύονται λεπτομερώς Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις, Ενδοκράνια Αιμορραγία, Ισχαιμική Νόσος του Εγκεφάλου, Εγκεφαλική Ατροφία, καθώς και όγκους και δυσπλασίες του εγκεφάλου αλλά και του Κρανίου. Επιπρόσθετα, αποτυπώνονται εκφυλιστικές, ατροφικές, χωροκατακτητικές βλάβες

και συγγενείς ανωμαλίες (υδροκέφαλος). Τα ακτινοσκοπερά ανατομικά μόρια που απεικονίζονται είναι τα συμπαγή οστά του κρανίου, ενώ τα λιγότερα σκιερά είναι αυτά που περιέχονται με αέρα. Οποιαδήποτε διαταραχή στην φυσιολογική εικόνα του εγκεφάλου, δηλ. πιθανές διαταραχές πυκνότητας και σύνθεσης ιστών, ανάδειξη των όγκων σε σχέση με τα μαλακά μόρια, διαταραχές της διαπερατότητας (ρήξη αιματοεγκεφαλικού φραγμού) απεικονίζονται εύκολα, ώστε να σχεδιαστεί και να εφαρμοστεί άμεσα η θεραπευτική προσέγγιση του εκάστοτε περιστατικού.

Σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητη η περαιτέρω διευκρίνηση της εικόνας που αποτυπώθηκε, χορηγείται ενδοφλεβίως Ιωδιούχος σκιαγραφική ουσία, η οποία και σκιαγραφεί με ακόμα μεγαλύτερη ακρίβεια όλο το σύνολο των ανατομικών δομών και αγγείων του εγκεφάλου, δίνοντας έτσι λεπτομερέστερη εικόνα των ορίων των φυσιολογικών και παθολογικών αγγειακών δομών που μπορεί να υπάρχουν. Τα παθολογικά σημεία εμφανίζουν πρόσληψη της σκιαγραφικής ουσίας, με αποτέλεσμα να απεικονίζονται σε μεγαλύτερο βαθμό και να μπορούν να αξιολογηθούν σε μεγαλύτερο βαθμό.

Πιθανή επανάληψη της εξέτασης μετά την χορήγηση του Ιωδιούχου σκιαγραφικού, προκαλεί αύξηση της σκιαγραφίσεως που διατρέχει τα αγγεία, αλλά μπορεί να είναι και αποτέλεσμα της εξαγγειώσεως που συμβαίνει μέσα στην παθολογική περιοχή λόγω βλάβης στον αιματοεγκεφαλικό φραγμό.^{6,17}

Διενέργεια Αξονικής Τομογραφίας σε Πολυτομικό Αξονικό, επιτρέπει την απεικόνιση εμφράκτων της μεταβατικής ζώνης, και παρόλο που δεν είναι παθογνωμονική γι' αυτά, λόγω των μεγάλων παραλλαγών στην αιμάτωση, εντούτοις η μορφολογία και η εντόπιση αυτών είναι χαρακτηριστική. Ως έμφρακτα της μεταβατικής ζώνης ορίζονται, ισχαιμικές βλάβες εντοπιζόμενες σε περιοχή που αφορά δύο παρακείμενες αρτηριακές περιοχές του εγκεφάλου. Οι βλάβες μπορεί να παρουσιάζουν διαφορετικές πυκνότητες, γεγονός που είναι σημαντικό στην διαφορική διάγνωση. Υπέρπυκνες βλάβες διακρίνονται σε αποτιτανώσεις στα πλαίσια της οξώδους σκλήρυνσης, ενώ οι κυστικές δομές περιέχουν υπόπυκνες αλλοιώσεις.^{6,27,28,29}

Σημεία αναφοράς Αξονικής Τομογραφίας Κρανίου:

- Παρεκτόπιση των δομών: μέση γραμμή, δρέπανο, πλάγια κοιλία, 4^η κοιλία, επίφυση, διαφανές διάφραγμα

- Μέγεθος του κοιλιακού συστήματος: διάταση των κοιλιών σε υδροκέφαλο, ατροφία, κλπ, ασυμμετρία των πλαγίων κοιλιών σε κρανιοεγκεφαλική κάκωση, έμφρακτο ή εγκεφαλική αιμορραγία.
- Εγκεφαλικές αύλακες: εξάλειψη σε εγκεφαλικό οίδημα, διεύρυνση σε ατροφία
- Βασική δεξαμενή: συμπίεση ως σημείο χωροκατακτητικής εξεργασίας.

Στις περιπτώσεις ενδοεγκεφαλικής αιμορραγίας η πυκνότητα του πρόσφατα εξαγγειωμένου αίματος είναι σημαντικά μεγαλύτερη από εκείνη του εγκεφαλικού ιστού, γεγονός που επιτρέπει την άμεση ανίχνευσή του. Μπορεί να επεκτείνονται μέχρι την επιφάνεια του εγκεφάλου ή να διαρραγούν ενδοκοιλιακά προκαλώντας δευτεροπαθώς υπαραχνοειδή αιμορραγία. Αν και η απεικόνιση μέσω της Αξονικής Τομογραφίας είναι φαινομενικά η ίδια, άλλοι παράμετροι όπως το ιστορικό ασθενούς, η κλινική εικόνα ή η ηλικία, μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στην αιτία εμφάνισης της αιμορραγίας.²⁹

5.1.2 Αξονική Τομογραφία Σπλαχνικού Κρανίου (Παραρρινίων Κόλπων, Λιθοειδών & Οφθαλμικών Κόγχων)

Η συγκεκριμένη εξέταση έχει συγκεκριμένο και περιορισμένο αντικείμενο απεικόνισης. Η περιοχή του Σπλαχνικού Κρανίου με τις περιοχές που περιλαμβάνει προς μελέτη υπό φυσιολογικές συνθήκες είναι ακτινοδιαφανείς λόγω του ότι επιτρέπουν την διόδο των Ακτίνων Χ, επειδή είναι κοιλότητες από τις οποίες διέρχεται αέρας. Οι παραρρινιοί κόλποι ανατομικά είναι ζεύγος κοιλοτήτων, καλυμένοι με βλεννογόνο στιβάδα, οι οποίοι ξεκινούν ως προέκταση των ρινικών κοιλοτήτων καταλήγοντας στην βάση της άνω γνάθου και εν συνεχεία στον οισοφάγο. Επιπλέον εκτείνονται έως το ηθμοειδές, σφηνοειδές και μετωπιαίο οστό.

Τα Λιθοειδή Οστά και οι Οφθαλμικοί Κόγχοι δεν συνηθίζεται να σκιαγραφούνται, σε αντίθεση με τους Παραρρινίους Κόλπους που ενδέχεται να κριθεί απαραίτητο σε ειδικές περιπτώσεις. Εδώ, ελέγχεται κατά βάση η οστική δομή του κροταφικού οστού και η πιθανότητα παρουσίας ξένου σώματος, ο έλεγχος νεοπλασίας, η ύπαρξη καταγμάτων στα οστέινα τοιχώματα. Επιπλέον, ελέγχονται και τα μαλακά μόρια του τραχήλου.⁶

Ειδικότερα, η περιοχή των Οφθαλμικών Κόγχων αποφεύγεται να ακτινοβοληθεί ευθέως, καθώς στο ευαίσθητο αυτό για τον άνθρωπο όργανο, είναι πιθανό να προκληθεί σοβαρή βλάβη λόγω της Ιοντίζουσας Ακτινοβολίας.

Η Αξονική Τομογραφία είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη μέθοδος στον έλεγχο καταγμάτων στην περιοχή του προσώπου και του τραχήλου, σε περίπτωση θλαστικών τραυμάτων από πρόσκρουση. Τέλος, στον έλεγχο παθήσεων του Θυρεοειδούς αδένος, η εν λόγω μέθοδος εξέτασης είναι χρήσιμη για την απεικόνιση λεμφαδενικών μεταστάσεων λόγω κακοήθειας στην περιοχή του Θυρεοειδούς Αδένα. ⁶

5.1.3 Αξονική Τομογραφία περιοχής Τραχήλου

Η εξέταση αυτή γίνεται λιγότερο συχνά από τις προηγούμενες που αναφέρθηκαν σε αυτήν την κατηγορία. Δεδομένου του μικρού μεγέθους του Τραχήλου, η διενέργεια εξέτασης στο συγκεκριμένο μέρος του σώματος, γίνεται κατόπιν συμπτωμάτων από την κλινική εικόνα του ασθενούς και σε καμία περίπτωση για προληπτικούς λόγους. Κύριος λόγος απαίτησης της εν λόγω εξέτασης είναι συνήθως η εμφάνιση όγκων (καλοήθεις ή κακοήθεις), με σκοπό την ευκρινέστερη απεικόνισή τους και προγραμματισμό της θεραπείας του ασθενούς. Στα πλαίσια αυτά μπορεί να ζητηθεί επανέλεγχος της εξέτασης με Ιωδιούχο σκιαγραφική ουσία με σκοπό τον έλεγχο πρόσληψης ή μη του φαρμάκου και προσδιορισμό της βλάβης που υπάρχει. ²⁷

5.1.4 Dental Scan

Πρόκειται για μία εξέταση η οποία γίνεται αποκλειστικά και μόνο για την τοποθέτηση οδοντιατρικών μοσχευμάτων στον υπογνάθιο. Γίνεται κατόπιν ειδικής σύστασης του Γναθοχειρουργού, καθώς οι μετρήσεις που θα ληφθούν θα καθορίσουν την ακριβή τοποθέτηση των προσθετικών οδοντιατρικών μελών. Είναι χαμηλή σε ποσοστό ακτινοβολίας και δεν συντρέχει κανένας κίνδυνος για την ζωή του εξεταζόμενου.

5.2 Κορμός – Σώμα

Στην περιοχή του κορμού, όπου περιέχεται και το κύριο σώμα του ανθρώπινου οργανισμού με όλα τα σημαντικά όργανα για την λειτουργία και την επιβίωσή του, γίνονται και οι περισσότερες και πολύπλοκες Αξονικές Τομογραφίες.

Θα γίνει προσπάθεια να προσεγγίσουμε όσο πιο αναλυτικά γίνεται το πλήθος αυτών των εξετάσεων και την χρησιμότητά τους ανά όργανο ή περιοχή εξέτασης.

Τα είδη των εξετάσεων που περιλαμβάνονται στην κατηγορία αυτή είναι:

1. Θώρακος

2. Καρδιάς (Calcium Score, 3D απεικόνιση της Αγγείωσης)
3. Άνω- Κάτω Κοιλίας
4. Κολονοσκόπηση (3D απεικόνιση του εντερικού τοιχώματος)
5. Ουρογραφία (έλεγχος Νεφρικής Λειτουργίας)

5.2.1 Αξονική Τομογραφία Θώρακος

Είναι μία σημαντική εξέταση με πληθώρα διαγνωστικών στοιχείων και σημαντικά ευρήματα κατά την σκιαγράφιση, που δύναται να βοηθήσει σημαντικά στην θεραπευτική φαρμακευτική ή επεμβατική αγωγή που μπορεί να χρειαστεί.

Χρησιμοποιείται συνήθως σε περιπτώσεις ατυχημάτων στην περιοχή αυτή, για έλεγχο πνευμονικής φυματίωσης, νεοπλασιών, καλοηθών όγκων, συλλογή υγρού εντός ή εκτός των πνευμονικών δομών, πνευμονικό απόστημα, θωρακοπλαστική, έλεγχο του μεσοθωρακίου, της βατότητας και της κατά φύση εικόνας των βρογχικών δέντρων ή τυχόν αλλοιώσεων σε αυτά. Επιπλέον, δίνει μία πρώτη εικόνα της κατάστασης της θωρακικής αορτής, την πιθανότητα παρουσίας Ανευρύσματος Αορτής ή διαχωριστικού Ανευρύσματος Αορτής, το οποίο δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις αυτές, όπου έχει γίνει τυχαία ανακάλυψη τέτοιων προβλημάτων, δίχως προηγούμενο δείκτη αναφοράς.

Τα ακτινολογικά ευρήματα που προκύπτουν από την απεικόνιση του μεσοθωρακίου είναι αρκετά χρήσιμα, διότι ενώ ο απλός ακτινογραφικός του έλεγχος μπορεί να αναδείξει τυχόν βλάβες ή μάζες στην περιοχή, η Υπολογιστική Αξονική Τομογραφία έχει την δυνατότητα και την ικανότητα να διαχωρίσει τις μάζες αυτές εάν είναι φυσιολογικά μορφώματα ή παθολογικής αιτίας μορφώματα. Επιπλέον είναι αρκετά σημαντική στον έλεγχο για την σταδιοποίηση των λεμφαδένων που ενώ στον απλό ακτινογραφικό έλεγχο μπορεί να απεικονίζονται φυσιολογικά, στην Υπολογιστική Τομογραφία, η πραγματική εικόνα τους να είναι ακριβώς αντίθετη. Τέτοια παραδείγματα απαντώνται σε ασθενείς με βρογχογενές καρκίνωμα, σε ασθενείς με μυσθένεια Gravis, σε ασθενείς με αδένωμα των παραθυρεοειδών ή υπερπαραθυρεοειδισμό.

Δεν υπάρχει ιδιαίτερη προετοιμασία του εξεταζόμενου πριν την διενέργεια της συγκεκριμένης εξέτασης. Γίνεται σύσταση για την αφαίρεση τυχόν μεταλλικών αντικειμένων που μπορεί να φέρει πάνω του ο εξεταζόμενος (στις γυναίκες συστήνεται και η αφαίρεση του στηθόδεσμου λόγω μεταλλικών προθέσεων σε αυτά), στην λήψη ιστορικού γίνεται έλεγχος με την μέθοδο των ερωτήσεων για τυχόν επεμβάσεις που έχουν γίνει στο παρελθόν και την τοποθέτηση μεταλλικών

προθέσεων στο σώμα του ασθενούς (η λήψη εικόνας θα περιέχει artifacts). Η τοποθέτηση του ασθενούς γίνεται στο κινητό εξεταστικό κρεβάτι σε ύπτια θέση και τονίζεται η σημασία που έχει να παραμείνει ακίνητος ο υποψήφιος κατά την διάρκεια της εξέτασης. Ανάλογα με τον λόγο που παραπέμπεται για εξέταση, εξαρτάται και η τοποθέτηση της φλεβικής γραμμής για την ενδοφλέβια χορήγηση Ιωδιούχου Σκιαγραφικού. Τα άνω άκρα τοποθετούνται τεντωμένα προς το μέρος της κεφαλής, με σκοπό να μην ακτινοβοληθούν και να μην αποτυπωθούν επιπλέον εικόνες που μπορεί να αλλοιώσουν ή παρέμβουν στο διαγνωστικό αποτέλεσμα, όπως και να μην επιβαρύνουν το σύστημα επεξεργασίας και ανασύνθεσης των εικόνων χρονοτριβώντας.^{17,27}

Στα περιστατικά που παρουσιάζουν προβλήματα στον ρυθμό αναπνοής, χρήσιμη είναι η προετοιμασία- εκπαίδευση του εξεταζόμενου στην λήψη βαθιάς αναπνοής και συγκράτηση του αέρα για κάποια δευτερόλεπτα, όσο κρατάει και η ακτινοβολήση του πνευμονικού παρεγχύματος, ώστε να μην απεικονισθούν φυσαλίδες αέρα και αλλοιώσουν το αποτέλεσμα.

Επιπλέον, στην Αξονική Τομογραφία Θώρακος, περιλαμβάνεται και η Υψηλής Ευκρίνειας Πολυτομική Αξονική Τομογραφία ή ευρέως γνωστή ως HRCT Θώρακος. Η εξέταση αυτή επιτρέπει την εξέταση του σώματος με πολύ λεπτές τομές πάχους και έχει ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη ευκρίνεια στις εικόνες που θα ανασυνθεθούν. Η χρησιμότητα της HRCT Θώρακος, έχει βάση στον έλεγχο παρουσίας Ιδιοπαθούς Πνευμονικής Ύψωσης (ανήκει στην ομάδα της Διάμεσης Πνευμονίας) και στον έλεγχο των νεοπλασιών των πνευμόνων. Τα τελευταία χρόνια έχει τύχει ευρείας αποδοχής και χρησιμότητας στον έλεγχο ειδικά της τελευταίας κατηγορίας εξετάσεων, καθώς μπορεί να δώσει ξεκάθαρη εικόνα διαφοροδιάγνωσης με σκοπό την θεραπεία μεταξύ μιας Ύψωσης Πνευμονοπάθειας και μιας εξεργασίας τελικού Σταδίου, όπου η πρώτη μπορεί να ανταποκριθεί ικανοποιητικά σε χορηγούμενη θεραπεία.³⁰

Τέλος, στα ευρήματα της HRCT περιλαμβάνεται και η εικόνα *θολής υάλου*, η οποία οφείλεται κυρίως σε χρόνιες διάμεσες πνευμονοπάθειες ή παροδικές λοιμώδεις εξεργασίες (π.χ. πνευμονία από ιό απλού έρπητος), και η οποία απεικονίζεται ως υπέρπυκνες περιοχές έως εικόνα πυκνώσεως κατά τόπους ή με γεωγραφική κατανομή.³¹

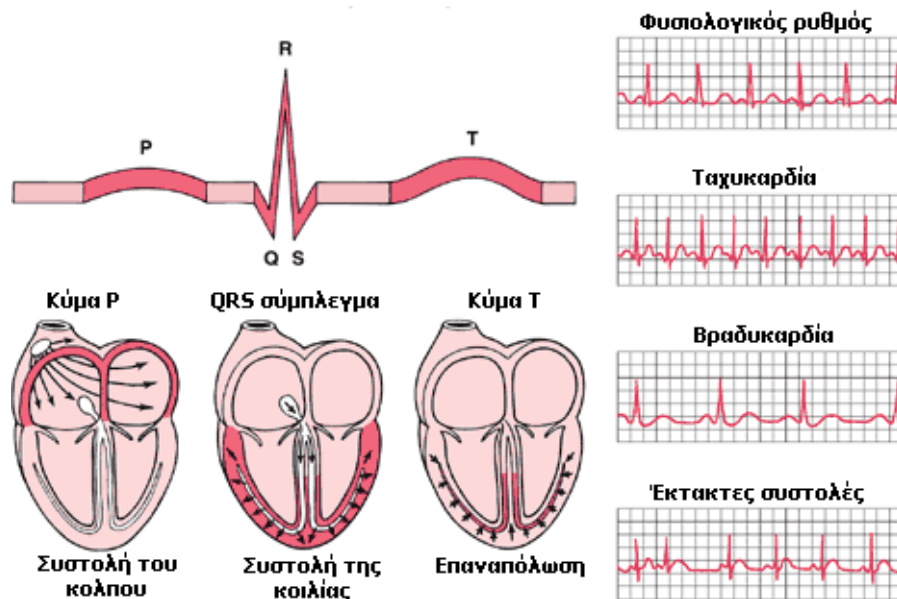
5.2.2 Αξονική Καρδιάς (CT Cardiac- Calcium Score)

Το βασικό όργανο λειτουργίας του οργανισμού είναι η Καρδιά. Βρίσκεται στον μεσοπνευμόνιο χώρο, στην περιοχή του Θώρακα, όπισθεν του στέρνου και μπροστά από την σπονδυλική στήλη. Όπισθεν της καρδιάς διέρχεται ο Οισοφάγος και η κατιούσα Θωρακική Αορτή. Έχει κυριολεκτικά τον ρόλο της αντλίας στο ανθρώπινο σώμα, καθώς μέσω αυτής διέρχεται όλος ο όγκος του αίματος που κυκλοφορεί στον οργανισμό. Χωρίζεται σε Δεξιά και Αριστερά Καρδιά, όπου η εκάστοτε πλευρά περιλαμβάνει μία κοιλία και έναν κόλπο. Μεταξύ αυτών των δύο υπάρχουν οι βαλβίδες, οι οποίες λειτουργούν ως γέφυρα μεταξύ του κάθε κόλπου και της κάθε κοιλίας, και μέσω των οποίων γίνεται η παροχή του αίματος από την μία κοιλότητα στην άλλη.

Η πίεση του αίματος που δημιουργεί η συστολή της καρδιάς καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τη ροή του αίματος στο σώμα. Ενδεικτικά να αναφερθεί πως σε κατακεκλιμένη θέση και σε κατάσταση ηρεμίας, η καρδιά στέλνει σε όλο το σώμα 5 λίτρα αίματος/ λεπτό.³²

Η ηλεκτρική δραστηριότητα που παράγεται από την συνεχή λειτουργία της και την εκπόλωση των μυών είναι δυνατό να καταγραφεί εάν τοποθετήσουμε ηλεκτρόδια στην επιφάνεια του σώματος και σε περιοχές συγκεκριμένες γύρω από την ανατομική θέση της καρδιάς. Μία σωστή αποτύπωση του καρδιακού ρυθμού επιτυγχάνεται εφόσον ο ασθενής είναι σε κατάσταση ηρεμίας, ώστε να μην υπάρχει ουδεμία αλλοίωση των ενδείξεων που πρόκειται να καταγραφούν. Αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την ανάδειξη πιθανών προβλημάτων που δημιουργούνται εκείνη την στιγμή στην καρδιά με σκοπό να δίνει άμεσα την δυνατότητα θεραπευτικής αντιμετώπισης.³³

Φυσιολογική απεικόνιση Ηλεκτροκαρδιογραφήματος:



Εικόνα 7: Μορφή ΗΚΓ

Υπάρχουν αρκετά είδη εξέτασης της εικόνας της καρδιάς, αλλά και του τρόπου και του ρυθμού λειτουργίας της, εκτός από την Αξονική Τομογραφία. Το Triplex καρδιάς, η Αξονική Τομογραφία και η Επεμβατική Στεφανιογραφία είναι οι πιο συχνές.

Με την εξέταση της Καρδιάς από Πολυτομικό Αξονικό Τομογράφο, επιτυγχάνεται η στιγμιαία αποτύπωση διαφόρων σημείων της καρδιάς κατά την διάρκεια του καρδιακού ρυθμού, τα οποία με την ανασύνθεση και επεξεργασία των εικόνων μπορούν να δώσουν μια ικανοποιητική διαγνωστική εικόνα προβλημάτων που μπορεί να υπάρχουν. Παθήσεις όπως αθηροκλήρωση αγγείων, έκταση πιθανής ισχαιμίας του μυοκαρδίου, περικαρδίτιδα αλλά και αθηρωματικές πλάκες στην επιφάνεια των βαλβίδων και των στεφανιαίων αρτηριών, είναι μερικές από αυτές. Σε αυτό το σημείο είναι βασικό να αναφερθεί πως η συγκεκριμένη εξέταση γίνεται *MONO* σε Πολυτομικό Αξονικό Τομογράφο (> 64 Τομών) και όχι σε απλό Υπολογιστικό Τομογράφο.

Η εναπόθεση ασβεστίου στα στεφανιαία αγγεία κατά την διάρκεια των χρόνων αποτελεί σημαντικό ένδειξη δημιουργίας αθηρωματικής πλάκας, η οποία με τα χρόνια μπορεί να γίνει επικίνδυνη για την ορθή λειτουργία της καρδιάς έως και θανατηφόρα. Η μέτρησης της τιμής ασβεστίου (Calcium Score) υπολογίζεται για κάθε μία από τις στεφανιαίες αρτηρίες, ανάλογα με τον όγκο και την πυκνότητα των εναποθέσεων του ασβεστίου και γίνεται η εξαγωγή του σε ποσοστό. Το Calcium Score σε συνδυασμό με το ποσοστό αυτό αποτελούν δείκτες παρουσίας στεφανιαίας

νόσου, γεγονός που δίνει σημαντικές πληροφορίες στον θεράποντα ιατρό του εξεταζόμενου για την πορεία της υγείας του.

Μηδαμινή μέτρηση ασβεστίου (Calcium Score =0) μας δηλώνει την πλήρη απουσία ασβεστίου στις στεφανιαίες αρτηρίες και εγγυάται την ελαχιστοποίηση παρουσίας στεφανιαίας νόσου για ορισμένα χρόνια. Ενώ ένδειξη Calcium Score >0 αναδεικνύει την ύπαρξη ασβεστίου και εφιστά την προσοχή μας για την ομαλή εξέλιξη της υγείας μας.

Ερμηνεία Calcium Score

Εγγραφή σε τοπικά κολλέγια, 2005

Calcium Score (1,2)	Επιπτώσεις	Κίνδυνος Παρουσίας Στεφανιαίας Νόσου
0	Μη ανιχνεύσιμη πλάκα	Πολύ χαμηλός, Γενικά λιγότερο από 5%
1-10	Ελάχιστη Ανιχνεύσιμη Πλάκα	Όχι Πιθανός, Μικρότερο από 10%
11-100	Ήπια Αθηροσκληρυντική Νόσος	Πιθανότητα για ήπιες ή ελάχιστες στενώσεις σε στεφανιαίες αρτηρίες
101-400	Μέτρια Αθηροσκληρυντική Νόσος	Υψηλή πιθανότητα για σημαντικές στενώσεις σε στεφανιαίες αρτηρίες
>401	Εκτεταμένη Αθηροσκληρυντική Νόσος	Υψηλή πιθανότητα για σοβαρή στένωση σε τουλάχιστον μία στεφανιαία αρτηρία

Πηγή: Αρχεία Εξετάσεων Διαγνωστικού Κέντρου «Αξονική & Μαγνητική Τομογραφία Πελοποννήσου»

(1) Mayo Clinic Proceedings, March 1999, Vol. 74, Findings Based an EBCT data

(2) Carr JJ, et al., Evaluation of Subsecond Gated Helical Ct for Quantification of Coronary Artery Calcium and Comparison with Electron Beam Ct, AJR 2000, 174: 915-921

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, εάν συγχρονιστεί ο καρδιακός ρυθμός με την στιγμή ακτινοβολήσης του οργάνου, τότε θα έχουμε μία αρκετά ικανοποιητική εικόνα των ανατομικών δομών της καρδιάς, του περικαρδίου και του ενδοκαρδίου. Αυτό δεν απεικονίζεται πάντα με απόλυτο ποσοστό επιτυχίας.

Και σ' αυτήν την εξέταση επιβάλλεται η "εκπαίδευση" του ασθενούς πριν την έναρξη της απεικόνισης. Συγκεκριμένα, ο ασθενής αφού ενημερώσει τον Τεχνολόγο

του μηχανήματος για το πλήρες ιστορικό του (καρδιακή νόσος, χειρουργεία, μεταλλικά μοσχεύματα, αλλεργίες κλπ), στην συνέχεια τοποθετείται στην εξεταστική τράπεζα του Αξονικού. Συνδέεται με monitor καταγραφής καρδιακού ρυθμού και τίθεται σε αυτόν φλεβική γραμμή με πράσινο φλεβοκαθετήρα (λόγω του όγκου του χορηγούμενου Ιωδιούχου Σκιαγραφικού και της ταχύτητας χορήγησης), στην συνέχεια τοποθετούνται τα χέρια του ασθενούς τεντωμένα στο ύψος της κεφαλής και προς τα πίσω, ώστε την ώρα της ακτινοβολίας να μην υπάρχει καμία αλλοίωση της εικόνας, λόγω της εισόδου του σκιαγραφικού. Ενημερώνεται και σε αυτό το σημείο ο ασθενής για το αίσθημα έντονου καύσου που θα νιώσει κατά την είσοδο του φαρμάκου στον οργανισμό, ώστε να μην αντιδράσει ξαφνικά και διακοπεί η εν λόγω εξέταση.

Στην συνέχεια παρακολουθώντας τις ενδείξεις των καρδιακών παλμών, γίνεται εξάσκηση του ασθενούς να κρατάει για κάποια δευτερόλεπτα την αναπνοή του ώστε εκείνη την ενδεδειγμένη στιγμή προ και μετά χορηγήσεως του φαρμάκου, να ακτινοβολείται χωρίς καμία μετακίνηση των κοιλιακών τοιχωμάτων και αλλοίωση της εικόνας που θα ληφθεί. Σκοπός, είναι να μείνουν σταθεροί οι καρδιακοί παλμοί στους 60-70/ min, ώστε η καρδιά να είναι σε κατάσταση ηρεμίας κατά την απεικόνισή της και να έχουμε μικρότερο ποσοστό ανασυνθέσεως των εικόνων.⁴⁴

Κατά την διάρκεια της ενδοφλέβιας χορήγησης του φαρμάκου, μπορούν να απεικονισθούν ευκρινώς οι σχέσεις μεταξύ των καρδιακών κοιλοτήτων, οι διαστάσεις τους, το πάχος του τοιχώματος των καρδιακών κοιλοτήτων, το πάχος του τοιχώματος του μυοκαρδίου (μετά από έμφραγμα είναι δυνατό να παρατηρηθεί λέπτυνση του τοιχώματος του μυοκαρδίου της αριστερής κοιλίας και του αριστερού μεσοκοιλιακού διαφράγματος). Επιπλέον, θρόμβος προσκολλημένος στο ενδοκάρδιο, μπορεί να απεικονισθεί ως έλλειμμα πλήρωσης του σκιαγραφικού στο συγκεκριμένο σημείο. Εάν υπάρχουν αορτοστεφανιαία παρακαμπτήρια μοσχεύματα (stents), είναι δυνατό να ελεγχθεί η βατότητα των μοσχευμάτων στο συγκεκριμένο σημείο, ειδικότερα, αρχικά παρατηρείται αυξημένη πυκνότητα του σκιαγραφικού στην συγκεκριμένη περιοχή, ενώ στην συνέχεια γίνεται επαναφορά της πυκνότητάς τους στα αρχικά επίπεδα.³⁶

Η SPECT είναι μέθοδος Αξονικής Τομογραφίας με γ-camera όπου ανιχνεύει γ- ακτινοβολία από ραδιοϊσότοπα που χρησιμοποιούνται. Δίνει μία τρισδιάστατη απεικόνιση σε σχέση με αυτή που έδινε μέχρι τώρα η συμβατική γ- κάμερα. Σε έρευνα που έχει γίνει για τα οφέλη της SPECT και της CT καρδιάς, έχει αποδειχθεί

πως οι δύο αυτές τεχνικές αλληλοσυμπληρώνονται, δίνοντας επιπλέον πληροφορίες για την σωστή αιμάτωση των αρτηριών και των αγγείων της καρδιάς. Επίσης μπορούν να αναδείξουν σοβαρά παθολογο-ανατομικά προβλήματα που μπορεί να διαφύγουν ως artifacts ή κατά φύση εικόνες εάν γίνει μία από τις δύο μεμονωμένα. Βέβαια, το κόστος για την SPECT είναι υπερβολικά υψηλό για τις εποχές που διανύουμε και συστήνεται μόνο σε πολύ σοβαρά περιστατικά που συνιστάται περαιτέρω διερεύνηση.³⁵

5.2.3 Αξονική Άνω & Κάτω Κοιλίας

Η εκτέλεση Αξονική Τομογραφία στην περιοχή της κοιλίας, από Πολυτομικό Τομογράφο, περιλαμβάνει τον έλεγχο των περιοχών μεταξύ του Θώρακα και της Πυέλου, και ειδικότερα τις περιοχές μεταξύ του διαφράγματος και του άνω στομίου της πυέλου.

Κατηγορία τμήματος Άνω Κοιλίας

Αναδεικνύει την κατάσταση και το μέγεθος του *Ήπατος* και των *Ενδοηπατικών* και *Εξω-ηπατικών χοληφόρων αγγείων*, εάν υπάρχει παρουσία ηπατικής κύστης, χαρακτηρισμός και πλήρης πρόσληψη σκιαγραφικού σε νεοπλασματική εξεργασία κλπ. Επιπλέον είναι εφικτή η πλήρης και επαρκής απεικόνιση της *Χοληδόχου Κύστης*.

Το μέγεθος και η κατάσταση του *Παγκρέατος* σε όλο το σώμα του, η κατάσταση που απεικονίζεται να έχει ο *Σπλήνας*, οι *Νεφροί* μαζί με τα *Επινεφρίδια*, εάν έχουν φυσιολογικό μέγεθος ή παθολογική φυσιολογία.

Επίσης, δίνεται μία πρώτη εικόνα της μορφολογίας της *Κοιλιακής Αορτής* και των κλάδων της.

Τέλος, αποτυπώνεται η μορφολογία του *Γαστρεντερικού Σωλήνα* και εάν υπάρχουν εντός αυτού τοιχωματικές αλλοιώσεις.

Κατηγορία Οπισθο-περιτοναϊκού Χώρου

Το *Περιτόναιο* είναι ένας λεπτός, διαφανής και ορώδης υμένας, ο οποίος καλύπτει τα σπλαχνικά όργανα της κοιλίας προστατεύοντάς τα. Σε αυτό το σημείο ελέγχεται εάν η περιτοναϊκή κοιλότητα είναι άρρηκτη σε περίπτωση ατυχήματος ή σε περίπτωση βαρέως πάσχοντα ασθενούς, εάν υπάρχει συλλογή ασκτικού υγρού όπισθεν αυτής. Επιπροσθέτως, στο σημείο αυτό γίνεται και έλεγχος ύπαρξης διογκωμένων λεμφαδένων περίξ της εξεταζόμενης περιοχής.³⁷

Κατηγορία τμήματος Κάτω Κοιλίας

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει την μορφολογική κατάσταση των *Εντερικών Ελίκων* και εάν υπάρχει παθολογική μορφολογία αυτών ή ρήξη αυτών από τραυματισμό, καθώς επίσης βοηθά σημαντικά στον έλεγχο ύπαρξης ειλεού (και πόσο σοβαρός είναι) σε ασθενείς με προβλήματα εμμένουσας δυσκοιλιότητας ή κοπρόστασης. Επιπλέον, γίνεται επαρκής απεικόνιση της *Ουροδόχου Κύστης* (εάν υπάρχει ή όχι παθολογική τοιχωματική απεικόνιση εντός αυτής), των *Γεννητικών Οργάνων* του κάθε φύλου, (και σε αυτήν την περίπτωση γίνεται έλεγχος της μορφολογίας τους), παρουσία εξεργασιών ή άλλων παθολογικών ανωμαλιών.

Ολοκληρώνοντας, όλες οι κατηγορίες μαζί, προσφέρουν μία πρώτη απεικόνιση της κατάστασης της *Σπονδυλικής Στήλης* στο απεικονιζόμενο μήκος της, και των οστικών δομών της *Λεκάνης* και των *Ισχίων*.

Όπως και στην εξέταση της Καρδιάς, έτσι και εδώ, η εκπαίδευση του ασθενούς παίζει σημαντικό ρόλο για την σωστή απεικόνιση των εξεταζόμενων οργάνων. Το πρακτικό κομμάτι των αναπνοών, που έχουμε ήδη αναφέρει και παραπάνω, είναι σημαντικό, ώστε κατά την ακτινοβολήση να μην υπάρχει κινητικότητα της περιοχής με την λειτουργία της αναπνοής, γεγονός που θα μας δώσει ελάττωση των τεχνικών σφαλμάτων, όπου σε αντίθετη περίπτωση μας οδηγεί σε επανάληψη της εξέτασης και ακτινοβολήση του εξεταζόμενου ώστε να «διορθωθεί» το λάθος αποτέλεσμα.

Η χορήγηση Ιωδιούχου Σκιαγραφικού κρίνεται αναγκαία μόνο σε περιπτώσεις που δεν επαρκεί η εικόνα που απεικονίζεται ή κρίνεται απαραίτητο για την περαιτέρω διευκρίνιση κάποιων παθολογικών περιοχών, ώστε η πρόσληψη του σκιαγραφικού, θα αποτελέσει καθοριστικό διαγνωστικό παράγοντα.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως στο πλαίσιο της προετοιμασίας του ασθενούς, ανήκει το κομμάτι της λήψης πόσιμης Γαστρογραφίνης (τρόπος χορήγησης και λειτουργία αναφέρθηκαν παραπάνω), ώστε η απεικόνιση του Γαστρεντερικού Σωλήνα σε όλο το μήκος του ή η εικόνα διαφυγής, θα βοηθήσει σε ακόμα πιο έγκυρο διαγνωστικό αποτέλεσμα.²⁷

Η βέλτιστη αντίχενυση απαιτεί πρωτόκολλα απεικόνισης συγκεκριμένα, τα οποία προσαρμόζονται ανάλογα με το ιστορικό του ασθενούς και την κατάσταση της υγείας του, ακόμα και με την ποσότητα του σκιαγραφικού φαρμάκου που θα χορηγηθεί.³⁸

5.2.4 Αξονική Ουρογραφία

Κατά την Αξονική Ουρογραφία γίνεται μία λεπτομερής απεικόνιση της Νεφρικής Λειτουργίας από το ύψος των νεφρών έως και την Ουροδόχο Κύστη. Είναι μία ασφαλής, μη επεμβατική μέθοδος ανάδειξης της φυσιολογικής ανατομίας και των παθήσεων του Ουροποιητικού Συστήματος.

Συγκεκριμένα με την εξέταση αυτή, ελέγχεται η ανατομία των νεφρών, οι πόλοι τους, η πιθανότητα ύπαρξης λίθων, ανωμαλιών των νεφρικών καλύκων, η εικόνα της Νεφρικής Πυέλου, οι λεμφαδένες περίξ των νεφρών, η φυσιολογική ανατομία των ουρητήρων, η Ουροδόχος κύστη με την φυσιολογία της και τέλος ελέγχονται τα επινεφρίδια στους άνω πόλους των νεφρών.

Η διαδικασία της εξέτασης περιλαμβάνει τρία στάδια, χωρίς σκιαγραφικό μέσο, τις ενισχυμένες φάσεις σκιαγράφησης και τις καθυστερημένες φάσεις σκιαγράφησης. Ομοιογενής ενίσχυση των νεφρών από το σκιαγραφικό, είναι δυνατό να αναδείξει ακόμη και τις πιο μικρές νεφρικές μάζες που μπορεί να υπάρχουν.⁴⁰

5.2.5 Αξονική Τομογραφία Παχέος Εντέρου (Κολονοσκόπηση)- Εικονική Ενδοσκόπηση

Η Αξονική Κολονοσκόπηση, όπως είναι ευρέως διαδεδομένη, είναι μία αναίμακτη διαδικασία, μη επεμβατική και αποκλειστικά απεικονιστική, χωρίς την διαδικασία της μέθης που ακολουθείται στις κολονοσκοπήσεις με την κλασσική μέθοδο απεικόνισης.

Η προετοιμασία του ασθενούς γίνεται για 2 μέρες πριν την προγραμματισμένη εξέταση. Την πρώτη μέρα τρέφεται με ελαφρά διατροφή χωρίς υπόλειμμα και την παραμονή της εξέτασης, συστήνεται η λήψη ενός πόσιμου καθαρτικού σκευάσματος, το οποίο λαμβάνεται σε δύο δόσεις, με σκοπό την πλήρη κένωση του εντέρου από οποιοδήποτε είδος εντερικού περιεχομένου που μπορεί να περιλαμβάνει στο εσωτερικό του. Η σωστή και πλήρης κένωση του εντέρου παίζει σημαντικό ρόλο στην διαγνωστική αξία των εικόνων που θα ληφθούν, καθώς οποιοδήποτε υπόλειμμα μπορεί να οδηγήσει σε διαγνωστικά λάθη.

Κατά την διενέργεια της εξέτασης ο ασθενής τοποθετείται σε εμβρυϊκή στάση, όπου και τοποθετείται κατά ένα μικρό ποσοστό στο εσωτερικό του ορθού ένας εύκαμπτος καθετήρας, ο οποίος εισάγει αέρα ή διοξείδιο του άνθρακα στο εσωτερικό του εντέρου με σκοπό να υπάρχει πλήρης διάταση αυτού. Στην συνέχεια τοποθετείται σε ύπτια θέση, ώστε να πραγματοποιηθεί η εξέταση. Λαμβάνονται λεπτές τομές σε Πολυτομικό Αξονικό Τομογράφο, οι οποίες στην συνέχεια πρόκειται

να ανασυνθεθούν και να επεξεργαστούν εκ νέου, ώστε να διατυπωθεί το πόρισμα της εξέτασης.

Δεδομένου του ότι κατά την διενέργεια της εξέτασης, λαμβάνονται εικόνες και από το υπόλοιπο σύνολο της κοιλίας, κατά την λήψη των εικόνων και αναλόγως των ευρημάτων που θα προκύψουν, αποφασίζεται εάν πρόκειται να χορηγηθεί επιπρόσθετα Ιωδιούχος Σκιαγραφική Ουσία στον εξεταζόμενο ή όχι.

Οι εικόνες που θα προκύψουν από την επεξεργασία και την ανασύνθεση, αποτυπώνονται και σε τρισδιάστατη μορφή εικόνας, μέσω της οποίας γίνεται και το οριστικό πόρισμα της μορφολογίας του Παχέος Εντέρου. Οποιαδήποτε ανωμαλία στην φυσιολογική ανατομική του εικόνα, οδηγεί σε περαιτέρω διερεύνηση και πιθανότατα βιοψία του σημείου (εάν πρόκειται για κάποιο μόρφωμα/ πολύποδα με ανώμαλη επιφάνεια) αλλά και στον επανέλεγχο της εξέτασης με την κλασσική μέθοδο της κολονοσκόπησης, κατά την οποία η επεμβατική της ικανότητα θα βοηθήσει στο βέλτιστο αποτέλεσμα της αποτυπωθείσας εικόνας.

Αρκετά ικανός αριθμός παθολογο-ανατομικών ανωμαλιών που ανιχνεύονται στον εντερικό σωλήνα, μπορεί είτε να προέρχονται από αυτόν είτε όχι. Και στις δύο περιπτώσεις η “αντίδραση” του οργανισμού γίνεται με πάχυνση του τοιχώματος περίξ αυτού, γεγονός το οποίο θέτει τις βάσεις για διάγνωση υποκείμενης νόσου στον ασθενή. Σε έρευνα που έχει πραγματοποιηθεί (αριθμός δείγματος 160 ελικοειδείς Υπολογιστικές Τομογραφίες), διαπιστώθηκε πως οι 147 απ’ αυτούς είχαν πραγματικό πρόβλημα πάχυνσης του παχέος εντέρου, ενώ στους υπόλοιπους δεν είχε γίνει επαρκής καθαρισμός του σωλήνα. Διαπιστώθηκε σημαντική πάχυνση του τοιχώματος σε κακοήθεις νεοπλασίες και συμμετρική πάχυνση σε μολυσματικές νόσους (νόσος Crohn).^{36,41}

5.3 Μυοσκελετικό Τμήμα

Οι Αξονικές Τομογραφίες που αφορούν το Μυοσκελετικό Σύστημα του σώματος, περιλαμβάνουν εξετάσεις όπως:

- Αυχενικής Μοίρας Σπονδυλικής Στήλης (ΑΜΣΣ)
- Θωρακική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης (ΘΜΣΣ)
- Οσφυϊκή Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης (ΟΜΣΣ)
- Λεκάνης –Ισχίων
- Ωμων Άμφω
- Άκρων Χειρών & Πηχεοκαρπική περιοχή (ΠΧΚ)
- Κάτω Άκρων & Ποδοκνημική περιοχή (ΠΔΚ)

Κατά την διενέργεια των παραπάνω εξετάσεων ελέγχονται η κατά φύση απεικόνιση των οστικών δομών του σώματος, καθώς και ο ομαλή συνέχεια του σώματος των σπονδύλων ή η παρουσία διάφορων εκφυλιστικών αλλοιώσεων που μπορεί να υφίστανται. Πιθανές κακώσεις των οστών (π.χ. κατάγματα ή θλάσεις των παρακείμενων ιστών), είναι εφικτό να απεικονιστούν και να εφαρμοστεί το ανάλογο θεραπευτικό σχήμα.

Επιπλέον, στον έλεγχο των τμημάτων της Σπονδυλικής Στήλης (ΣΣ), ελέγχονται οστικές αλλοιώσεις, τα μεσοσπονδύλια διαστήματα και η παρουσία κήλης εντός αυτών ή η παρουσία όζων που μπορεί να δημιουργούν ανάλογα πιεστικά προβλήματα στις ρίζες.⁶ Παρασπονδύλιες εξεργασίες προερχόμενες από τους μαλακούς ιστούς του σώματος, οστεολυτικές ή οστεοπυκνωτικές αλλοιώσεις και αγγειακές πιέσεις του νωτιαίου σωλήνα (σε περιπτώσεις αγγειακών δυσπλασιών).²⁷

Η χρησιμότητα της Αξονικής Τομογραφίας στην Τραυματιολογία των οστικών δομών παρουσιάζει ιδιαίτερη χρησιμότητα όταν αυτή πραγματοποιείται σωστά και με βάση την ωφέλεια του ασθενούς (Οικονομικά και Θεραπευτικά). Ενδιαφέρον παρουσιάζουν δύο διαφορετικές μεταξύ τους έρευνες ως προς το όφελος της πραγματοποίησης ή όχι Αξονικής Τομογραφίας στα κατάγματα Σκαφοειδούς Οστού. Με βάση την έρευνα που έγινε σε χειρουργημένα περιστατικά στο Νοσοκομείο Κέρκυρας, η εφαρμογή της εν λόγω εξέτασης στην διάγνωση καταγμάτων έγινε σε ελάχιστα περιστατικά, με δεδομένο πως το διαγνωστικό αντικείμενο και η απόφαση του θεραπευτικού σχήματος, γινόταν και με τον απλό ακτινογραφικό έλεγχο.⁴¹ Σε αντίθεση όμως έρχεται έρευνα που πραγματοποιήθηκε από ομάδα ειδικών σε Νοσοκομείο του Ηνωμένου Βασιλείου, όπου παρατηρήθηκε πως ο εξ αρχής έλεγχος του τραυματικού σημείου με την εν λόγω μέθοδο, ωφέλησε τον ασθενή και σε θεραπευτικό επίπεδο αλλά και σε οικονομικό, μιας και δεν υπήρξε ουδεμία υποτροπή στην αγωγή των θεραπειών που εφαρμόστηκαν και τα περιστατικά ανάρρωσαν πλήρως και χωρίς κανένα επιπλέον οικονομικό κόστος.⁴² Αν και το οικονομικό κόστος στην πρώτη έρευνα δεν έχει μελετηθεί καθόλου και το θεραπευτικό σχήμα ήταν εξ αρχής η Χειρουργική Επεμβατική μέθοδος ανάταξης, μπορούμε να αντιληφθούμε πως ο συστηματικός επανέλεγχος (από το επιστημονικό προσωπικό και ο ακτινολογικός έλεγχος του σημείου) αλλά και η μετεγχειρητική παρακολούθηση ανεβάζει σημαντικά το κόστος θεραπείας ανά περιστατικό παρακολούθησης.

5.4 Αξονικές Αγγειογραφίες Αρτηριών Σώματος

Η Αξονική Αγγειογραφία στις κεντρικές αρτηρίες του σώματος είναι μία μη επεμβατική μέθοδος απεικόνισης της μορφολογίας των αγγείων αυτών. Οποιαδήποτε ανωμαλία στο εσωτερικό της επιφάνειάς τους ορίζεται ως παθολογο-ανατομική ανωμαλία, η οποία χρήζει περαιτέρω προσοχής και διερεύνησης. Ο έλεγχος αυτός περιλαμβάνει:

- Αξονική Αγγειογραφία Εγκεφάλου
- Αξονική Αγγειογραφία Καρωτίδων και Σπονδυλικών Αρτηριών
- Αξονική Αγγειογραφία Κοιλιακής Αορτής - Λαγονίων Αρτηριών & Αρτηριών Κάτω Άκρων
- Αξονική Αγγειογραφία Νεφρικών Αρτηριών

Η προετοιμασία είναι ίδια όπως και στις προηγούμενες Αξονικές Τομογραφίες, με την τοποθέτηση του ασθενούς σε ύπτια θέση στο εξεταστικό τραπέζι και την τοποθέτηση της περιφερικής φλεβικής γραμμής, ώστε να χορηγηθεί το Ιωδιούχο σκιαγραφικό.

Η εικόνα που λαμβάνεται πριν την ενδοφλέβια χορήγηση του Ιωδιούχου μέσου αφαιρείται από την εικόνα που λαμβάνεται μετά την χορήγηση του φαρμάκου με αποτέλεσμα να έχουμε σαφή εικόνα της ενίσχυσης των ανωμαλιών που μπορεί να απεικονισθούν. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθούμε πως επασβεστωμένες αθηρωματικές πλάκες, απεικονίζονται εξίσου σε ικανό βαθμό, ώστε να γίνεται εκτίμηση του ποσοστού της αθηρωμάτωσης.

Χαίρει ιδιαίτερης διαγνωστικής αξίας στην προεγχειρητική ετοιμασία ασθενών για χειρουργεία Ανευρύσματος, καθώς και στην μετεγχειρητική κατάσταση αυτών. Κατά τον ίδιο τρόπο βρίσκει εφαρμογή ως συμπληρωματική εξέταση στις περιπτώσεις αγγειακής δυσπλασίας ή αυξημένης αγγείωσης των όγκων.^{6,17}

Κατά την επεξεργασία και την ανασύνθεση των εικόνων γίνεται και συμπληρωματική απεικόνιση με τρισδιάστατες εικόνες για ακόμα μεγαλύτερη ευκρίνεια της μορφολογίας, χωρίς παρακείμενες μαλακές δομές περίξ αυτού.¹⁹

5.5 Πρωτόκολλο Διαγνωστικής Αντιμετώπισης Πολυτραυματία με Αξονικό Τομογράφο

Ένας Πολυτραυματίας κατά την είσοδό του στον χώρο των Επειγόντων Περιστατικών, πρέπει να εκτιμηθεί και να αντιμετωπιστεί άμεσα και καταλυτικά, καθώς μπορεί να αντιμετωπίζει δυνητικά απειλητικές για την ζωή του καταστάσεις, με τραυματισμό ενός ή περισσότερων περιοχών ή οργάνων του σώματός του.^{46,47} Σε

αυτό το σημείο θα γίνει αναφορά μόνο για την αντιμετώπιση Πολυτραυματία σε Νοσηλευτικό Ίδρυμα, μιας και το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Εργαστήριο αποτελεί ιδιωτική επιχείρηση, η οποία δεν αναλαμβάνει Νοσηλευτική φροντίδα τέτοιων περιστατικών και έχει αποκλειστικά και μόνο απεικονιστικό ρόλο με προγραμματισμένα ραντεβού.

Από άποψη κτιριακής υποδομής, ο χώρος του Αξονικού Τομογράφου πρέπει να βρίσκεται κοντά στον χώρο των ΤΕΠ, ενώ η παραγγελία απεικονιστικής εξέτασης θα πρέπει να διεκπεραιωθεί άμεσα χωρίς την αναμενόμενη καθυστέρηση που σημειώνεται στις μέρες της 24ωρης Εφημερίας του Νοσηλευτικού Ιδρύματος.⁴⁷

Το πρωτόκολλο απεικόνισης διαφέρει από το ένα Ακτινολογικό Εργαστήριο με το άλλο, ως προς τα σημεία που πρόκειται να εξεταστούν. Για παράδειγμα ορισμένα Ακτινολογικά Εργαστήρια Νοσοκομείων εξετάζουν απεικονιστικά έναν πολυτραυματία με την εξής σειρά:

1. CT Εγκεφάλου
2. CT ΑΜΣΣ
3. CT Θώρακος
4. CT Άνω & Κάτω Κοιλίας

Ενώ υπάρχουν κάποια, τα οποία αναλόγως της κατάστασης και του μηχανισμού ατυχήματος του ασθενούς παραλείπουν την δεύτερη κατά σειρά εξέταση. Η απεικόνιση των παραπάνω σημείων μπορεί να δώσει σημαντικές πληροφορίες για την ύπαρξη αιμορραγίας στην περιοχή του εγκεφάλου ή της κοιλίας, πιθανό κάταγμα ή ευθυσμό του αυχένα, αιμοθώρακα ή πνευμοθώρακα, πιθανές πνευμονικές θλάσεις ή κατάγματα πλευρών, ρήξη διαφράγματος, συμπαγών οργάνων, τρώση αγγείων κ.α.⁴⁷

Η μελέτη των πολυτραυματιών αποτελεί μία γρήγορη μέθοδο με υψηλή διαγνωστική ακρίβεια, η οποία μπορεί να καθορίσει και το επεμβατικό ή μη θεραπευτικό σχήμα που θα ακολουθηθεί. Σύμφωνα με δημοσιευμένα δεδομένα η διαγνωστική υπεροχή της ολόσωμη Αξονικής Τομογραφίας είναι υψηλότερη συγκριτικά με τον απλό ακτινογραφικό έλεγχο, μειώνοντας τον απαιτούμενο διαγνωστικό χρόνο κατά 50% τουλάχιστον. Ενώ άλλες σημειώνουν, πως με αυτήν την απεικονιστική μέθοδο εξέτασης μειώθηκε το ποσοστό συνολικής θνητότητας κατά 4% στους πολυτραυματίες.⁴⁸

Και σε αυτό το σημείο είναι δυνατή η ανασύνθεση των εικόνων και η τρισδιάστατη απεικόνισή τους, αλλά μόνο σε αιμοδυναμικά σταθερούς ασθενείς, γεγονός το οποίο είναι ικανό να αναδείξει την επέκταση τυφλών κοιλιακών τραυμάτων που μπορεί να υπάρχουν με σκοπό και εδώ την ασφαλέστερη μέθοδο θεραπευτικής αγωγής (επεμβατική ή μη).⁴⁹

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Το Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο Κορίνθου βρίσκεται σε κομβικό σημείο για την εξυπηρέτηση των αναγκών του νομού, αλλά και για την αντιμετώπιση και παροχή βοήθειας για περιστατικά της Περιφέρειας πριν καταλήξουν σε Τριτοβάθμια Νοσηλευτικά Ιδρύματα των Αθηνών. Η άριστη λειτουργία του παρ' όλες τις δυσμενείς για την εποχή συνθήκες το κατατάσσουν να έχει αναλάβει ένα πρωταγωνιστικό ρόλο στην παροχή Πρώτων Βοηθειών για όλα τα περιστατικά που θα χρειαστεί να αντιμετωπίσει. Η υποδομή του σε ικανό τεχνολογικό απεικονιστικό εξοπλισμό είναι ένα βασικό κομμάτι που καλείται να έχει σε συνεχή λειτουργία και επαγρύπνηση. Οποιαδήποτε είδους έλλειψη ή βλάβη σε εξοπλισμό μπορεί να έχει ως κόστος την ανθρώπινη ζωή.

Είναι γεγονός πως το προσωπικό και ο εξοπλισμός του Γενικού Νοσοκομείου Κορίνθου, καλούνται σε καθημερινή βάση να αποδείξουν πως έχουν την δυνατότητα και την ικανότητα να χειριστούν οποιοδήποτε περιστατικό χρειαστεί την βοήθειά τους και να του παρέχουν όσο το δυνατόν καλύτερη ποιότητα Υγείας.

Το Ακτινολογικό Εργαστήριο του Νοσοκομείου αποτελείται από:

- Το Ακτινολογικό Τμήμα
- Τον Υπερηχοτομογράφο
- Τον Μαστογράφο
- Τον Αξονικό Τομογράφο

Στην παρούσα έρευνα θα ασχοληθούμε με το τμήμα του Αξονικού Τομογράφου.

Το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Εργαστήριο που θα μελετήσουμε ονομάζεται « Αξονική & Μαγνητική Τομογραφία Πελοποννήσου». Βρίσκεται στην αρχή της περιοχής του Λουτρακίου και εξυπηρετεί μεγάλο αριθμό ανθρώπων που το επιλέγουν για να πραγματοποιήσουν τις διαγνωστικές ακτινολογικές τους εξετάσεις. Διαθέτει μεγάλη ποικιλία Σύγχρονου Ακτινολογικού Εξοπλισμού και απασχολεί έμπειρο και εξειδικευμένο προσωπικό. Ο πληθυσμός που καλείται να εξυπηρετήσει το συγκεκριμένο εργαστήριο δεν περιορίζεται μόνο στον τοπικό πληθυσμό του Νομού, αλλά εξυπηρετεί επιπλέον κόσμο και από τους γειτονικούς Νομούς. Χάρη όμως, στην κομβική του θέση έχει ως σημαντικό αντίπαλο το Γενικό Νοσοκομείο Κορίνθου.

6.1 Σκοπός

Σκοπός της παρούσης έρευνας είναι να αναδείξουμε την προτίμηση του κόσμου ανάμεσα στους δύο Αξονικούς Τομογράφους, αλλά και την συχνότητα των περιστατικών που αυτοί καλούνται να αντιμετωπίσουν. Σημαντικό ρόλο σε αυτό θα παίξει το Τεχνικό κομμάτι του Αξονικού Τομογράφου, μιας και το Νοσοκομείο Κορίνθου καλείται να εξετάσει τα περιστατικά του με Αξονικό Τομογράφο Philips Aura 4 τομών που εγκαταστάθηκε το 1999, και το Διαγνωστικό κέντρο με Αξονικό Τομογράφο Toshiba Aquilion 64 τομών που εγκαταστάθηκε το 2008.

6.2 Υλικό & Μέθοδος

Η συλλογή των δεδομένων έγινε με την μέθοδο πολλαπλών επιλογών με ερωτηματολόγιο που συμπλήρωναν οι ασθενείς ή οι συγγενείς αυτών πριν την διενέργεια της εκάστοτε εξέτασης και πριν την λήψη του ιστορικού τους από τον Τεχνολόγο που θα πραγματοποιούσε την εξέταση.

Πραγματοποιήθηκε αναδρομική συλλογή δεδομένων από το αρχείο του Νοσοκομείου, στον βαθμό που αυτό ήταν αρκετό λόγω διαρροής αρκετών δεδομένων ανά εξέταση, και από το αρχείο του Ιδιωτικού Διαγνωστικού, συγκριτικά πληρέστερη εικόνα σε σχέση με αυτή του Νοσοκομείου. Η αναδρομική συλλογή δεδομένων, αφορούσε και για τα δύο εργαστήρια, τους μήνες Απρίλιο έως και Ιούλιο 2012.

Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε συλλογή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο κατά τους μήνες Οκτώβριο έως Δεκέμβριο του 2012. Κατά την συλλογή των δεδομένων στην δεύτερη περίοδο μπορέσαμε και μελετήσαμε επιπλέον και το είδος της ασφάλισης των ασθενών και το μορφωτικό επίπεδο με βάση την επαγγελματική τους κατάσταση.

Η εκπόνηση της έρευνας αυτής και του ερωτηματολόγιο στο οποίο κλήθηκαν να απαντήσουν οι εξεταζόμενοι, είχε λάβει την έγκριση του επιβλέποντος Καθηγητή, την έγκριση της Διευθύνουσας της Νοσηλευτικής Υπηρεσίας Κορίνθου, την έγκριση του Διοικητικού Συμβουλίου του Γενικού Νοσοκομείου Κορίνθου και τέλος την έγκριση του Διοικητικού Συμβουλίου του Ιδιωτικού Διαγνωστικού Κέντρου.

6.2.1 Δείγμα

Κατά την αναδρομική μελέτη το δείγμα των ατόμων που συγκεντρώθηκε ανέρχεται σε 723 καταγεγραμμένα άτομα που προσήλθαν στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο και σε 786 καταγεγραμμένα άτομα που προσήλθαν στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου Κορίνθου.

Ενώ κατά την μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε πραγματικό χρόνο κατά την δεύτερη περίοδο, τα άτομα αυτά ανέρχονται σε 382 καταγεγραμμένα που προσήλθαν στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο και σε 330 που προσήλθαν στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου Κορίνθου.

6.3 Αποτελέσματα

Για την οργάνωση και ποσοτικοποίηση των αναδρομικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Microsoft Excel 2007 λόγω των περιορισμένων πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν και από τους δύο Αξονικούς Τομογράφους. Σε αντίθεση με την δεύτερη μελέτη που χρησιμοποιήθηκε στατιστικό πρόγραμμα SPSS 18.0 με σαφέστατα πιο εξειδικευμένη ανάλυση των δεδομένων.

Ειδικότερα, οι μέσες τιμές (mean), οι τυπικές αποκλίσεις (Standard Deviation=SD) και οι διάμεσοι (median) και τα ενδοτεταρτημοριακά εύρη (interquartile range) χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποσοτικών μεταβλητών. Οι απόλυτες (N) και οι σχετικές (%) συχνότητες χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποιοτικών μεταβλητών. Για τη σύγκριση αναλογιών χρησιμοποιήθηκε το Pearson's χ^2 test ή το Fisher's exact test όπου ήταν απαραίτητο. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ δυο ομάδων χρησιμοποιήθηκε το Student's t-test ή το μη παραμετρικό κριτήριο Mann-Whitney. Για τον έλεγχο του σφάλματος τύπου I, λόγω των πολλαπλών συγκρίσεων χρησιμοποιήθηκε η διόρθωση κατά Bonferroni σύμφωνα με την οποία το επίπεδο σημαντικότητας είναι $0,05/\kappa$ (κ = αριθμός των συγκρίσεων). Τα επίπεδα σημαντικότητας είναι αμφίπλευρα και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο 0,05.

6.3.1 Ανάλυση Αναδρομικών Δεδομένων Ιδιωτικού Διαγνωστικού Κέντρου με Πολυτομικό Αξονικό Τομογράφο Toshiba Aquilion 64 Τομών.

Κατά την περίοδο συλλογής δεδομένων στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό κέντρο, χρησιμοποιήθηκε το αρχείο καταχώρησης προγραμματισμένων ραντεβού της επιχείρησης και συλλέχθηκαν τα ερωτηματολόγια που ήταν στο αρχείο του κέντρου αποθηκευμένα. Λόγω του μεγάλου όγκου των πληροφοριών, μιας και στο εν λόγω Διαγνωστικό Εργαστήριο πραγματοποιούνται και άλλες επιπλέον διαγνωστικές εξετάσεις, δεν υπήρξε πλήρης συστοιχία των προγραμματισμένων ραντεβού με τα αρχεία που βρέθηκαν, με αποτέλεσμα να προτιμηθούν τα ερωτηματολόγια που επαληθεύονταν τα στοιχεία τους με βάση τα προγραμματισμένα ραντεβού. Αυτό

οφείλεται στο ότι, εάν κάποιο περιστατικό την ώρα πραγματοποίησης κάποιας εξέτασης, παρουσιάσει κάποιο πρόβλημα στην απεικονιστική του εικόνα, δρομολογείται άμεσα ως επείγον για περαιτέρω διερεύνηση στα υπόλοιπα ακτινολογικά μηχανήματα του Διαγνωστικού, με σκοπό την αποκάλυψη οποιουδήποτε προβλήματος και προσανατολισμό για προγραμματισμό της θεραπείας του.

Επιπλέον, εάν κάποιο προγραμματισμένο περιστατικό για οποιοδήποτε λόγο διακόψει εθελούσια την εξέταση που πραγματοποιεί (περιστατικά κλειστοφοβίας, κρίσης πανικού, διεγερτικός ασθενής, ή ανυπόφορο άλγος), γίνεται η κατάλληλη ψυχολογική υποστήριξη στον εν λόγω εξεταζόμενο, και δρομολογείται για πραγματοποίηση της εξέτασης σε άλλο απεικονιστικό μηχάνημα του Διαγνωστικού, μέσω του οποίου υπάρχει η δυνατότητα και η ικανότητα να αποτυπωθεί σαφής εικόνα και διαγνωστικό αποτέλεσμα.

Κατά συνέπεια αντιλαμβανόμαστε πως τέτοιου είδους ‘εσωτερικές διαρροές’ μπορούν να μεταβάλουν την ακολουθία των προγραμματισμένων ραντεβού, με αποτέλεσμα την εισροή περισσότερων ή λιγότερων περιστατικών και κατά συνέπεια συγκέντρωση ερωτηματολογίων.

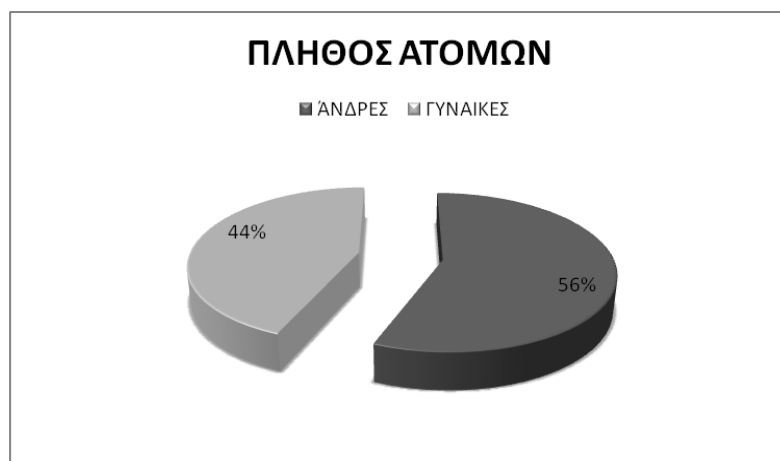
Το αρχείο καταχώρησης που χρησιμοποιεί το συγκεκριμένο Διαγνωστικό αποτελείται από το λογιστικό φύλλο των προγραμματισμένων ραντεβού εξέτασης (αφορά το Γραμματειακό κομμάτι της επιχείρησης) και ως δεύτερο μέρος αποτελεί ένα Ερωτηματολόγιο- Ιστορικό που καλείται να απαντήσει ο υποψήφιος προς εξέταση.

Το Ιστορικό είτε συμπληρώνεται από τον ίδιο τον υποψήφιο πριν περάσει στον χώρο που πρόκειται να εξεταστεί, είτε συμπληρώνεται από τον Τεχνολόγο του κέντρου με την μορφή συνομιλίας και λήψης επιπλέον πληροφοριών από τον υποψήφιο. Και στις δύο περιπτώσεις, πριν την εισαγωγή του ασθενούς στον εξεταστικό χώρο, ο υποψήφιος καλείται να υπογράψει το Ιστορικό που έδωσε, δηλώνοντας με αυτόν τον τρόπο ότι έχουν δοθεί πραγματικές πληροφορίες και όχι ψευδείς.

Τα άτομα που προσήλθαν κατά το διάστημα Απρίλιος 2012 έως και Ιούλιος 2012 ανέρχονται σε 723, εκ των οποίων οι 392 είναι άνδρες και οι 331 γυναίκες.

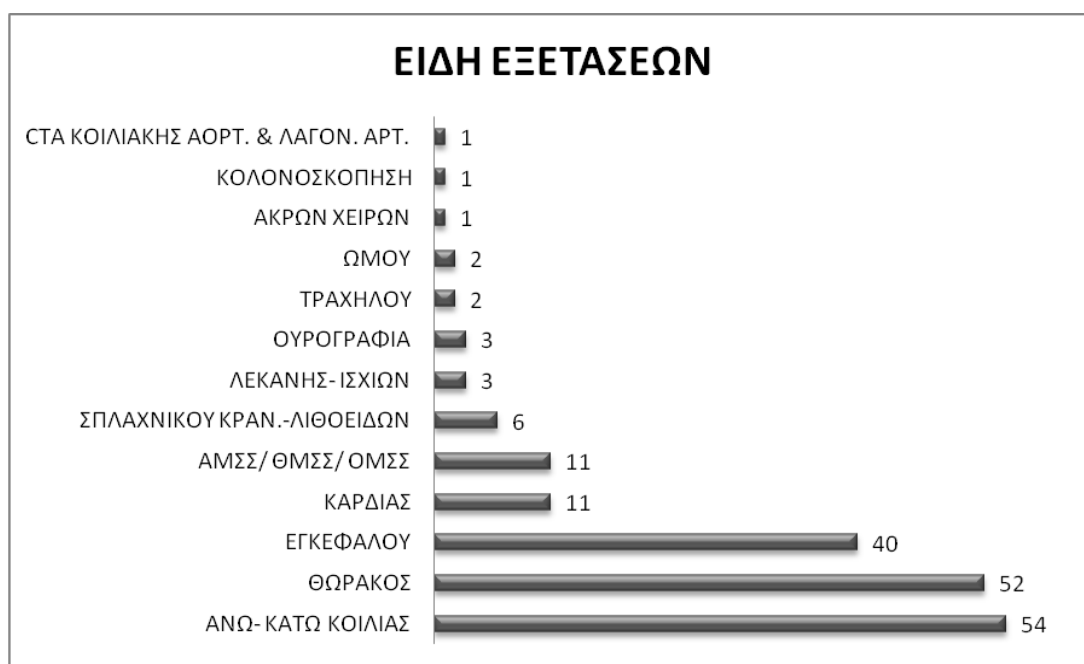
Απρίλιος 2012

Τον μήνα Απρίλιο προσήλθαν στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό συνολικά 153 άτομα, εκ των οποίων οι 86 ήταν Άνδρες και οι 67 Γυναίκες. (Εικόνα 1)



Εικόνα 1

Οι διαγνωστικές εξετάσεις στις οποίες υποβλήθηκαν απεικονίζονται στην Εικόνα 2. Σε ποσοστό 29% πραγματοποιήθηκαν Αξονικές Τομογραφίες Άνω και Κάτω Κοιλίας, σε ποσοστό 28% Αξονικές Τομογραφίες Θώρακος, σε ποσοστό 21% Αξονικές Τομογραφίες Εγκεφάλου, κλπ.



Εικόνα 2

Από αυτές το 61% ήταν Μονές Εξετάσεις, δηλαδή απεικονιστικές μόνο κατά ένα σημείο μελέτης και όχι εφαρμογή δεύτερου σημείου με δεύτερο πρωτόκολλο, ενώ το 23% ήταν διπλές (π.χ. CT Άνω- Κάτω Κοιλίας, ή CT Εγκεφάλου & Θώρακος) και μόνο το 13% ήταν απεικονιστικές τριών σημείων του σώματος (π.χ. CT Θώρακος, Άνω- Κάτω Κοιλίας). Κατά τον μήνα αυτόν, πραγματοποιήθηκε μία μόνο Αξονική Τομογραφία σε έξι διαφορετικά σημεία του σώματος (το περιστατικό αυτό

αφορούσε επανέλεγχο για σταδιοποίηση Ca και περιλάμβανε τις εξής Αξονικές Τομογραφίες: Εγκεφάλου, Σπλαχνικού Κρανίου, Τραχήλου, Θώρακος, Άνω – Κάτω Κοιλίας). (Εικόνα 3). Χορήγηση Ιωδιούχου Σκιαγραφικού Φαρμάκου έγινε στο μεγαλύτερο ποσοστό των εξετάσεων (88%), με σκοπό την καλύτερη ανάδειξη βλαβών ή ύποπτων περιοχών. (Εικόνα 4)



Εικόνα 3



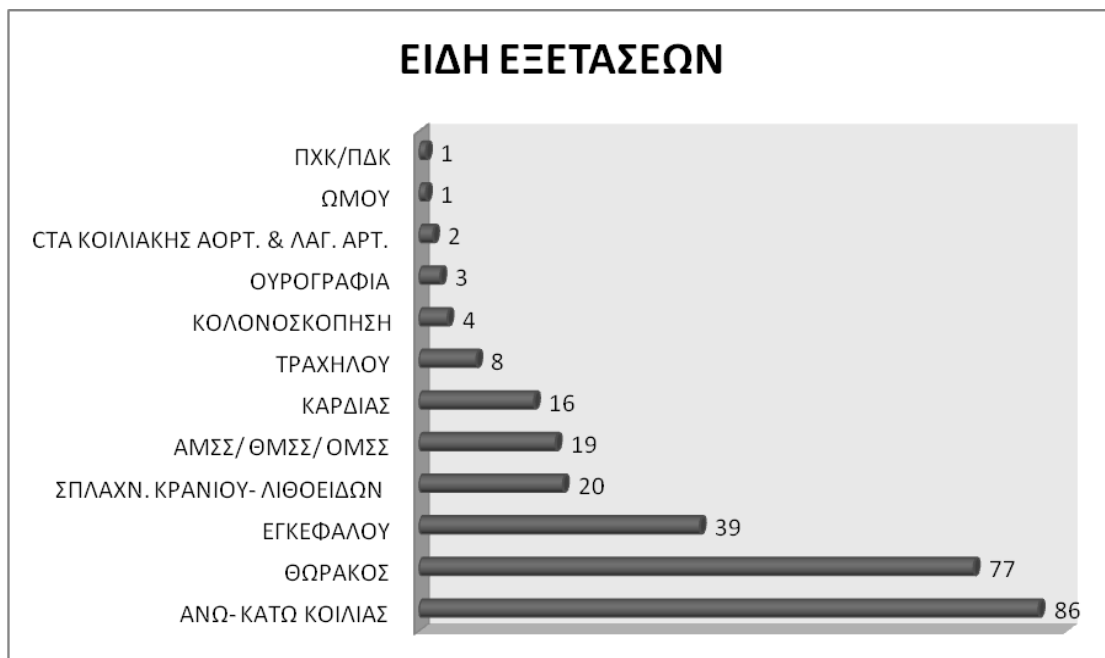
Εικόνα 4

Μάιος 2012

Τον μήνα Μάιο προσήλθαν στο Κέντρο 224 άτομα, από τα οποία οι 128 ήταν Άνδρες και οι 96 Γυναίκες. (Εικόνα 5) Το 31% αυτών πραγματοποίησε Αξονική Τομογραφία Άνω και Κάτω Κοιλίας, το 28% Αξονική Θώρακος, το 14% Αξονική Εγκεφάλου, Αξονική Κολονοσκόπηση πραγματοποίησε μόνο το 2% των περιστατικών, ενώ Αξονική Τομογραφία Καρδιάς μόνο το 6% αυτών. (Εικόνα 6)



Εικόνα 5



Εικόνα 6

Η χορήγηση Ιωδιούχου Σκιαγραφικού Φαρμάκου κρίθηκε απαραίτητη στο 80% των περιπτώσεων. (Εικόνα 7) Το πλήθος των εξετάσεων κυμαίνεται στο 60% να έχουν κάνει μία εξέταση, το 21% δύο εξετάσεις, ενώ μόλις το 4% υποβλήθηκε σε τέσσερις Αξονικές Τομογραφίες και μόλις ένα περιστατικό σε μία Αξονική Τομογραφία απεικόνισης πέντε σημείων του σώματος (επανάλεγχος για Σταδιοποίηση Νόσου Ca, Σπλαχνικού Κρανίου, Τραχήλου, Θώρακος, Άνω- Κάτω Κοιλίας). (Εικόνα 8)



Εικόνα 7

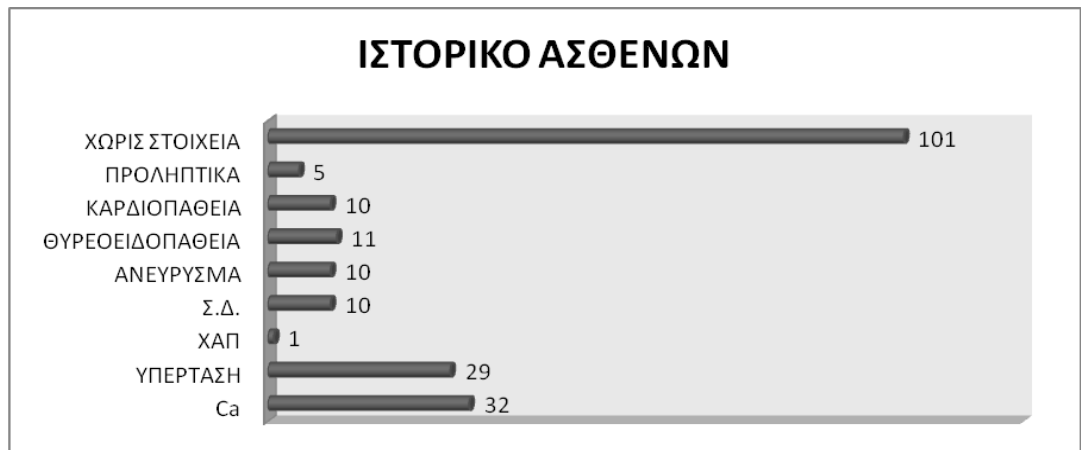


Εικόνα 8

Στην συλλογή δεδομένων του μήνα Μαΐου έχουμε την ευκαιρία να μελετήσουμε το Ιστορικό Νόσου κάποιων περιστατικών.

Συγκεκριμένα:

Αν και από ένα σημαντικό ποσοστό εξεταζόμενων δεν έχουμε πληροφορίες Ιστορικού (48%), είναι βασικό να αναφέρουμε πως το 15% του συνόλου έχει ιστορικό κακοήθειας, το 14% έχει Ιστορικό Υπέρτασης και ακολουθούν ο Σακχαρώδης Διαβήτης, η Χρόνια Αναπνευστική Πνευμονοπάθεια κ.α. (Εικόνα 9)



Εικόνα 9

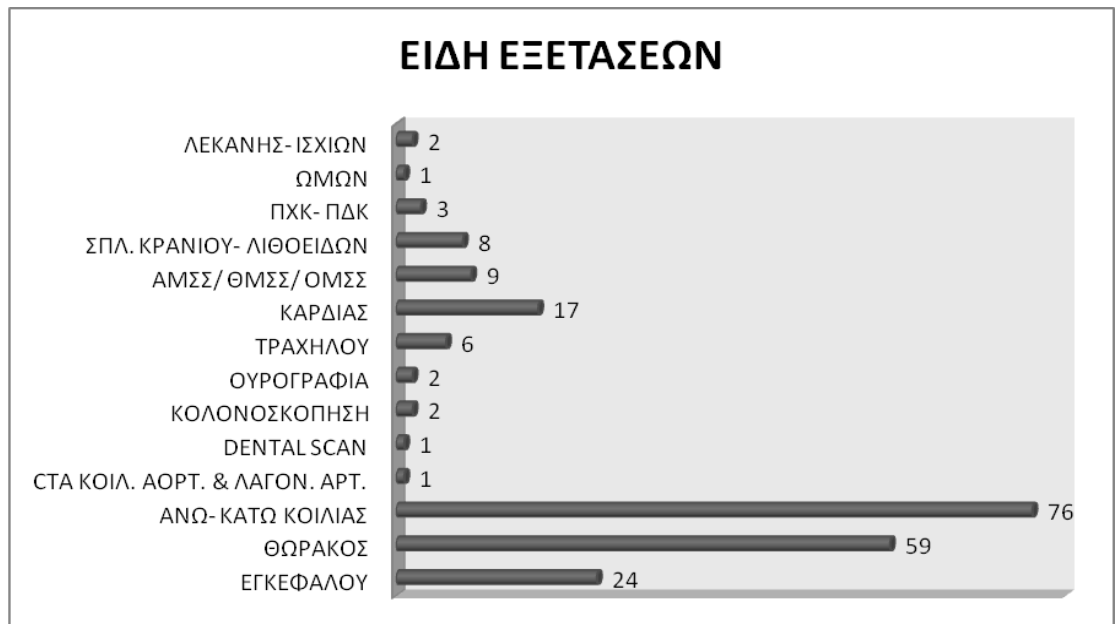
Ιούνιος 2012

Κατά τον πρώτο Θερινό μήνα η προσέλευση ανήλθε στα 160 άτομα και συγκεκριμένα σε 84 Άνδρες και 76 Γυναίκες. (Εικόνα 10)



Εικόνα 10

Οι απεικονιστικές εξετάσεις στις οποίες υποβλήθηκαν οι παραπάνω εξεταζόμενοι ανέρχονται στο 36% σε απεικονιστικές εξετάσεις Άνω- Κάτω Κοιλίας, στο 28% σε εξετάσεις Θώρακος, στο 11% σε Αξονική Τομογραφία Εγκεφάλου, από το σύνολο μόλις οι 17 (8%)πραγματοποίησαν Αξονική Τομογραφία Καρδιάς και οι 2 (1%) Αξονική Κολονοσκόπηση. (Εικόνα 11) Από το σύνολο των εξετάσεων στο 86% (138 Αξονικές Τομογραφίες) χορηγήθηκε Ιωδιούχο Σκιαγραφικό Φάρμακο.



Εικόνα 11

Η απεικόνιση παραπάνω του ενός σημείου και τον μήνα αυτό είναι σημαντική. Ειδικότερα, αν και το 52% (83 εξεταζόμενοι) υποβάλλονται σε μία Αξονική Τομογραφία, το 25% υποβλήθηκε σε δύο Αξονικές Τομογραφίες και το 1% (2 εξεταζόμενοι) σε πέντε Αξονικές Τομογραφίες (Επανελέγχος Κακοηθών Νεοπλασιών). (Εικόνα 12)



Εικόνα 12

Ιούλιος 2012

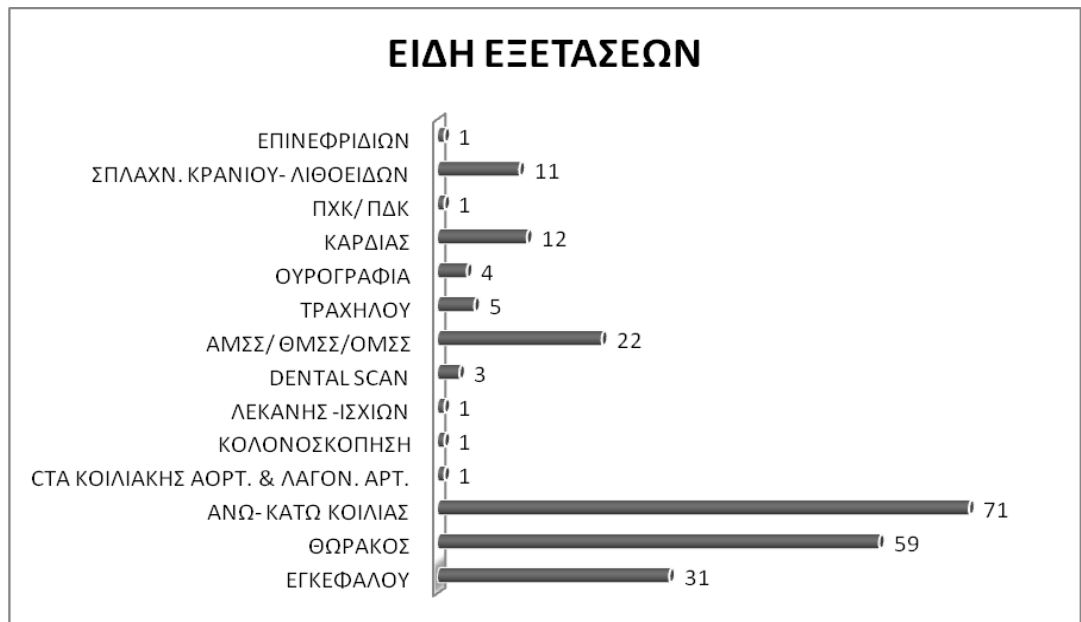
Τον τελευταίο μήνα της αναδρομικής μελέτης στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό, εξετάστηκαν 186 περιστατικά, όπου διακρίνονται σε 94 Άνδρες και 92 Γυναίκες. (Εικόνα 13)



Εικόνα 13

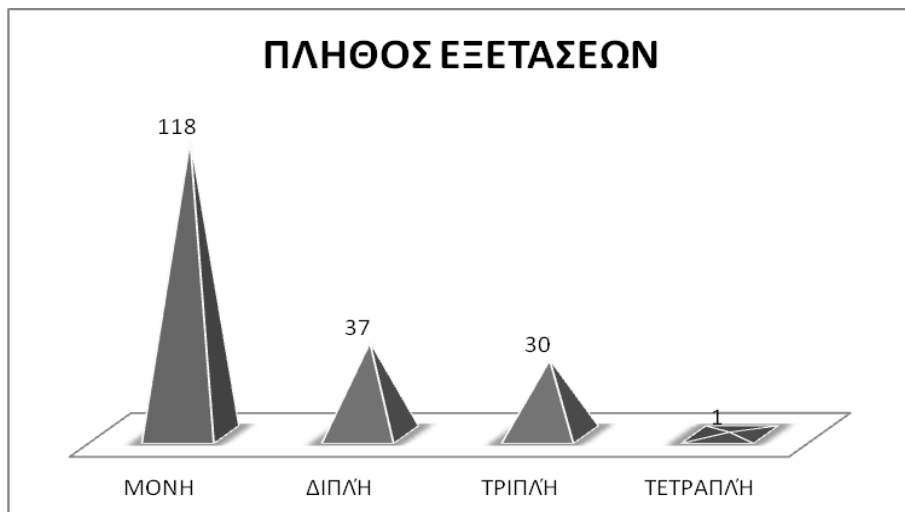
Τα είδη των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν χωρίζονται στο 32% για εξετάσεις Αξονικής Τομογραφίας Άνω- Κάτω Κοιλίας, στο 27% για εξετάσεις Θώρακος, στο 14% για εξετάσεις Εγκεφάλου, σταθερή παραμένει η προσέλευση για Αξονική Τομογραφία Καρδιάς στο 5% (12 εξεταζόμενοι), ενώ σημειώνεται σημαντική αύξηση των εξετάσεων στα μυοσκελετικά σημεία (ΑΜΣΣ/ΘΜΣΣ/ΟΜΣΣ) 22 περιστατικά (10%) όπως και τον μήνα Μάιο, αλλά και των απεικονίσεων στις εξετάσεις του Σπλαχνικού Κρανίου και των Λιθοειδών (11 περιστατικά ή 5%). (Εικόνα 14)

Αξίζει να σημειωθεί εδώ, πως λόγω της αυξημένης προσέλευσης παραθεριστών από την πρωτεύουσα και σε συνδυασμό με την περίοδο του Πάσχα αλλά και αγροτικής συγκομιδής τοπικών προϊόντων, τα περιστατικά αυτά είναι αρκετά αυξημένα σε σχέση με αυτά που κατοικούν εδώ σε μόνιμη βάση, καθώς επίσης είναι περίοδοι αρκετών ατυχημάτων και τραυματισμών.



Εικόνα 14

Στο σύνολο των απεικονιστικών εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν, οι 118 (63%) ήταν ενός σημείου απεικόνισης, οι 37 (20%) δύο σημείων απεικόνισης, οι 30 (16%) τριών σημείων απεικόνισης και μία εξέταση τεσσάρων σημείων απεικόνισης. (Εικόνα 15) Από το σύνολο των ατόμων που εξετάστηκαν, στους 145 (78%) χορηγήθηκε Ιωδιούχο Σκιαγραφικό Φάρμακο, με σκοπό την καλύτερη απεικόνιση του ζητούμενου προς εξέταση σημείου. (Εικόνα 16)

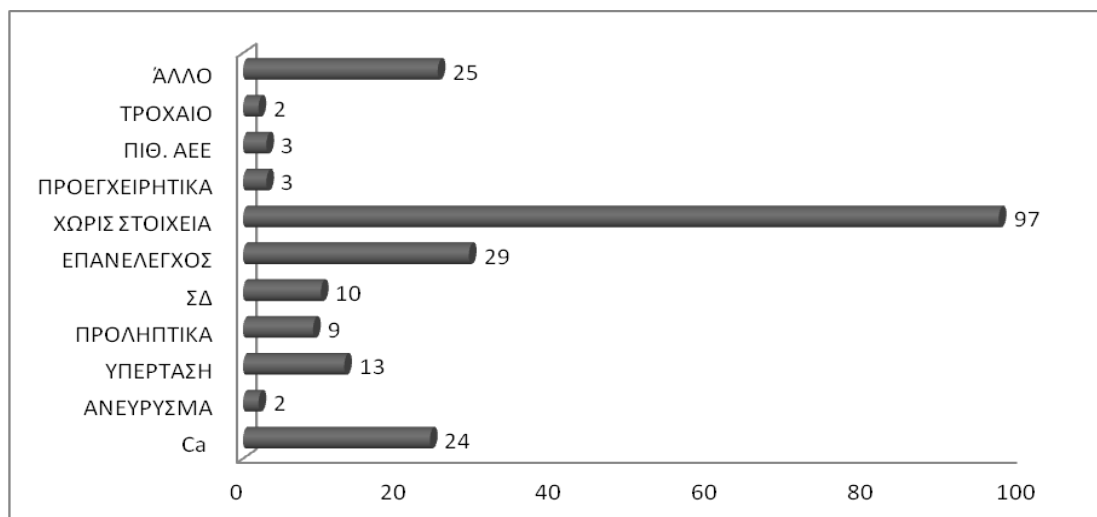


Εικόνα 15



Εικόνα 16

Παρόλο που η ανάκτηση πλήρους Ιστορικού ήταν δύσκολη, στην προσπάθεια που έγινε ανακτήθηκε μερικώς το Ιστορικό 89 εξ αυτών. Ειδικότερα 24 άτομα έπασχαν από κακοήγη νεοπλασία, 9 περιστατικά (4%) πραγματοποίησαν εξέταση για προληπτικούς λόγους, 10 εξ αυτών (5%) έπασχαν από Σακχαρώδη Διαβήτη, 29 ασθενείς πραγματοποίησαν Αξονική Τομογραφία για επανέλεγχο προϋπάρχουσας νόσου ή μετεγχειρητική πορεία τραύματος, 2 άτομα έπασχαν από Ανεύρυσμα Κοιλιακής Αορτής και έκαναν προληπτικό έλεγχο του σημείου. (Εικόνα 17)



Εικόνα 17

6.3.2 Ανάλυση Αναδρομικών Δεδομένων Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Κορίνθου με Αξονικό Τομογράφο Philips Aura 4 Τομών

Η συγκέντρωση των αναδρομικών δεδομένων από το Γενικό Νοσοκομείο Κορίνθου πραγματοποιήθηκε εντός του χώρου εξέτασης του Αξονικού Τομογράφου

και από το αρχείο που καταγράφονται οι εξετάσεις που πραγματοποιούνται στο εν λόγω μηχάνημα από τους Τεχνολόγους/ Χειριστές του Ακτινολογικού.

Στον χώρο που βρίσκεται το χειριστήριο του Αξονικού Τομογράφου, υπάρχει ένα Βιβλίο Καταχωρήσεων Ασθενών που καταγράφονται όσοι ασθενείς υπόκεινται σε Αξονική Τομογραφία. Δεν υπάρχει Γραμματειακή Υποστήριξη για διευκόλυνση του προγραμματισμού των ραντεβού ή των εξετάσεων. Επιπλέον, ο προγραμματισμός εξέτασης Εξωτερικών Ασθενών, ώστε να υποβληθούν σε Αξονική Τομογραφία γίνεται σε απευθείας συνεννόηση με τους ίδιους τους Τεχνολόγους του χώρου, με αποτέλεσμα να αναλαμβάνουν ένα γραμματειακό κομμάτι που δεν τους αναλογεί, δεδομένου του φόρτου εργασίας τους.

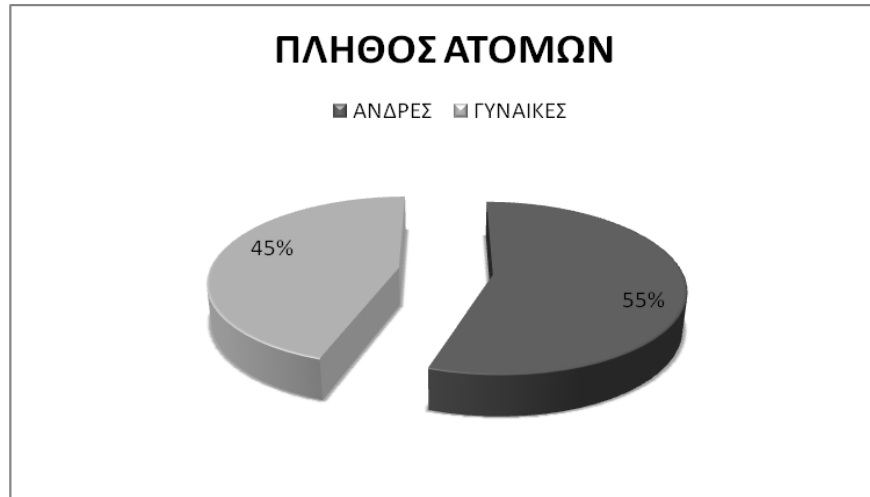
Χώρος για την προετοιμασία των ασθενών σε εξετάσεις που απαιτείται η χορήγηση πόσιμης Γαστρογραφίνης δεν υφίσταται, και ο χώρος αναμονής βρίσκεται στον διάδρομο του Νοσοκομείου, έξω από τον χώρο που πραγματοποιούνται οι εξετάσεις.

Το Ιστορικό λαμβάνεται προφορικά από τους Τεχνολόγους σε μορφή συζήτησης με τον υποψήφιο προς εξέταση, στις περιπτώσεις που αυτός είναι Εξωτερικός Ασθενής με προγραμματισμένο ραντεβού. Σε άλλες περιπτώσεις το σύντομο Ιστορικό και ο λόγος εξέτασης λαμβάνεται από τον συνοδό του ασθενούς. Στις περιπτώσεις που ο ασθενής είναι Νοσηλευόμενος σε κάποια κλινική του Νοσοκομείου ή Επείγον Περιστατικό από τα ΤΕΠ (Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών), η *παραγγελία* της εξέτασης γίνεται σε συνεννόηση με τον θεράποντα Ιατρό και το περιστατικό συνοδεύεται από Εφημερεύον Ιατρό ή με Παραπεμπτικό, στο οποίο καταγράφεται ο λόγος της ζητούμενης εξέτασης μαζί με ένα σύντομο ιστορικό, και τον φάκελο του ασθενούς με πληροφορίες για την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς.

Δεδομένου του όγκου των περιστατικών (Εξωτερικών, Επειγόντων ή Νοσηλευομένων), της έλλειψης γραμματειακής –διοικητικής ρύθμισης των ραντεβού, και της λήψης επαρκούς Ιστορικού, δεν δύναται να υπάρξει πλήρης και αξιόπιστη καταγραφή των υποψηφίων που εν τέλει υποβλήθηκαν σε Αξονική Τομογραφία. Γι' αυτόν τον λόγο, η συλλογή των δεδομένων έγινε *μόνο* από το Βιβλίο Καταχωρήσεων Ασθενών, ώστε να έχουμε ένα όσο το δυνατόν αξιόπιστο δείγμα καταγραφής στοιχείων.

Απρίλιος 2012

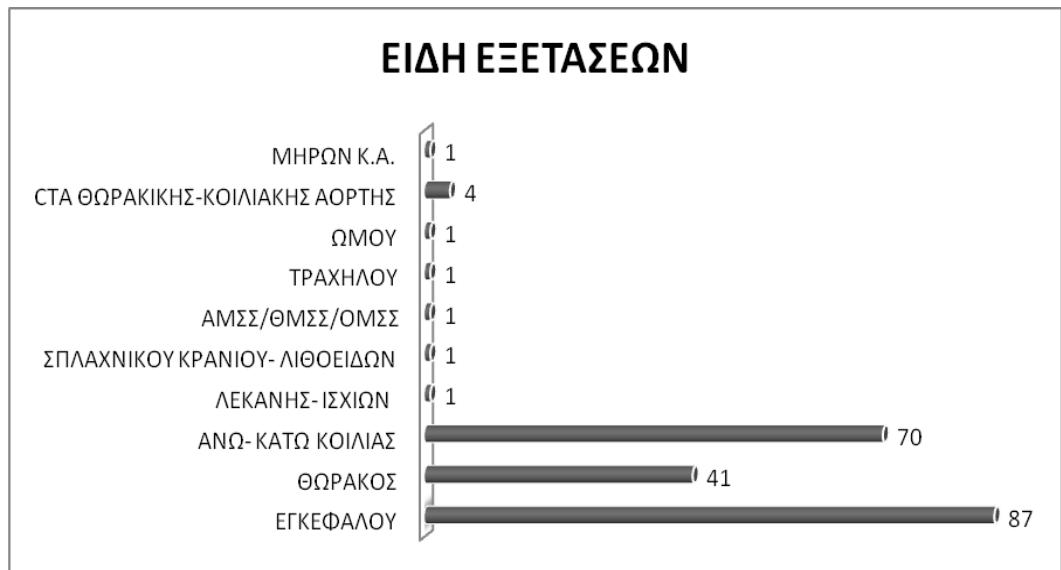
Κατά τον μήνα Απρίλιο στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου προσήλθαν 190 άτομα, εκ των οποίων οι 105 ήταν Άνδρες (55%) και οι 85 Γυναίκες (45%). (Εικόνα 18)



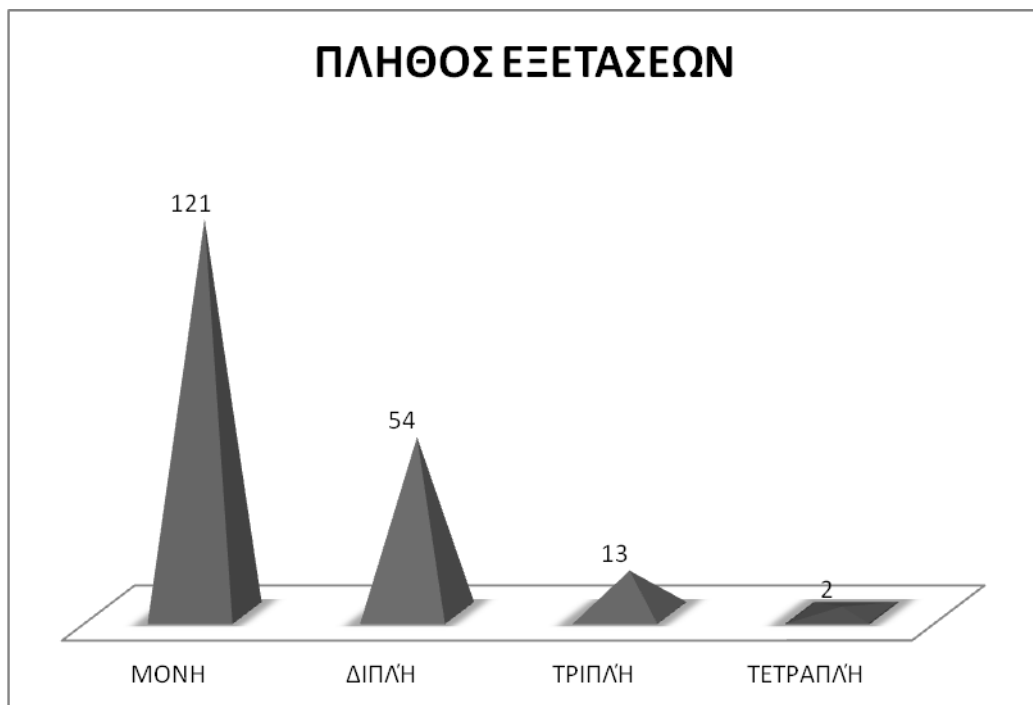
Εικόνα 18

Οι απεικονιστικές εξετάσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά τον μήνα αυτό, αγγίζουν τις 208, από τις οποίες το 42% πραγματοποίησαν Αξονική Τομογραφία Εγκεφάλου, το 34% Αξονική Τομογραφία Άνω- Κάτω κοιλίας, το 20% Αξονική Τομογραφία Θώρακος και ένα 2% Αξονική Τομογραφία Θωρακικής – Κοιλιακής Αορτής. (Εικόνα 19) Από αυτές οι 121 (64%) ήταν ερευνητικές ως προς ένα σημείο απεικόνισης, οι 54 (28%) ως προς δύο σημεία απεικόνισης, 13 (7%) ως προς τρία σημεία μελέτης και μόνο δύο (1%) ως προς τέσσερα σημεία απεικόνισης. Το 1% αφορά προγραμματισμένο ραντεβού με Εξωτερικούς Ασθενείς, οι οποίοι πραγματοποίησαν επανέλεγχο στα πλαίσια νόσου από Κακοήγη Νεοπλασία. (Εικόνα 20)

Από το σύνολο των ατόμων που υποβλήθηκαν σε Αξονική Τομογραφία, μόνο στους 41 εξ αυτών (22%) χορηγήθηκε Ιωδιούχος Σκιαγραφική ουσία. (Εικόνα 21)



Εικόνα 19



Εικόνα 20



Εικόνα 21

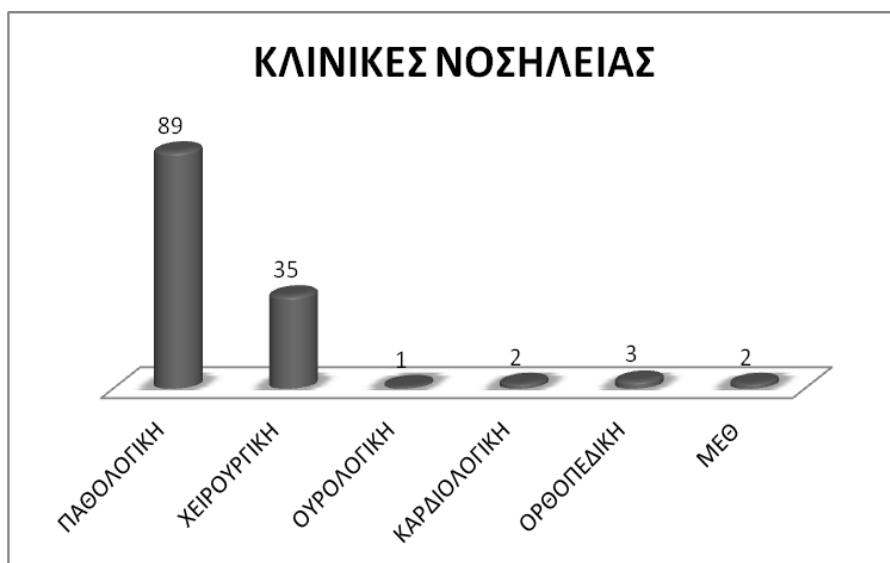
Μεγάλο ποσοστό περιστατικών χρήζουν καθημερινής εξέτασης από τον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου, γεγονός που καθιστά απαραίτητη την αδιάκοπη 24ωρη λειτουργία του. Αυτό άλλωστε φαίνεται και από τα ποσοστά των Νοσηλευόμενων περιστατικών που υποβάλλονται σε τέτοιου είδους εξετάσεις. Ενδεικτικά το 70% (132) του συνόλου των ατόμων που πραγματοποίησαν Αξονική Τομογραφία, ήταν Νοσηλευόμενοι ασθενείς, το 9% (18 άτομα) ήταν ασθενείς που προσήλθαν στα ΤΕΠ του Νοσοκομείου και το 21% (40 άτομα) αφορούσε σε προγραμματισμένα ραντεβού από Εξωτερικούς Ασθενείς που ήθελαν να υποβληθούν σε απεικονιστικές εξετάσεις από τον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου. (Εικόνα 22)



Εικόνα 22

Ενδιαφέρον προκαλεί πως από τους 132 Νοσηλευόμενους Ασθενείς, τα 89 περιστατικά (67%) αφορούν αρρώστους που νοσηλεύονται στην Παθολογική Κλινική του Νοσοκομείου, τα 35 (27%) αναφέρονται σε ασθενείς της Χειρουργικής Κλινικής

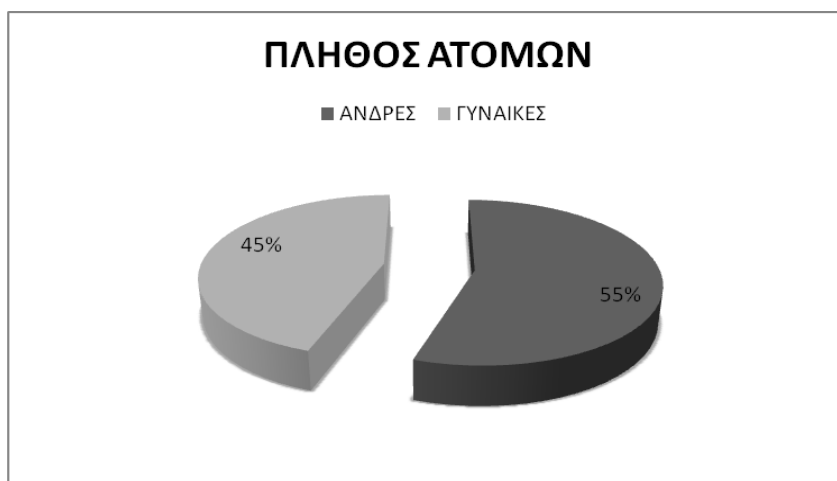
και μόλις 2 περιστατικά (2%) σε περιστατικά της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας. (Εικόνα 23)



Εικόνα 23

Μάιος 2012

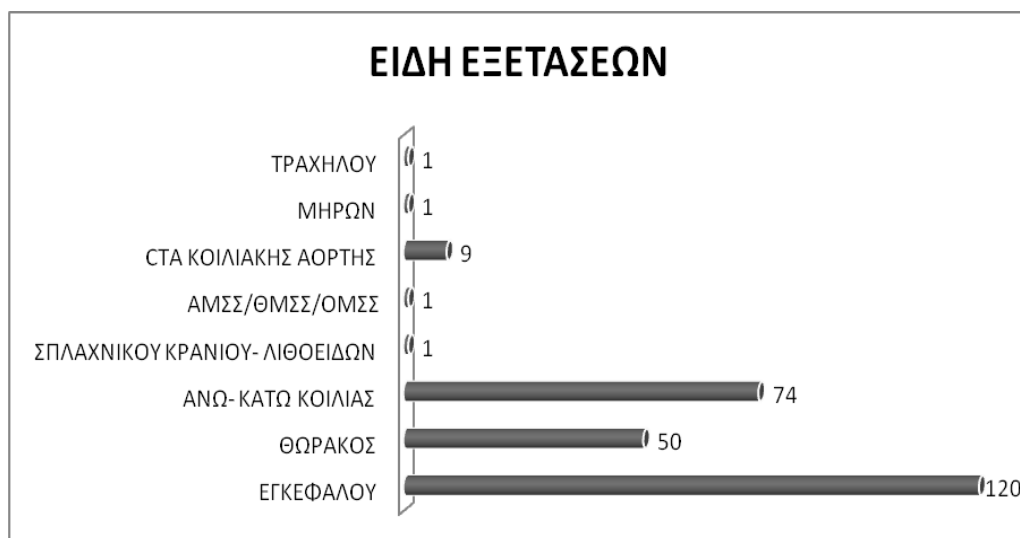
Μεγαλύτερος ήταν ο αριθμός των ατόμων που εξετάστηκαν το μήνα Μάιο. Ο αριθμός των απεικονιζόμενων περιστατικών ανήλθε στα 221 άτομα, από τα οποία τα 122 (55%) ανήκαν στο Ανδρικό Φύλο και τα 99 (45%) στο Γυναικείο Φύλο. (Εικόνα 24)



Εικόνα 24

Με βάση τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από το αρχείο του Αξονικού Τομογράφου του Νοσοκομείου, 120 άτομα (47%) υποβλήθηκαν σε Αξονική Τομογραφία Εγκεφάλου, 50 άτομα (20%) σε Αξονική Τομογραφία Θώρακος και 74 άτομα (29%) σε Αξονική Τομογραφία Άνω- Κάτω Κοιλίας. (Εικόνα 25) Από αυτές στις 161 (73%) δεν χορηγήθηκε Ιωδιούχος Σκιαγραφική ουσία. Οι 140 (64%) ήταν

μονής απεικόνισης διαγνωστικές εξετάσεις, οι 47 (21%) απεικόνιση δύο σημείων ελέγχου, οι 29 (13%) τριών σημείων ελέγχου και οι 5 (2%) τεσσάρων σημείων απεικονιστικού ελέγχου εξετάσεις. (Εικόνα 26) Σημειώνεται το ίδιο φαινόμενο και αυτόν τον μήνα στα περιστατικά που υποβλήθηκαν σε άνω των 4 σημείων απεικόνισης, έγιναν στα πλαίσια επανελέγχου για πορεία Κακοήθους Νεοπλασίας.



Εικόνα 25



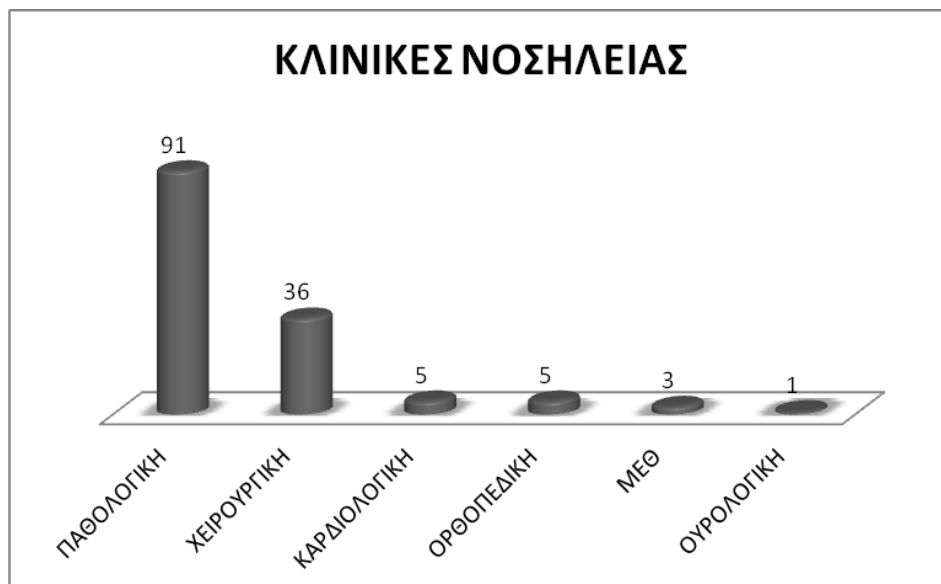
Εικόνα 26

Από το σύνολο των περιστατικών που υποβλήθηκαν σε Αξονική Τομογραφία, οι 141 (64%) ήταν ασθενείς που Νοσηλεύονταν σε κλινικές του Νοσοκομειακού Ιδρύματος, οι 23 (10%) ασθενείς που επισκέφτηκαν το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών και 57 άτομα (26%) Εξωτερικοί Ασθενείς που προτίμησαν το Νοσοκομείο για απεικονιστικό έλεγχο με προγραμματισμένο ραντεβού. (Εικόνα 27)



Εικόνα 27

Από τα 141 καταγεγραμμένα περιστατικά που υποβλήθηκαν σε Αξονική Τομογραφία και Νοσηλεύονταν το μήνα Μάιο, το 64% ανήκε σε ασθενείς της Παθολογικής Κλινικής, το 25% σε ασθενείς της Χειρουργικής Κλινικής, από 4% σε ασθενείς της Ορθοπαιδικής και της Καρδιολογικής Κλινικής, το 2% σε περιστατικά που βρίσκονταν σε καταστολή στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας και 1% σε περιστατικό της Ουρολογικής Κλινικής. (Εικόνα 28)



Εικόνα 28

Ιούνιος 2012

Τον Ιούνιο του 2012 εξετάστηκαν 196 άτομα στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου, 119 Άνδρες (61%) και 77 Γυναίκες (39%). (Εικόνα 29) Παρατηρείται αυξημένη προσέλευση στο Ακτινολογικό τμήμα και αυτόν τον μήνα, μιας και το κομβικό σημείο θέσης του Νοσηλευτικού Ιδρύματος αλλά και η κατηγορία της ασφάλισης παίζει σημαντικό ρόλο στην προτίμησης του κόσμου.



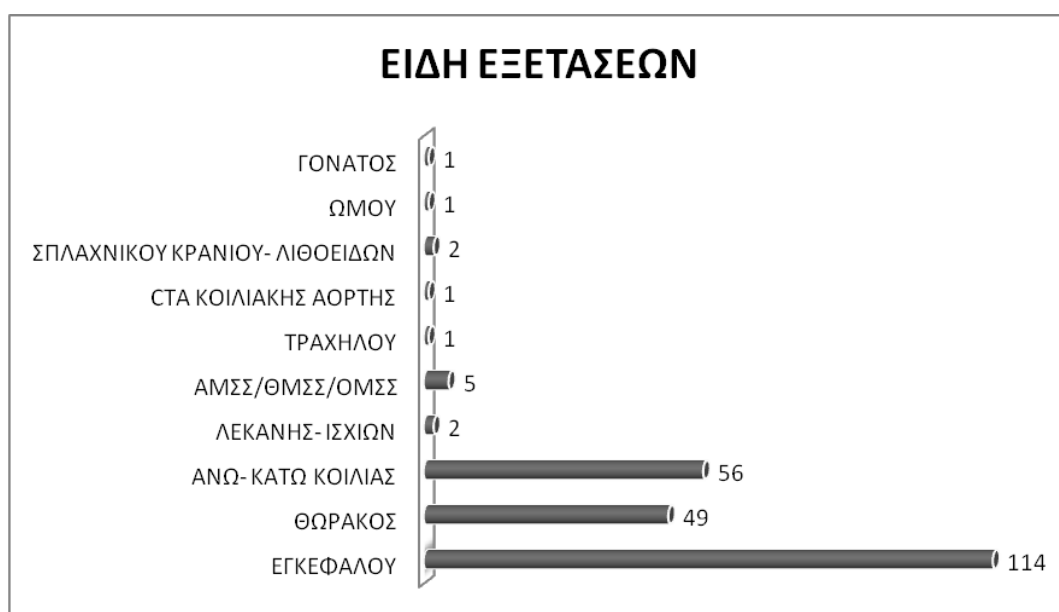
Εικόνα 29

Ενδεικτικό είναι πως από το σύνολο των εξεταζόμενων οι 113 (58%) αφορούσαν Νοσηλευόμενους ασθενείς, 42 εξεταζόμενοι (21%) αφορούσε περιστατικά που προσήλθαν στα ΤΕΠ και 41 άτομα (21%) αναφέρονται σε καταγεγραμμένα περιστατικά με προγραμματισμένα ραντεβού, ως Εξωτερικοί Ασθενείς. (Εικόνα 30)



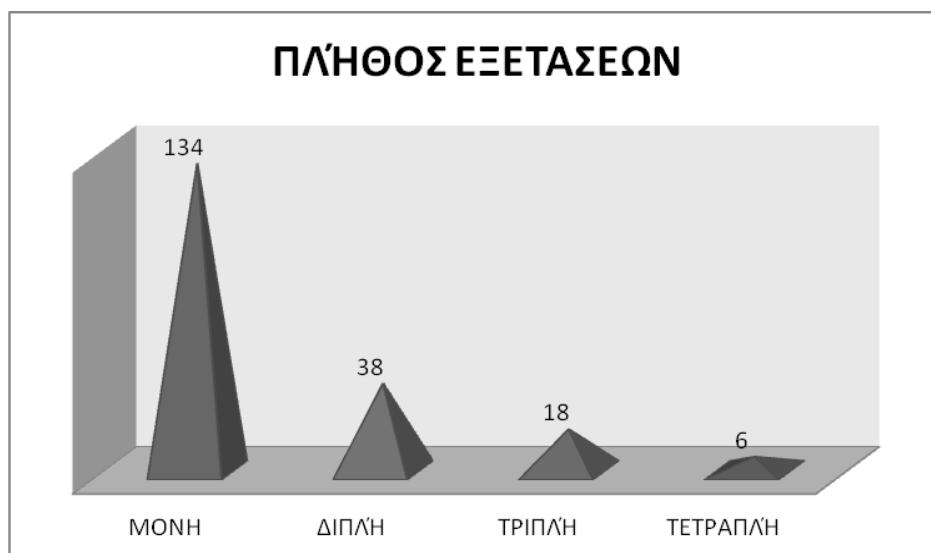
Εικόνα 30

Από το σύνολο των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν, οι 114 (49%) απεικόνιζαν περιοχές του Εγκεφάλου, οι 49 (21%) περιοχές του Θώρακα, οι 56 (24%) περιοχές της Κοιλίας, και με λιγότερα ποσοστά ακολουθούν οι απεικονίσεις του Μυοσκελετικού Συστήματος, του Τραχήλου και του Σπλαχνικού Κρανίου. (Εικόνα 31) Στις 157 (80%) από τις διενεργηθείσες Αξονικές Τομογραφίες δεν χορηγήθηκε Ιωδιούχος Σκιαγραφική Ουσία.



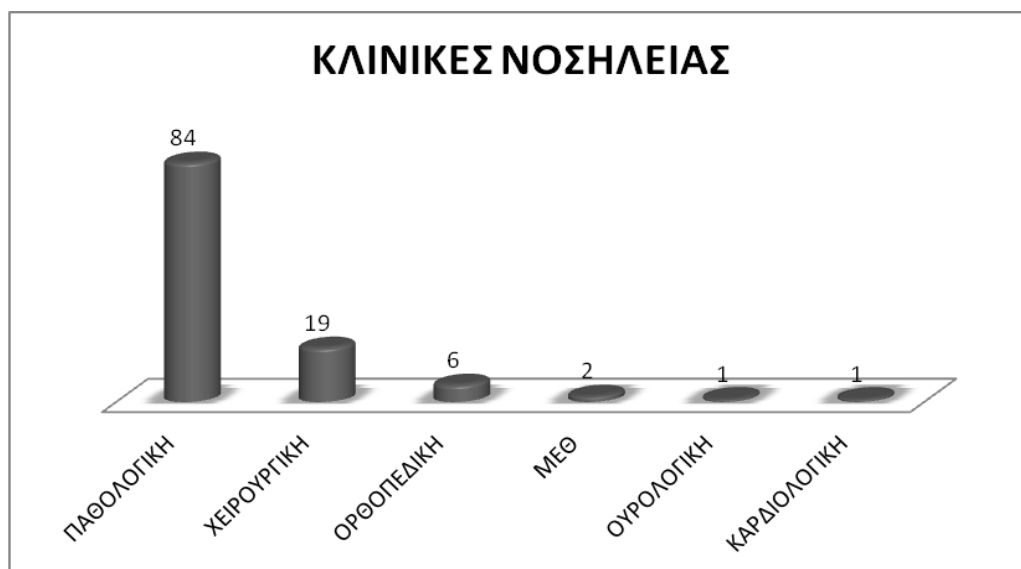
Εικόνα 31

Οι ζητούμενες εξετάσεις αφορούσαν στο 68% μία περιοχή διερεύνησης με Αξονική Τομογραφία, το 20% δύο σημείων διερεύνησης, το 9% τριών σημείων και 3% τεσσάρων περιοχών απεικόνισης. Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως με βάση το αρχείο των Τεχνολόγων του Αξονικού Τομογράφου, από τα περιστατικά που ζητήθηκε η απεικόνιση τεσσάρων διαφορετικών περιοχών του σώματος, τα 5 από τα 6 ήταν περιστατικά που προσήλθαν σε βαριά κατάσταση στα ΤΕΠ του Νοσοκομείου και η άμεση και πλήρης απεικόνιση ήταν ζωτικής σημασίας για την αποκατάσταση της υγείας τους και την δρομολόγηση του θεραπευτικού ή επεμβατικού τους σχήματος. (Εικόνα 32)



Εικόνα 32

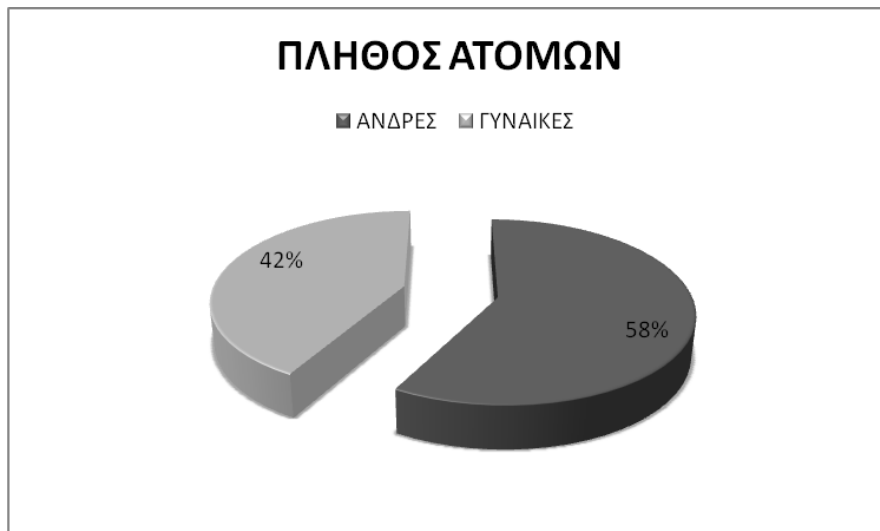
Επιπλέον, τον μήνα Ιούνιο παρατηρήθηκε πως από τα 113 Νοσηλεύόμενα περιστατικά που πραγματοποίησαν Αξονική Τομογραφία, τα 84 (74%) προέρχονταν από την Παθολογική Κλινική του Νοσοκομείου, τα 19 (17%) από την Χειρουργική Κλινική, αύξηση παρουσιάζουν τα περιστατικά της Ορθοπεδικής τον μήνα αυτόν (6 περιστατικά -5%), 2 άτομα από την Μονάδα Εντατικής Θεραπείας και μόλις από ένα άτομο από την Καρδιολογική και Ουρολογική Κλινική. (Εικόνα 33)



Εικόνα 33

Ιούλιος 2012

Τα περιστατικά που εξετάστηκαν τον μήνα Ιούλιο ανέρχονται σε 179, εκ των οποίων 104 ανήκουν στο Ανδρικό Φύλο (58%) και 75 στο Γυναικείο Φύλο (42%). (Εικόνα 34)



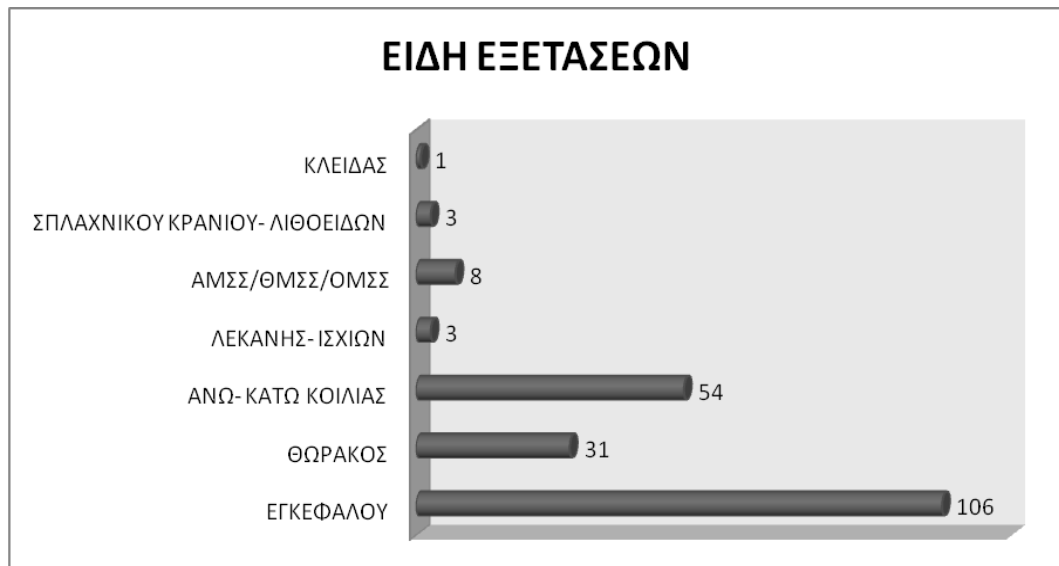
Εικόνα 34

Από το σύνολο των ατόμων, οι 107 (60%) αφορούν Νοσηλευόμενους Ασθενείς του Ιδρύματος, οι 45 (25%) αφορούν άτομα που προσήλθαν στο Τμήμα των Επειγόντων Περιστατικών του Ιδρύματος και οι 27 (15%) αφορούν Εξωτερικούς Ασθενείς με προγραμματισμένο ραντεβού. (Εικόνα 35)



Εικόνα 35

Οι διαγνωστικές εξετάσεις που ζητήθηκαν αφορούσαν στο 51% περιοχές του Εγκεφάλου, στο 26% περιοχές της Άνω- Κάτω Κοιλίας, στο 15% περιοχές του Θώρακα και σε μικρότερα ποσοστά άλλες περιοχές του σώματος. (Εικόνα 36)



Εικόνα 36

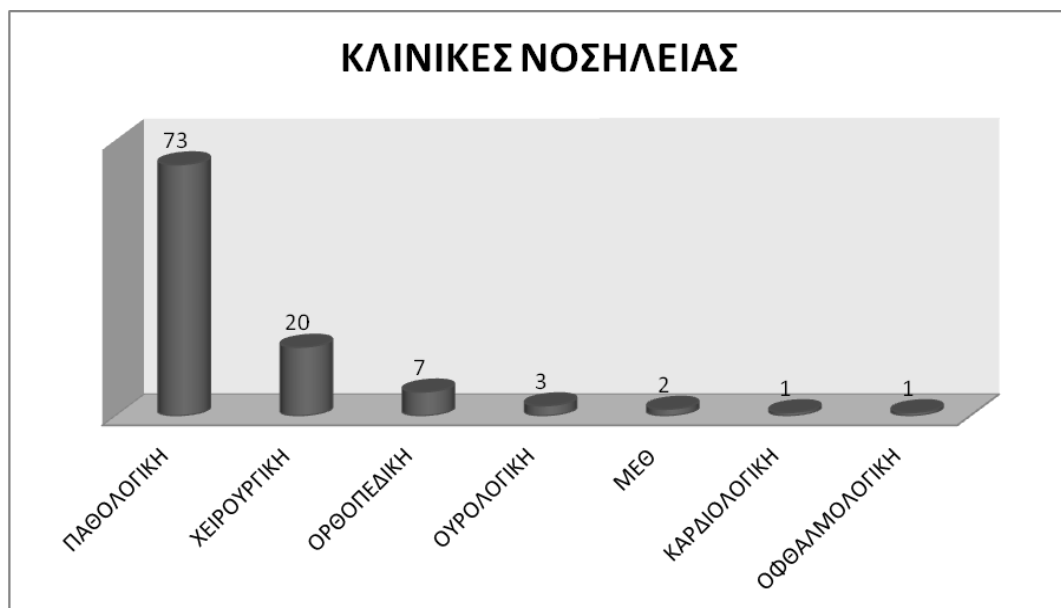
Στο σύνολό τους, στο 68% ζητήθηκε η απεικόνιση μιας περιοχής του σώματος, στο 26% δύο περιοχών, και από 3% ζητήθηκε η λήψη τριών και τεσσάρων περιοχών του σώματος. (Εικόνα 37) Και εδώ είναι σημαντικό να αναφερθεί πως στην Αξονική Τομογραφία τεσσάρων σημείων του σώματος, τα 5 από τα 6 στο σύνολο περιστατικά αφορούσαν ασθενείς που έκαναν εισαγωγή στα ΤΕΠ του Νοσοκομείου και παραπέμφθηκαν για διενέργεια Αξονικής Τομογραφίας. Επίσης στα 145 (81%) από αυτά δεν χορηγήθηκε Ιωδιούχος Σκιαγραφική Ουσία.



Εικόνα 37

Οι κλινικές από τις οποίες παραπέμφθηκαν οι Νοσηλευόμενοι ασθενείς προς εξέταση Αξονικής Τομογραφίας προέρχονται στο 68% από την Παθολογική Κλινική,

στο 19% από την Χειρουργική Κλινική, στο 6% από την Ορθοπεδική Κλινική (παρατηρείται αύξηση των περιστατικών προς εξέταση), και ακολουθούν κ άλλες κλινικές με μικρότερα ποσοστά ζητούμενης απεικόνισης. (Εικόνα 38)



Εικόνα 38

6.3.3 Ανάλυση Αποτελεσμάτων Γενικού Νοσοκομείου και Ιδιωτικού Διαγνωστικού Κέντρου

Το δείγμα αποτελείται από 713 άτομα που έκαναν αξονικές εξετάσεις. Το 46,4% των ατόμων τις έκαναν στο Δημόσιο Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο και το υπόλοιπο 53,6% στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο Απεικόνισης που προαναφέραμε. Στον πίνακα 1 που ακολουθεί δίνονται δημογραφικά και άλλα στοιχεία που αφορούν στους συμμετέχοντες ξεχωριστά για το Δημόσιο Νοσοκομείο και το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο.

		ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ				P Pearson's χ^2 test
		Δημόσιο (N=331)		Ιδιωτικό (N=382)		
		N	%	N	%	
Ηλικία, μέση τιμή±SD		65,7±16,9		61,6±14,9		0,001 ⁺⁺
Φύλο	Άντρες	187	56,5	199	52,1	0,239
	Γυναίκες	144	43,5	183	47,9	
Ο ασθενής είναι	Εξωτερικός	140	42,3	378	99,0	<0,001
	Νοσηλεύομενος	191	57,7	4	1,0	
Αν εξωτερικός, είναι*	Με προγραμματισμένο Ραντεβού	60	43,5	377	100,0	<0,001
	Έκτακτο περιστατικό από τα Επείγοντα	78	56,5	0	0,0	
Κλινική ^{**} :	Καρδιολογική κλινική	6	1,8	0	0,0	- ⁺
	ΜΕΘ	2	0,6	0	0,0	
	Όρθοπεδική κλινική	11	3,3	0	0,0	
	Ουρολογική κλινική	6	1,8	0	0,0	
	Παθολογική κλινική	115	34,7	4	1,0	
	Χειρουργική κλινική	51	15,4	0	0,0	
Ασφαλιστικός φορέας	Δημόσιος	301	90,9	333	87,2	0,110
	Ιδιωτικός/ Τα πληρώνει ο ίδιος ο ασθενής	30	9,1	49	12,8	

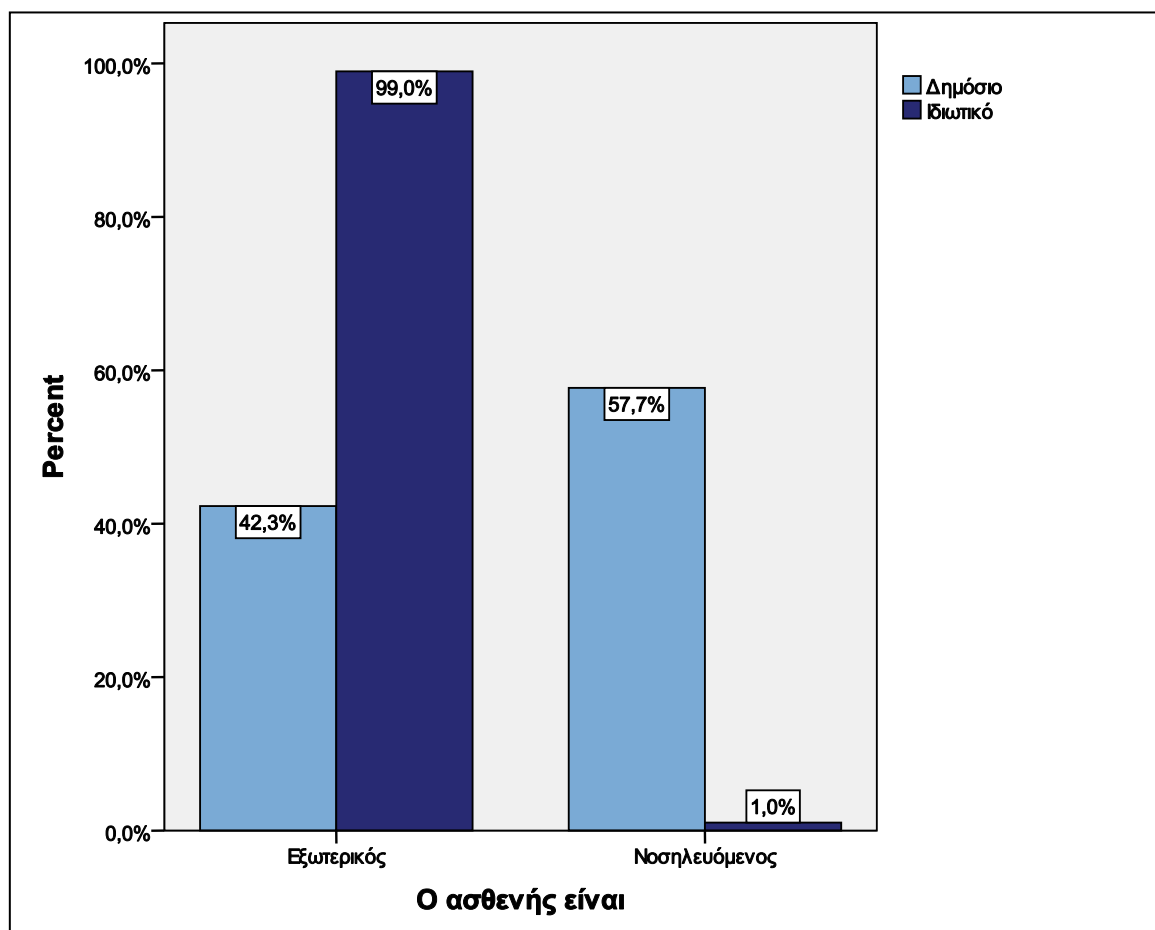
*αφορά στους εξωτερικούς ασθενείς **αφορά στους νοσηλεύομενους ⁺δεν υπολογίστηκε λόγω μη ύπαρξης της κατανομής ⁺⁺Student's t-test

Πίνακας 1

Η μέση ηλικία των ασθενών που εξετάστηκαν στο Δημόσιο Νοσοκομείο ήταν 65,7 έτη ($\pm 16,9$ έτη) και εκείνων που εξετάστηκαν στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό ήταν σημαντικά χαμηλότερη και ίση με 61,6 έτη ($\pm 14,9$ έτη). Ακόμα, η πλειοψηφία των ασθενών που εξετάστηκαν σε Δημόσιο Νοσοκομείο με το ποσοστό να είναι 56,5% και όμοια στο Διαγνωστικό Κέντρο ήταν άντρες με το ποσοστό να είναι 52,1% χωρίς να διαφέρει σημαντικά από αυτό του Νοσοκομείου. Το ποσοστό των εξωτερικών ασθενών ήταν σημαντικά υψηλότερο στο Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης (99,0%) σε σύγκριση με το Δημόσιο Νοσοκομείο (42,3%).

Επιπροσθέτως, το ποσοστό των Εξωτερικών Ασθενών που πήγαν με προγραμματισμένο ραντεβού στο Διαγνωστικό Κέντρο (100,0%) ήταν σημαντικά υψηλότερο σε σύγκριση με το ποσοστό των Εξωτερικών Ασθενών που πήγαν με προγραμματισμένο ραντεβού στο Δημόσιο Νοσοκομείο (43,5%). Τέλος, όσον αφορά στον ασφαλιστικό φορέα των συμμετεχόντων η πλειοψηφία και εκείνων που εξετάστηκαν σε Δημόσιο Νοσηλευτικό Ίδρυμα αλλά και εκείνων που εξετάστηκαν σε Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης είχαν δημόσια ασφάλεια με τα ποσοστά να μη διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους και να είναι ίσα με 90,9% και 87,2% για το Δημόσιο και το Ιδιωτικό φορέα αντίστοιχα.

Στην Εικόνα 39 που ακολουθεί δίνονται τα ποσοστά Εξωτερικών και Νοσηλευόμενων Ασθενών σε Δημόσιο Νοσοκομείο και σε Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο.



Εικόνα 39

Στον Πίνακα 2 που ακολουθεί δίνεται το επάγγελμα των συμμετεχόντων ξεχωριστά για το Δημόσιο Νοσηλευτικό Ίδρυμα και το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο.

Επάγγελμα	Δημόσιο (N=331)		Ιδιωτικό (N=382)	
	N	%	N	%
Αγρότης	62	18,7	51	13,4
Αισθητικός	0	0,0	2	0,5
Αλουμινάς	0	0,0	1	0,3
Άνεργος	11	3,3	0	0,0
Αρχαιολογική υπηρεσία	0	0,0	2	0,5
Αρχαιολόγος	1	0,3	1	0,3
Αστυνομικός	3	0,9	2	0,5
Ασφαλιστής	3	0,9	1	0,3
Γραμματέας	5	1,5	3	0,8

Γυμναστής	3	0,9	2	0,5
Δάσκαλος	2	0,6	5	1,3
Δημοσιογράφος	0	0,0	1	0,3
Δημοτικός υπ.	4	1,2	0	0,0
Δικηγόρος	1	0,3	5	1,3
Διοικητικός	0	0,0	3	0,8
Εισπρ. Λεωφορείου	0	0,0	1	0,3
Ελ επαγγελματίας	0	0,0	9	2,4
Ελαιοχρωματιστής	3	0,9	1	0,3
Έμπορος	0	0,0	13	3,4
Επιχειρηματίας	0	0,0	2	0,5
Εργάτης	22	6,6	12	3,1
Εργολάβος	1	0,3	0	0,0
Εφοριακός	1	0,3	3	0,8
Ηλεκτρολόγος	6	1,8	2	0,5
Ιατρός	0	0,0	4	1,0
Ιδ. Εργοστασίου	1	0,3	0	0,0
Ιδ. Καταστήματος	10	3,0	1	0,3
Ιδ. Περιπτερού	1	0,3	0	0,0
Ιδ. Συνεργείου	1	0,3	0	0,0
Ιδ. Σχολής οδηγών	1	0,3	0	0,0
Ιδ. Υπάλληλος	1	0,3	4	1,0
Ιδ. Φούρνου	1	0,3	0	0,0
Ιερέας	1	0,3	2	0,5
Καθαρίστρια	0	0,0	2	0,5
Καθηγητής	4	1,2	12	3,1
Κλητήρας	0	0,0	4	1,0
Κομμώτρια	1	0,3	2	0,5
Κρατούμενος	1	0,3	0	0,0
Κρεοπώλης	0	0,0	1	0,3
Λογίστρια	3	0,9	2	0,5
Μαθητής	2	0,6	3	0,8
Μανάβης	0	0,0	3	0,8
Μηχανικός	3	0,9	4	1,0
Μηχανολόγος	1	0,3	0	0,0
Μοδίστρα	0	0,0	1	0,3
Μουσικός	0	0,0	1	0,3
Ναυτικός	1	0,3	1	0,3
Ξυλουργός	1	0,3	1	0,3
Οδηγός	12	3,6	13	3,4
Οικιακά	72	21,8	85	22,3
Οικοδόμος	10	3,0	8	2,1
Περιπτεράς	1	0,3	1	0,3
Πολιτικός μηχανικός	1	0,3	7	1,8
Πυροσβέστης	1	0,3	0	0,0

Συμβολαιογράφος	2	0,6	4	1,0
Ταχυδρόμος	0	0,0	2	0,5
Τεχνικός Η/Υ	1	0,3	1	0,3
Τραυματιοφορέας	0	0,0	1	0,3
Υδραυλικός	6	1,8	2	0,5
Υπ. Motoroil	3	0,9	2	0,5
Υπ. Αλουμινά	0	0,0	1	0,3
Υπ. Αντιπροσωπείας	1	0,3	1	0,3
Υπ. Βιβλιοπωλείου	0	0,0	1	0,3
Υπ. Γραφείου	2	0,6	6	1,6
Υπ. ΔΕΗ	1	0,3	6	1,6
Υπ. Δήμου	1	0,3	6	1,6
Υπ. Δικαστηρίων	0	0,0	1	0,3
Υπ. Εργοστασίου	9	2,7	12	3,2
Υπ. ΙΚΑ	0	0,0	1	0,3
Υπ. Καταστήματος	3	0,9	4	1,0
Υπ. ΚΕΠ	0	0,0	1	0,3
Υπ. Κομμωτηρίου	4	1,2	4	1,0
Υπ. Μεταφορικής	4	1,2	3	0,8
Υπ. Μουσείου	1	0,3	1	0,3
Υπ. Νομαρχίας	3	0,9	3	0,8
Υπ. ΟΠΑΔ	0	0,0	1	0,3
Υπ. ΟΤΕ	4	1,1	5	1,3
Υπ. Πολεοδομίας	1	0,3	1	0,3
Υπ. Πρατηρίου	1	0,3	0	0,0
Υπ. Συνεργείου	3	0,9	3	0,8
Υπ. ΤΡΑΙΝΟΣΕ	0	0,0	1	0,3
Υπ. Τράπεζας	5	1,5	7	1,8
Υπ. Υγ. Υπηρεσίας	0	0,0	1	0,3
Υπ. Υπηρεσίας	0	0,0	1	0,3
Υπ. Φαρμακαποθήκης	0	0,0	1	0,3
Υπ. Φαρμακευτικής	0	0,0	1	0,3
Υπ. Φούρνου	3	0,9	0	0,0
Υπάλληλος	1	0,3	1	0,3
Φαρμακευτικός αντιπρόσωπος	0	0,0	2	0,5
Φαρμακοποιός	0	0,0	1	0,3
Φοιτητής	2	0,6	4	1,1
Φούρναρης	1	0,3	1	0,3
Φροντιστής	0	0,0	1	0,3
Φύλακας	6	1,8	3	0,8
Ψυκτικός	4	1,2	0	0,0

Πίνακας 2

Το 21,8% των ασθενών του Νοσοκομείου και το 22,3% αυτών του Διαγνωστικού ασχολούνταν με τα οικιακά. Επιπλέον, το 18,7% των ασθενών του Νοσοκομείου και το 13,4% αυτών του Διαγνωστικού ήταν αγρότες.

Στον Πίνακα 3 που ακολουθεί δίνεται αναλυτικά ο ασφαλιστικός φορέας των συμμετεχόντων.

Ασφαλιστικός φορέας	Δημόσιο (N=331)		Ιδιωτικό (N=382)	
	N	%	N	%
Απορίας	11	3,3	0	0,0
Δωρεάν	1	0,3	0	0,0
ΕΔΟΕΑΠ	0	0,0	1	0,3
Ιδιωτική ασφάλεια	1	0,3	5	1,3
Ιδιώτης	29	8,8	44	11,5
ΙΚΑ	116	35,0	91	23,8
ΝΑΤ	1	0,3	6	1,6
ΟΑΕΕ	23	6,9	35	9,2
ΟΑΠ-ΔΕΗ	0	0,0	5	1,3
ΟΓΑ	100	30,2	88	23,0
ΟΠΑΔ	35	10,6	69	18,1
ΟΣΕ	0	0,0	1	0,3
ΤΑΠΟΤΕ	4	1,2	3	0,8
ΤΑΥΤΕΚΩ	1	0,3	7	1,8
ΤΣΑΥ	0	0,0	1	0,3
ΤΣΜΔΕ	1	0,3	5	1,3
ΤΥΔΕ	2	0,6	8	2,1
ΤΥΔΚΥ	6	1,8	13	3,4

Πίνακας 3

Το 35,0% των ασθενών του Δημοσίου Νοσοκομείου ήταν ασφαλισμένοι στο ΙΚΑ και το αντίστοιχο ποσοστό για τους ασθενείς του Διαγνωστικού Κέντρου ήταν 23,8%. Ακόμα, το 30,2% των ασθενών του Νοσοκομείου ήταν ασφαλισμένοι στον ΟΓΑ και το αντίστοιχο ποσοστό για τους ασθενείς του Ιδιωτικού Απεικονιστικού Κέντρου ήταν 23,0%.

Στον παρακάτω Πίνακα 4 δίνονται αναλυτικά οι εξετάσεις που έκαναν οι ασθενείς σε δημόσιο και ιδιωτικό φορέα, καθώς και ο αριθμός των εξετάσεων που έκαναν.

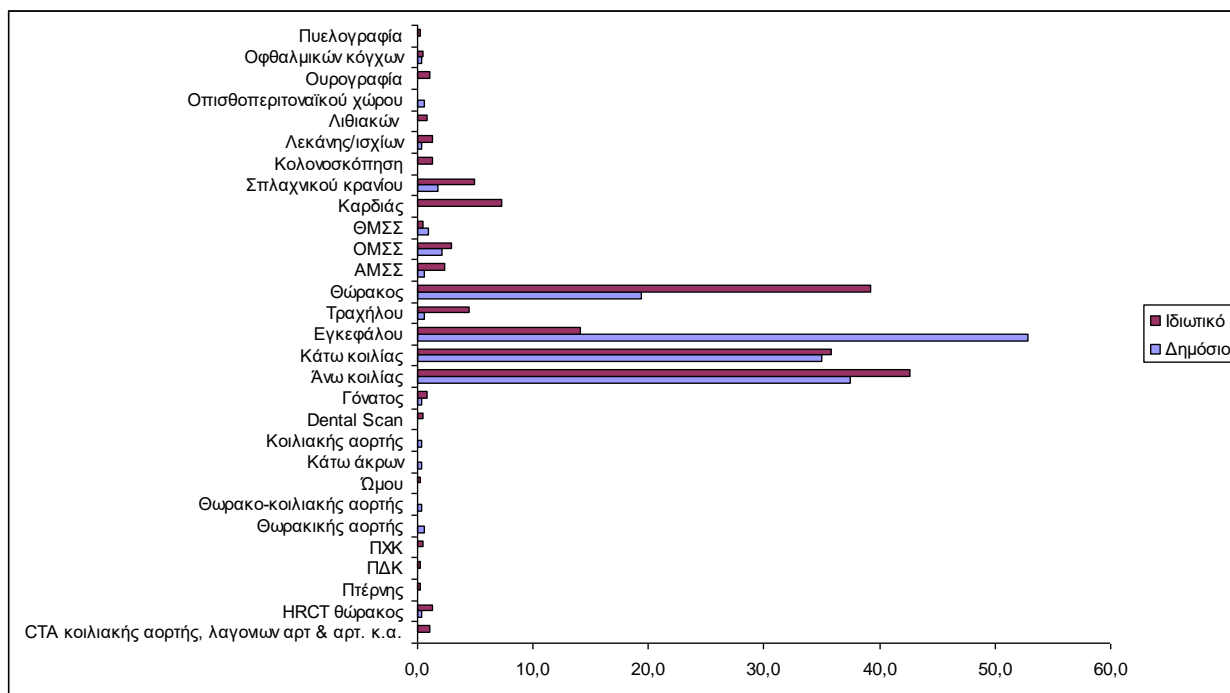
	Αξονικές Τομογραφίες (CT)				P Fisher's exact test
	Δημόσιο (N=331)		Ιδιωτικό (N=382)		
	N	%	N	%	
CTA κοιλιακής αορτ., λαγονίων αρτ. & αρτ. κ.α.	0	0,0	4	1,0	0,128
HRCT θώρακος	1	0,3	5	1,3	0,224
ΠΤΕΡΝΗΣ	0	0,0	1	0,3	1,000
ΠΔΚ	0	0,0	1	0,3	1,000
ΠΧΚ	0	0,0	2	0,5	0,502
Θωρακικής Αορτής	2	0,6	0	0,0	0,215
Θωρακο-Κοιλιακής Αορτής	1	0,3	0	0,0	0,464
Ωμου	0	0,0	1	0,3	1,000
Κάτω άκρων	1	0,3	0	0,0	0,464
Κοιλιακής Αορτής	1	0,3	0	0,0	0,464
Dental Scan	0	0,0	2	0,5	0,502
Γόνατος	1	0,3	3	0,8	0,628
Άνω κοιλίας	124	37,5	163	42,7	0,157*
Κάτω κοιλίας	116	35,0	137	35,9	0,820*
Εγκεφάλου	175	52,9	54	14,1	<0,001*
Τραχήλου	2	0,6	17	4,5	0,001*
Θώρακος	64	19,3	150	39,3	<0,001*
ΑΜΣΣ	2	0,6	9	2,4	0,058*
ΟΜΣΣ	7	2,1	11	2,9	0,516*
ΘΜΣΣ	3	0,9	2	0,5	0,668
Καρδιάς	0	0,0	28	7,3	<0,001*
Σπλαχνικού κρανίου	6	1,8	19	5,0	0,022*
Κολονοσκόπηση	0	0,0	5	1,3	0,065
Λεκάνης/ισχίων	1	0,3	5	1,3	0,224
Λιθοειδών	0	0,0	3	0,8	0,253
Οπισθοπεριτοναϊκού χώρου	2	0,6	0	0,0	0,215
Ουρογραφία	0	0,0	4	1,0	0,128
Οφθαλμικών κόγχων	1	0,3	2	0,5	1,000
Πυελογραφία	0	0,0	1	0,3	1,000
Αριθμός εξετάσεων, μέση τιμή±SD διάμεσος (Ενδ. εύρος)	1,5±0,8	1 (1 - 2)	1,6±0,9	1 (1 - 2)	0,096**

*Pearson's exact test **Mann-Whitney test

Πίνακας 4

Στο Νοσοκομείο έκαναν σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό εξέταση Εγκεφάλου σε σύγκριση με το Ιδιωτικό Κέντρο. Αντίθετα, στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό έκαναν σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό εξέταση στον Τράχηλο, στον Θώρακα, στην Καρδιά και στο Σπλαχνικό Κρανίο σε σύγκριση με το Νοσοκομείο. Ο αριθμός εξετάσεων που έγιναν σε Ιδιωτικό Κέντρο και σε Δημόσιο Νοσοκομείο δεν διέφερε σημαντικά.

Στον γράφημα που ακολουθεί (Εικόνα 40) δίνονται αναλυτικά οι εξετάσεις που έκαναν οι ασθενείς σε Νοσοκομείο και στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο.



Εικόνα 40

Στον Πίνακα 5 που ακολουθεί δίνεται ο αριθμός εξετάσεων των ασθενών ανάλογα με το αν ήταν Εξωτερικοί ή Νοσηλευόμενοι ξεχωριστά για Δημόσιο Νοσοκομείο και Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο Απεικόνισης.

	Αριθμός εξετάσεων		P Mann-Whitney test
	Μέση τιμή±SD	Διάμεσος (Ενδ. εύρος)	
Δημόσιο νοσοκομείο			
Εξωτερικός ασθενής	1,62±0,89	1 (1 - 2)	0,268
Νοσηλευόμενος ασθενής	1,49±0,75	1 (1 - 2)	
Ιδιωτικό Διαγνωστικό			
Εξωτερικός ασθενής	1,65±0,86	1 (1 - 2)	0,377
Νοσηλευόμενος ασθενής	1,25±0,5	1 (1 - 1,5)	

Πίνακας 5

Δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στον αριθμό των εξετάσεων των ασθενών ανάλογα με το αν ήταν Εξωτερικοί ή Νοσηλευόμενοι ούτε στο Νοσοκομείο, ούτε στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό.

Στον Πίνακα 6 που ακολουθεί δίνονται στοιχεία που αφορούν στο Ιστορικό των συμμετεχόντων ξεχωριστά για το Διαγνωστικό Κέντρο και το Νοσοκομείο.

						P Pearson's χ^2 test
		Δημόσιο (N=331)		Ιδιωτικό (N=382)		
		N	%	N	%	
Είναι η πρώτη σας απεικόνιση	Όχι	174	52,6	229	59,9	0,047
	Ναι	157	47,4	153	40,1	
Υπάρχει προηγούμενη απεικονιστική εξέταση	Όχι	52	15,7	63	16,5	0,777
	Ναι	279	84,3	319	83,5	
Αν ναι, τι;						
U/S οργάνων		115	34,7	81	21,2	<0,001
Μαστογραφία		3	0,9	5	1,3	0,731*
MRI		4	1,2	30	7,9	<0,001
CT		150	45,3	191	50,0	0,212
Scanning Οστών		13	3,9	49	12,8	<0,001
Ακτινογραφίες		164	49,5	99	25,9	<0,001
Λόγοι ώστε να πραγματοποιήσετε αυτήν την εξέταση	Προηγούμενος τραυματισμός	73	22,1	17	4,5	<0,001
	Επανελέγχος προϋπάρχουσας νόσου	97	29,3	179	47,0	
	Υπήρχαν ευρήματα από προηγούμενη απεικονιστική εξέταση	74	22,4	77	20,2	
	Άλλο	87	26,3	108	28,3	
Υπάρχει ιστορικό προηγούμενων επεμβάσεων	Όχι	174	52,6	155	40,6	0,001
	Ναι	157	47,4	227	59,4	
Υπάρχει ιστορικό αλλεργίας σε κάποιο φάρμακο	Όχι	323	97,9	373	97,6	0,833
	Ναι	7	2,1	9	2,4	
Έχει προηγηθεί τριήμερη θεραπεία με αντιισταμινική και στεροειδή αγωγή	Όχι	330	99,7	381	99,7	1,000*
	Ναι	1	0,3	1	0,3	
Τελευταίες τιμές για Ουρία	Μειωμένες	0	0,0	1	0,3	0,005*
	Φυσιολογικές	276	83,4	345	90,3	
	Αυξημένες	55	16,6	36	9,4	
Τελευταίες τιμές για Ουρία	Φυσιολογικές	276	83,4	345	90,3	0,006
	Παθολογικές	55	16,6	37	9,7	
Τελευταίες τιμές για Κρεατινίνη	Μειωμένες	4	1,2	2	0,5	0,063*
	Φυσιολογικές	275	83,1	340	89,0	
	Αυξημένες	52	15,7	40	10,5	
Τελευταίες τιμές για Κρεατινίνη	Φυσιολογικές	275	83,1	340	89,0	0,022
	Παθολογικές	56	16,9	42	11,0	
Χορηγήθηκε σκιαγραφικό κατά την διενέργεια της εξέτασης	Όχι	228	68,9	86	22,5	<0,001
	Ναι	103	31,1	296	77,5	
Έγινε προετοιμασία με χρήση Γαστρογραφίνης	Όχι	234	70,7	229	59,9	0,003
	Ναι	97	29,3	153	40,1	
Αισθάνεστε άγχος αυτήν την στιγμή, πριν την διενέργεια της	Όχι	62	18,7	98	25,7	0,027
	Ναι	269	81,3	284	74,3	

Το ποσοστό των ασθενών που έκαναν την πρώτη τους απεικόνιση ήταν σημαντικά υψηλότερο στο Νοσοκομείο (47,4%), σε σύγκριση με το Ιδιωτικό Διαγνωστικό (40,1%). Ακόμα, τα ποσοστά των ασθενών που έκαναν U/S οργάνων και Ακτινογραφίες ήταν σημαντικά υψηλότερα στο Νοσοκομείο σε σύγκριση με το Διαγνωστικό.

Αντίθετα, τα ποσοστά των ασθενών που έκαναν MRI και Scanning Οστών ήταν σημαντικά χαμηλότερα στο Νοσοκομείο σε σύγκριση με το Διαγνωστικό Κέντρο. Ωστόσο, υπήρξε σημαντική διαφορά στις αιτίες που οδήγησαν τους ασθενείς να εξεταστούν μεταξύ Νοσοκομείου και Ιδιωτικού Διαγνωστικού. Συγκεκριμένα, μετά τη διόρθωση κατά Bonferroni βρέθηκε ότι το ποσοστό των ασθενών που εξετάστηκαν σε Ιδιωτικό Διαγνωστικό Πολυτομικό Αξονικό Τομογράφο για επανέλεγχο προϋπάρχουσας νόσου ήταν σημαντικά υψηλότερο σε σύγκριση με το αντίστοιχο ποσοστό των ασθενών που εξετάστηκαν στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου ($p < 0,001$).

Αντιθέτως, το ποσοστό των ασθενών που εξετάστηκαν στο Διαγνωστικό Κέντρο εξαιτίας προηγούμενου τραυματισμού ήταν σημαντικά χαμηλότερο σε σύγκριση με το αντίστοιχο ποσοστό των ασθενών που εξετάστηκαν στο Νοσοκομείο ($p < 0,001$).

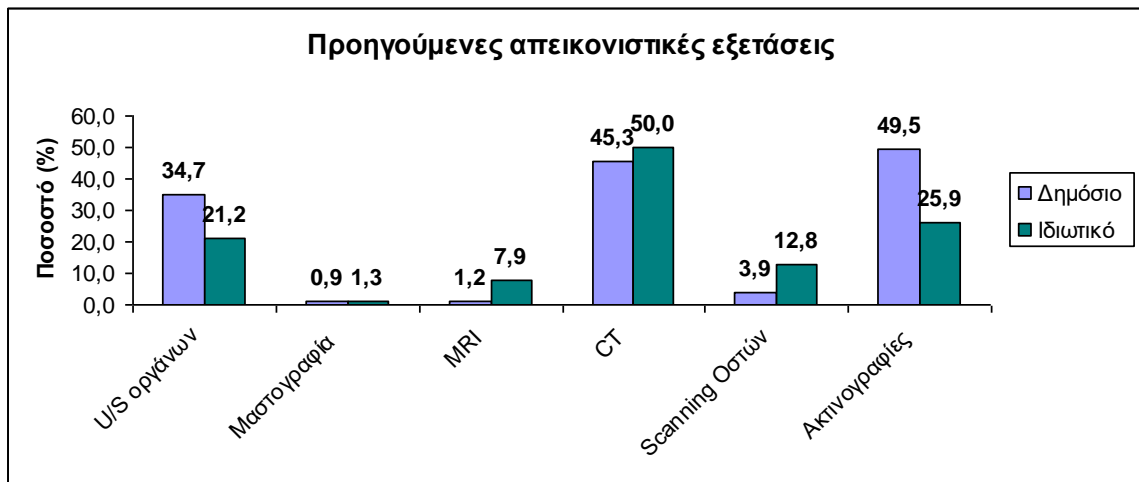
Επιπροσθέτως, οι ασθενείς που εξετάστηκαν στο Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης είχαν σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό Ιστορικό προηγούμενων επεμβάσεων σε σύγκριση με το αντίστοιχο ποσοστό των ασθενών που εξετάστηκαν στο Νοσοκομείο.

Οι ασθενείς που εξετάστηκαν στο Νοσοκομείο είχαν σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό παθολογικές τιμές Ουρίας και Κρεατινίνης σε σύγκριση με τους ασθενείς που εξετάστηκαν στο Διαγνωστικό Κέντρο.

Στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο Απεικόνισης έγινε σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό χορήγηση σκιαγραφικού κατά την διενέργεια της εξέτασης και προετοιμασία με χρήση Γαστρογραφίνης σε σύγκριση με το Νοσοκομείο.

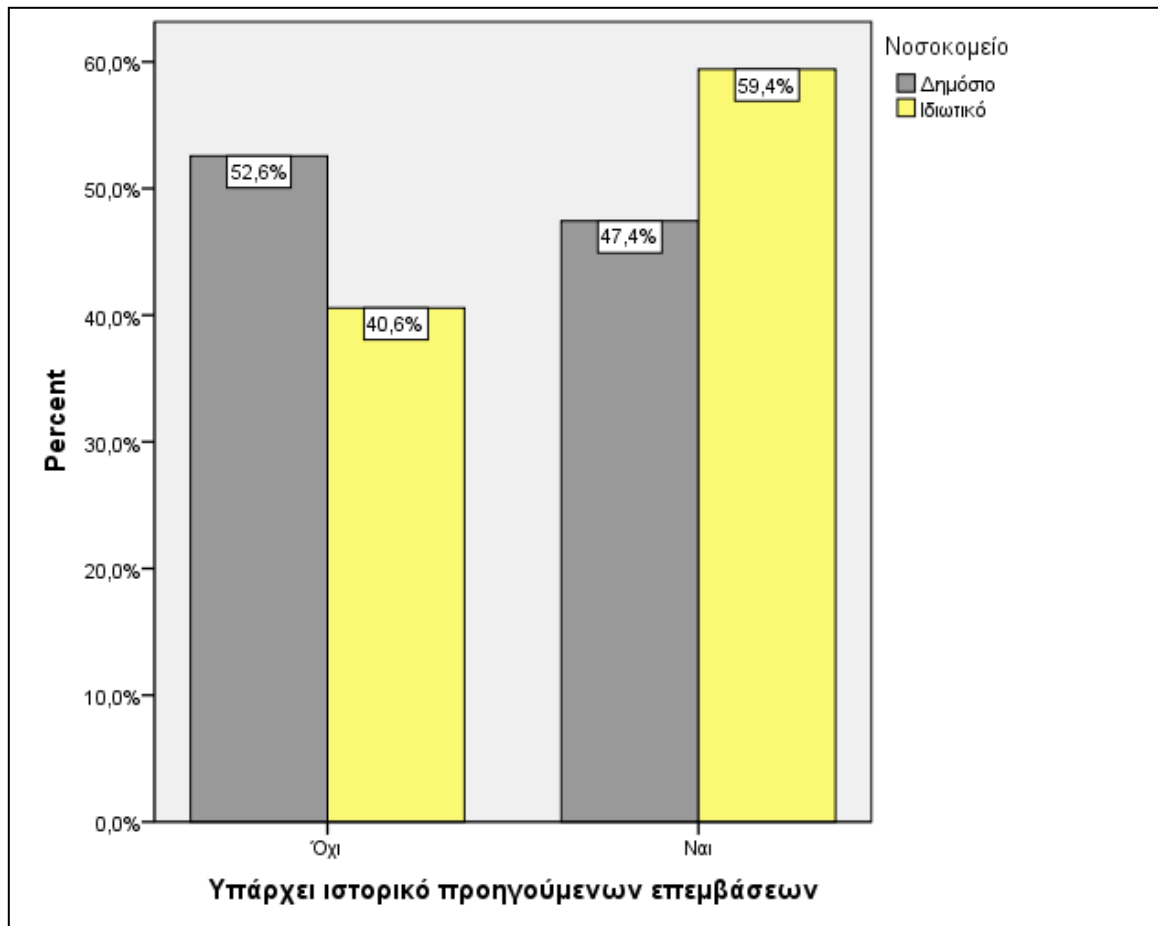
Συνοψίζοντας, οι ασθενείς που εξετάστηκαν στο Νοσοκομείο είχαν σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό άγχος πριν την πραγματοποίηση της απεικόνισης σε σύγκριση με τους ασθενείς που εξετάστηκαν στο Διαγνωστικό Κέντρο.

Στο γράφημα που ακολουθεί (Εικόνα 41) δίνονται οι προηγούμενες απεικονιστικές εξετάσεις που έκαναν οι ασθενείς του Γενικού Νοσοκομείου και του Ιδιωτικού Διαγνωστικού Κέντρου Απεικόνισης.



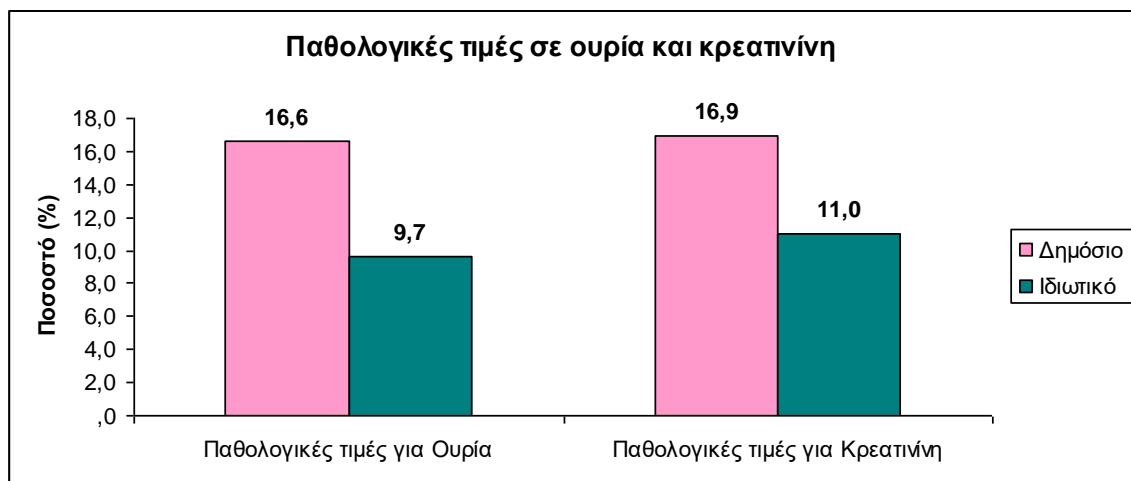
Εικόνα 41

Στην Εικόνα 42 που ακολουθεί δίνονται τα ποσοστά των ασθενών που είχαν κάνει κάποια επέμβαση στο παρελθόν ανάλογα με το μέρος το οποίο επέλεξαν να εξεταστούν.



Εικόνα 42

Στην Εικόνα 43 που ακολουθεί δίνονται τα ποσοστά των ασθενών που είχαν παθολογικές τιμές σε Ουρία και Κρεατινίνη ανάλογα με τον φορέα που εξετάστηκαν.



Εικόνα 43

Στον Πίνακα 7 που ακολουθεί δίνονται οι άλλοι λόγοι που ανέφεραν οι ασθενείς για τους οποίους πήγαν να εξετασθούν.

	Δημόσιο Νοσοκομείο (N=331)		Ιδιωτικό Διαγνωστικό (N=382)	
	N	%	N	%
Αν άλλος λόγος, ποιος				
ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΣΙΤΙΣΗΣ	1	0,3	0	0,0
ΑΔΥΝΑΜΙΑ, ΚΑΤΑΒΟΛΗ	3	0,9	0	0,0
ΑΙΜΑΓΓΕΙΩΜΑ	0	0,0	1	0,3
ΑΙΜΑΤΟΥΡΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΟΥΜΕΝΟΣ	1	0,3	0	0,0
ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ ΑΠΟ ΟΡΘΟ	0	0,0	1	0,3
ΑΙΜΟΡΡΟΙΔΕΣ, ΜΕΛΕΝΕΣ ΚΕΝΩΣΕΙΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΙΜΟΦΕΡΤΑ ΠΤΥΕΛΑ	1	0,3	0	0,0
ΑΙΜΟΦΥΡΤΑ ΠΤΥΕΛΑ	0	0,0	1	0,3
ΑΙΜΩΔΙΕΣ (ΑΡ) Κ.Α., ΚΟΙΛΙΑΚΟ ΑΛΓΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΙΜΩΔΙΕΣ Α.Α.	0	0,0	1	0,3
ΑΙΜΩΔΙΕΣ ΑΚΡΩΝ, ΥΠΕΡΤΑΣΗ	0	0,0	1	0,3
ΑΙΜΩΔΙΕΣ ΑΜΣΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΙΜΩΔΙΕΣ ΑΡ Α.Α.	0	0,0	1	0,3
ΑΙΣΘΗΜΑ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΙΦΝΙΔΙΑ ΑΠΩΛΕΙΑ ΟΡΑΣΗΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΛΓΟΣ (ΔΕ) ΥΠΟΧΟΝΔΡΙΟΥ	1	0,3	0	0,0
ΑΛΓΟΣ ΑΡ ΙΣΧΙΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΑΛΓΟΣ ΑΡ ΝΕΦΡΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΑΛΓΟΣ ΗΜΙΘΩΡΑΚΙΟΥ, ΣΚΙΑΣΗ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	0	0,0	1	0,3
ΑΛΓΟΣ ΝΕΦΡΩΝ, ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΑΛΓΟΣ ΣΤΟ ΣΤΗΘΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΛΓΟΣ, ΑΙΜΩΔΙΕΣ Α.Α.	0	0,0	1	0,3
ΑΝΑΚΟΠΗ	1	0,3	0	0,0
ΑΝΟΙΑ	0	0,0	1	0,3

ΑΠΟ ΚΟΛΟΝΟΣΚΟΠΗΣΗ ΦΛΕΓΜΟΝΗ, ΑΛΓΟΣ ΣΤΟ ΚΟΛΟΝ	0	0,0	1	0,3
ΑΠΩΛΕΙΑ ΜΝΗΜΗΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΠΩΛΕΙΑ ΜΝΗΜΗΣ, ΑΛΛΑΓΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΠΩΛΕΙΑ ΜΝΗΜΗΣ, ΒΟΥΒΩΝΙΚΗ ΛΕΜΦΑΔΕΝΟΠΑΘΕΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΑΠΩΛΕΙΑ ΜΝΗΜΗΣ, ΥΠΟ ΧΜΘ	0	0,0	1	0,3
ΑΡΘΡΑΛΓΙΕΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΣΘΕΝΗΣ ΣΕ ΚΩΜΑ, ΚΙΡΣΟΡΡΑΓΙΑ, ΥΠΟΨΙΑ Ca	1	0,3	0	0,0
ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΒΑΔΙΣΗΣ, ΙΛΙΓΓΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΒΑΔΙΣΗΣ, ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΒΑΔΙΣΗΣ, ΤΡΟΜΟΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΣΚΟΠΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΑΣΤΑΘΕΙΑ, ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΒΑΔΙΣΗΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΤΥΧΗΜΑ	1	0,3	0	0,0
ΒΡΑΧΝΟΣ ΦΩΝΗΣ	0	0,0	1	0,3
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΜΝΗΜΗΣ	0	0,0	1	0,3
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΜΝΗΜΗΣ, ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΒΑΔΙΣΗΣ	0	0,0	1	0,3
ΔΙΑΤΑΣΗ ΑΡ ΚΟΛΙΚΗΣ ΚΑΜΠΗΣ, ΚΟΙΛΙΑΚΟ ΑΛΓΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΔΙΑΧΥΤΟ ΚΟΙΛΙΑΚΟ ΑΛΓΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΟΛΥΠΟΔΑ ΡΙΝΟΣ	1	0,3	0	0,0
ΔΙΟΓΚΩΣΗ ΑΡ ΠΑΡΩΤΙΔΙΚΗΣ ΧΩΡΑΣ	0	0,0	2	0,5
ΔΙΠΛΩΠΙΑ	1	0,3	1	0,3
ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ, ΠΤΩΣΗ ΜΥΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	1	0,3	0	0,0
ΔΥΣΠΝΟΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΕΙΛΕΟΣ Λ. ΕΝΤΕΡΟΥ	1	0,3	0	0,0
ΕΜΠΥΡΕΤΟ	2	0,6	0	0,0
ΕΜΠΥΡΕΤΟ, ΑΟΡΤΟ-ΕΝΤΕΡΙΚΟ ΣΥΡΙΓΓΙΟ	1	0,3	0	0,0
ΕΜΠΥΡΕΤΟ, ΚΙΡΡΩΣΗ ΗΠΑΤΟΣ	1	0,3	0	0,0
ΕΜΠΥΡΕΤΟ, ΟΙΔΗΜΑ (ΔΕ) Κ.Α.	1	0,3	0	0,0
ΕΞΩΠΥΡΑΜΙΔΙΚΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΕΞΩΦΘΑΛΜΟΣ, ΠΤΩΣΗ ΒΛΕΦΑΡΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΕΠΙΜΟΝΕΣ ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΕΣ	0	0,0	1	0,3
ΕΠΙΜΟΝΗ ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΕΠΙΜΟΝΗ ΛΑΡΥΓΓΙΤΙΔΑ	0	0,0	1	0,3
ΕΠΙΜΟΝΟ ΚΟΙΛΙΑΚΟ ΑΛΓΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΕΠΙΜΟΝΟΣ ΒΗΧΑΣ	1	0,3	3	0,8
ΕΥΡΗΜΑ ΑΠΟ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ	0	0,0	2	0,5
ΕΥΡΗΜΑ ΑΠΟ ΓΑΣΤΡΟΣΚΟΠΗΣΗ	0	0,0	1	0,3
ΕΥΡΗΜΑ ΑΠΟ ΓΑΣΤΡΟΣΚΟΠΗΣΗ, ΜΟΡΦΩΜΑ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΖΑΛΗ	2	0,6	0	0,0
ΖΑΛΗ & ΝΑΥΤΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΖΑΛΗ, ΑΣΤΑΘΕΙΑ, ΑΠΩΛΕΙΑ ΜΝΗΜΗΣ	0	0,0	1	0,3
ΖΑΛΗ, ΑΣΤΑΘΕΙΑ, ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΗΠΑΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1	0,3	0	0,0
ΖΑΛΗ, ΔΥΣΑΡΘΡΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΖΑΛΗ, ΕΜΕΤΟΣ, Ca ΜΑΣΤΟΥ	1	0,3	0	0,0

ΖΑΛΗ, ΠΙΘ. ΑΕΕ	1	0,3	0	0,0
ΖΑΛΗ, ΠΤΩΣΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ	1	0,3	0	0,0
ΗΠΑΤΟ-ΣΠΛΗΝΟΜΕΓΑΛΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΘΩΡΑΚΙΚΟ ΑΛΓΟΣ	0	0,0	3	0,8
ΙΛΙΓΓΟΣ	2	0,6	0	0,0
ΙΛΙΓΓΟΣ-ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΑΠΟ 6ΜΗΝΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΙΣΧΙΑΛΓΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΚΑΤΑΒΟΛΗ	1	0,3	0	0,0
ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ	0	0,0	1	0,3
ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ	4	1,2	1	0,3
ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ, ΑΝΝΟΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ, ΖΑΛΗ	1	0,3	1	0,3
ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ, ΙΛΙΓΓΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΚΙΡΡΩΣΗ ΗΠΑΤΟΣ	1	0,3	0	0,0
ΚΟΙΛΙΑΚΟ ΑΛΓΟΣ	8	2,4	8	2,1
ΚΟΙΛΙΑΚΟ ΑΛΓΟΣ, ΕΥΡΗΜΑ ΑΠΟ ΓΑΣΤΡΟΣΚΟΠΗΣΗ	0	0,0	1	0,3
ΚΩΜΑΤΩΔΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	1	0,3	0	0,0
ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΑΝΑΙΜΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΛΕΜΦΩΜΑ HODGKIN	0	0,0	1	0,3
ΛΙΠΟΘΥΜΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ	2	0,6	0	0,0
ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΙΑΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	0	0,0	1	0,3
ΜΗΡΟΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ	0	0,0	1	0,3
ΜΟΡΦΩΜΑ ΦΩΝΗΤΙΚΩΝ ΧΟΡΔΩΝ	0	0,0	1	0,3
ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗ	0	0,0	1	0,3
ΟΞ. ΚΟΙΛΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ	2	0,6	2	0,5
ΠΑΛΑΙΟ ΑΕΕ, ΜΕΙΩΣΗ ΜΥΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΠΑΡΑΙΣΘΗΣΕΙΣ, ΑΠΩΛΕΙΑ ΑΙΣΘΗΣΕΩΝ	0	0,0	1	0,3
ΠΙΘ. ΑΕΕ	17	5,1	1	0,3
ΠΙΘ. ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	1	0,3	0	0,0
ΠΙΘΑΝΟ ΜΕΣΟΘΗΛΙΩΜΑ	1	0,3	0	0,0
ΠΟΛΥΠΟΔΑΣ Π.Ε.	0	0,0	1	0,3
ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	1	0,3	0	0,0
ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	0	0,0	18	4,7
ΠΡΩΗΝ ΧΡΗΣΤΗΣ, ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ	1	0,3	0	0,0
ΠΤΩΣΗ ΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗ	1	0,3	0	0,0
ΠΤΩΣΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ	2	0,6	0	0,0
ΣΠΑΣΜΟΙ- ΚΡΙΣΕΙΣ Ε	1	0,3	0	0,0
ΣΤΕΝΩΣΗ-ΣΜΥΚΡΙΝΣΗ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΣΤΗΘΑΓΧΗ	0	0,0	1	0,3
ΣΥΓΚΟΠΙΚΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΣΥΝΔΡΟΜΟ TURNER ΕΛΕΓΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΣΥΧΝΕΣ ΩΤΙΤΙΔΕΣ	0	0,0	1	0,3
ΤΡΟΜΟΣ ΑΡ Α.Α.	0	0,0	1	0,3
ΤΡΟΧΑΙΟ	2	0,6	0	0,0

ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ-ΖΑΛΗ	1	0,3	0	0,0
ΧΟΛΟΚΥΣΤΙΤΗΣ	1	0,3	0	0,0
ΧΡΟΝΙΑ ΙΓΜΟΡΙΤΙΔΑ- ΕΛΕΓΧΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΧΡΟΝΙΟ ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΑΛΛΕΡΓΙΚΟ ΑΣΘΜΑ	0	0,0	1	0,3
ΧΡΟΝΙΟ ΚΟΙΛΙΑΚΟ ΑΛΓΟΣ, ΟΣΦΥΑΛΓΙ	0	0,0	1	0,3
ΨΗΛΑΦΗΤΟ ΜΟΡΦΩΜΑ	0	0,0	1	0,3

Πίνακας 7

Στον Πίνακα 8 που ακολουθεί δίνονται οι προηγούμενες επεμβάσεις που είχαν κάνει οι ασθενείς στο παρελθόν.

Είδος προηγούμενης επέμβασης	Δημόσιο Νοσοκομείο (N=331)		Ιδιωτικό Διαγνωστικό (N=382)	
	N	%	N	%
BILLOW, BY PASS	0	0,0	1	0,3
BY PASS	2	0,6	6	1,6
BY PASS, ΚΙΡΣΟΙ Κ.Α.	1	0,3	0	0,0
BY PASS, ΝΕΦΡΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
BY PASS, ΠΡΟΣΤΑΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
BY PASS, ΡΗΞΗ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑΤΟΣ, ΣΚΩΛ/ΜΗ	1	0,3	0	0,0
BY PASS, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
BY PASS, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	1	0,3
CA ΙΓΜΟΡΕΙΩΝ	0	0,0	1	0,3
STENT ΚΑΡΔΙΑΣ	2	0,6	1	0,3
STENT ΛΑΓΟΝΙΩΝ	1	0,3	0	0,0
WHIPLE, ΑΦ. ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΠΑΤΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ	0	0,0	2	0,5
ΑΙΜΟΡΡΟΙΔΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΙ ΑΚΡΩΝ ΠΟΔΩΝ ΑΜΦΩ ΛΟΓΩ Σ.Δ.	1	0,3	0	0,0
ΑΜΣΣ, ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ	0	0,0	1	0,3
ΑΜΥΓΔΑΛΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΑΜΥΓΔΑΛΕΚΤΟΜΗ, ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ, ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΑΜΥΓΔΑΛΕΚΤΟΜΗ, ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΑΜΥΓΔΑΛΕΚΤΟΜΗ, ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΑΜΥΓΔΑΛΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ ΑΟΡΤΗΣ, ΚΜΔ ΟΜΣΣ	1	0,3	0	0,0
ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ ΘΩΡΑΚΙΚΗΣ ΑΟΡΤΗΣ	0	0,0	2	0,5
ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ ΘΩΡΑΚΟ-ΚΟΙΛΙΑΚΗΣ ΑΟΡΤΗΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ ΚΟΙΛ. ΑΟΡΤ., BY PASS, ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΕΝΤΕΡΕΚΤΟΜΗ, ΠΡΟΣΤΑΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ ΚΟΙΛΙΑΚΗΣ ΑΟΡΤΗΣ	1	0,3	3	0,8
ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ, STENT ΚΑΡΔΙΑΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΛΒΙΔΑΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΟΥΡΟΠΑΘΕΙΑ, ΠΡΟΣΤΑΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ	0	0,0	2	0,5

ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΓΟΝΑΤΟΣ, ΝΕΦΡΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ, ΑΦ. ΟΣΧΕΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΣΑΛΠΙΓΓΑΣ, ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΥΛΩΡΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΡΑΧΗΛΙΚΩΝ ΛΕΜΦΑΔΕΝΩΝ	0	0,0	1	0,3
ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣ	0	0,0	2	0,5
ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣ, ΜΑΣΧ. ΛΕΜΦΑΔΕΝΕΣ	1	0,3	0	0,0
ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣ, ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ ΛΟΓΩ CA	0	0,0	1	0,3
ΒΟΥΒ/ΛΗ, ΚΜΔ ΑΜΣΣ	0	0,0	1	0,3
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ	11	3,3	13	3,4
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΒΥ PASS	1	0,3	0	0,0
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΒΥ PASS, ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΕΝΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑ, ΠΟΛΥΠΟΔΑΣ ΡΙΝΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΚΜΔ ΟΜΣΣ	1	0,3	0	0,0
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΜΟΡΦΩΜΑ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	0	0,0	1	0,3
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΠΡΟΣΤΑΤΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ	2	0,6	0	0,0
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΣΠΟΝΔΥΛΟΔΕΣΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, Χ/Ο (ΑΡ) ΓΟΝΑΤΟΣ	1	0,3	0	0,0
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, Χ/Ο (Δ) Κ.Α.	1	0,3	0	0,0
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, Χ/Ο ΜΗΝΙΣΚΟΣ	1	0,3	0	0,0
ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	3	0,9	0	0,0
ΓΑΣΤΡΕΚΤΟΜΗ	2	0,6	2	0,5
ΓΑΣΤΡΕΚΤΟΜΗ, ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ, Χ/Ο ΩΘΗΚΩΝ	0	0,0	1	0,3
ΓΑΣΤΡΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΔΕΡΜΑΤΟ-ΙΝΟΣΑΡΚΩΜΑ	0	0,0	1	0,3
ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	1	0,3	1	0,3
ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΣΤΟΜΑΧΟΥ, ΠΡΟΣΤΑΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΔΙΣΚΕΚΤΟΜΗ, ΟΜΦΑΛΟΚΗΛΗ	0	0,0	1	0,3
ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ- ΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΕΙΛΕΟΣ- ΕΝΤΕΡΕΚΤΟΜΗ, ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΕΚΚΟΛΠΩΜΑΤΑ Π.Ε.	0	0,0	1	0,3
ΕΚΤΟΜΗ ΟΡΧΕΩΝ	0	0,0	1	0,3
ΕΚΤΟΜΗ ΟΥΡ. ΚΥΣΤΕΩΣ, ΠΡΟΣΤΑΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΕΚΤΟΜΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΕΝΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	4	1,2	9	2,4
ΕΝΤΕΡΕΚΤΟΜΗ, ΚΥΣΤΙΚΗ ΜΑΣΤΟΠΑΘΕΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΕΝΤΕΡΕΚΤΟΜΗ, ΠΡΟΣΤΑΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΕΝΤΕΡΕΚΤΟΜΗ, ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ, ΡΗΞΗ ΕΞΩΜΗΤΡΙΟΥ ΚΥΣΤΗΣ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΟΥΡΗΤΗΡΟΣΤΟΜΙΑ, ΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	2	0,6	0	0,0
ΘΗΛΩΜΑΤΑ ΚΥΣΤΗΣ, ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΓΑΣΤΡΕΚΤΟΜΗ, ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3

ΘΗΛΩΜΑΤΑ ΟΥΡ. ΚΥΣΤΗΣ	0	0,0	3	0,8
ΘΥΡΕΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ	4	1,2	0	0,0
ΘΥΡΕΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	1	0,3
ΙΓΜΟΡΕΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΙΝΟΜΥΩΜΑ ΜΗΤΡΑΣ	0	0,0	1	0,3
ΙΣΧΙΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΙΣΧΙΟΥ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΚΑΡΠΙΑΙΟ ΣΩΛΗΝΑ, ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ, ΣΚΩΛΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΚΑΡΠΙΑΙΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΜΦΩ, ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΚΑΡΠΙΑΙΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ, ΟΜΦΑΛΟΚΗΛΗ	1	0,3	0	0,0
ΚΑΥΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΑΓΓΕΙΩΝ ΚΑΡΔΙΑΣ	1	0,3	0	0,0
ΚΙΡΣΟΙ Κ.Α., ΚΜΔ ΑΜΣΣ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΚΙΡΣΟΙ Κ.Α., ΤΜ. ΠΝΕΥΜΟΝΑ	1	0,3	0	0,0
ΚΜΔ ΑΜΣΣ	1	0,3	1	0,3
ΚΜΔ ΑΜΣΣ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΚΜΔ ΟΜΣΣ	1	0,3	1	0,3
ΚΟΛΠΟΡΑΦΗ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΚΡΑΝΙΟΤΟΜΗ, ΣΠΟΝΔΥΛΟΔΕΣΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	2	0,5
ΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ-ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΟΥΡΗΤΗΡΟΣΤΟΜΙΑ, Χ/Ο ΙΣΧΙΟΥ	1	0,3	0	0,0
ΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ, ΚΥΣΤΕΟΣΤΟΜΙΑ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ, ΝΕΦΡΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ, ΝΕΦΡΟΣΤΟΜΙΑ	1	0,3	0	0,0
ΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ, ΟΥΡΗΤΟΣΤΟΜΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΚΥΣΤΗ ΚΟΚΚΥΓΟΣ	1	0,3	0	0,0
ΚΥΣΤΗ ΜΑΣΤΟΥ, ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ	1	0,3	0	0,0
ΚΥΣΤΗ ΩΟΘΗΚΗΣ	0	0,0	1	0,3
ΛΕΜΦΑΔΕΝΕΣ	0	0,0	1	0,3
ΛΕΜΦΑΔΕΝΕΣ ΤΡΑΧΗΛΟΥ	1	0,3	0	0,0
ΛΟΒΕΚΤΟΜΗ	3	0,9	4	1,0
ΛΟΒΕΚΤΟΜΗ, Χ/Ο ΗΠΑΡ, ΤΜΗΜ/ΚΗ ΕΝΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΛΟΒΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ	14	4,2	16	4,2
ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ, Χ/Ο ΙΝΟΜΥΩΜΑΤΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΜΕΛΑΝΩΜΑ ΡΑΧΗΣ, ΜΑΣΧΑΛΙΑΙΟΙ ΛΕΜΦΑΔΕΝΕΣ, ΥΠΟΝΕΦΡΙΚΟ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑ	0	0,0	1	0,3
ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΚΑΡΔΙΑΣ, ΠΟΛΥΠΟΔΑΣ ΤΡΑΧΗΛΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΜΥΕΛΟΥ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ	1	0,3	0	0,0
ΜΟΡΦΩΜΑ ΜΑΣΤΟΥ	0	0,0	1	0,3
ΜΟΡΦΩΜΑ ΟΥΡ. ΚΥΣΤΗΣ	0	0,0	1	0,3
ΜΟΡΦΩΜΑ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	0	0,0	1	0,3
ΝΕΦΡΕΚΤΟΜΗ	4	1,2	8	2,1
ΝΕΦΡΕΚΤΟΜΗ, ΠΡΟΣΤΑΤΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3

ΝΕΦΡΕΚΤΟΜΗ, ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΝΕΦΡΕΚΤΟΜΗ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛ/ΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΟΖΙΔΙΟ ΠΝΕΥΜΟΝΑ	0	0,0	1	0,3
ΟΜΣΣ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΟΜΦΑΛΟΚΗΛΗ	1	0,3	3	0,8
ΠΛΕΥΡΙΤΗΣ	1	0,3	0	0,0
ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	9	2,4
ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΠΝΕΥΜΟΝΕΚΤΟΜΗ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΠΟΛΥΠΟΔΑΣ Π.Ε.	0	0,0	1	0,3
ΠΟΛΥΠΟΔΑΣ ΡΙΝΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΠΟΛΥΠΟΔΑΣ ΤΡΑΧΗΛΟΥ, ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΠΡΟΣΤΑΤΕΚΤΟΜΗ	10	3,0	7	1,8
ΠΡΟΣΤΑΤΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΡΙΝΙΚΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΡΙΝΙΚΟΣ ΠΟΛΥΠΟΔΑΣ	0	0,0	1	0,3
ΡΙΝΙΚΟΥ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ	0	0,0	1	0,3
ΣΙΓΜΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ	7	2,1	8	2,1
ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ, ΙΝΟΜΥΩΜΑ ΜΗΤΡΑΣ	0	0,0	1	0,3
ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ, ΣΠΟΝΔΥΛΟΔΕΣΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	3	0,9	0	0,0
ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	3	0,8
ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ, Χ/Ο Α.Π.	1	0,3	0	0,0
ΣΠΟΝΔΥΛΟΔΕΣΙΑ	2	0,6	0	0,0
ΣΤΕΝΩΣΗ ΑΟΡΤΗΣ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΓΑΣΤΡΕΚΤΟΜΗ	1	0,3	0	0,0
ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΓΑΣΤΡΕΚΤΟΜΗ, ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΕΝΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	3	0,8
ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΕΝΤΕΡΕΚΤΟΜΗ, ΚΟΛΟΣΤΟΜΙΑ	0	0,0	1	0,3
ΤΡΑΧΗΛΙΚΟΙ ΛΕΜΦΑΔΕΝΕΣ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	1	0,3
ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	8	2,4	11	2,9
ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ, ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	3	0,8
Χ/ΘΕΝ ΣΑ ΜΕΣΟΘΩΡΑΚΙΟΥ	0	0,0	1	0,3
Χ/ΘΕΝ ΣΑ ΟΦΘΑΛΜΟΥ	0	0,0	1	0,3
Χ/Ο ΣΑ ΤΡΑΧΗΛΟΥ	0	0,0	1	0,3
Χ/Ο ΑΓΚΩΝΑ	1	0,3	0	0,0
Χ/Ο ΒΟΥΒΩΝΙΚΩΝ ΛΕΜΦΑΔΕΝΩΝ	1	0,3	0	0,0
Χ/Ο ΓΟΝΑΤΟΣ	1	0,3	0	0,0
Χ/Ο Κ.Α.	0	0,0	1	0,3

Χ/Ο ΚΑΡΔΙΑΣ, ΣΥΡΙΓΓΙΟ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	0	0,0	1	0,3
Χ/Ο ΚΜΔ ΟΜΣΣ	1	0,3	0	0,0
Χ/Ο ΜΗΤΡΟΕΙΔΟΥΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ	1	0,3	0	0,0
Χ/Ο ΠΟΛΥΠΟΔΑΣ Π.Ε.	0	0,0	1	0,3
Χ/Ο ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ	0	0,0	1	0,3
Χ/Ο ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΛΟΓΩ CA	0	0,0	1	0,3
Χ/Ο ΩΜΟΥ	1	0,3	0	0,0
ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	1	0,3	0	0,0
ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ	10	3,0	16	4,2
ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ, ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ	0	0,0	2	0,5
ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ, Χ/Ο Κ.Α.	1	0,3	0	0,0
ΧΟΝΔΡΟΣΑΡΚΩΜΑ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ	0	0,0	2	0,5

Πίνακας 8

Στον παρακάτω Πίνακα 9 δίνονται στοιχεία που αφορούν στα Συγγενή Προβλήματα Υγείας των Υποψηφίων ξεχωριστά για το Διαγνωστικό Κέντρο και το Γενικό Νοσοκομείο.

		Φορέας				P Pearson's χ^2 test
		Δημόσιο (N=331)		Ιδιωτικό (N=382)		
		N	%	N	%	
Υπάρχει αναφερόμενο πρόβλημα με τους νεφρούς	Όχι	290	87,6	354	92,7	0,023
	Ναι	41	12,4	28	7,3	
Υπάρχει γνωστό πρόβλημα με τον Θυρεοειδή	Όχι	298	90,3	336	88,0	0,318
	Ναι	32	9,7	46	12,0	
Αν ναι πότε ήταν ο τελευταίος έλεγχος (μήνες), μέση τιμή±SD		9,0±7,5		10,5±10,3		0,476 ⁺⁺
Υπάρχει πιθανό πρόβλημα με Σακχαρώδη Διαβήτη	Όχι	229	69,2	320	83,8	<0,001
	Ναι	102	30,8	62	16,2	
Υπάρχει πιθανό Καρδιολογικό Πρόβλημα	Όχι	164	49,5	229	59,9	0,005
	Ναι	167	50,5	153	40,1	
Υπάρχει αναφερόμενο πρόβλημα Βρογχικού Άσθματος	Όχι	306	92,7	323	84,6	0,001
	Ναι	24	7,3	59	15,4	

⁺⁺Student's t-test

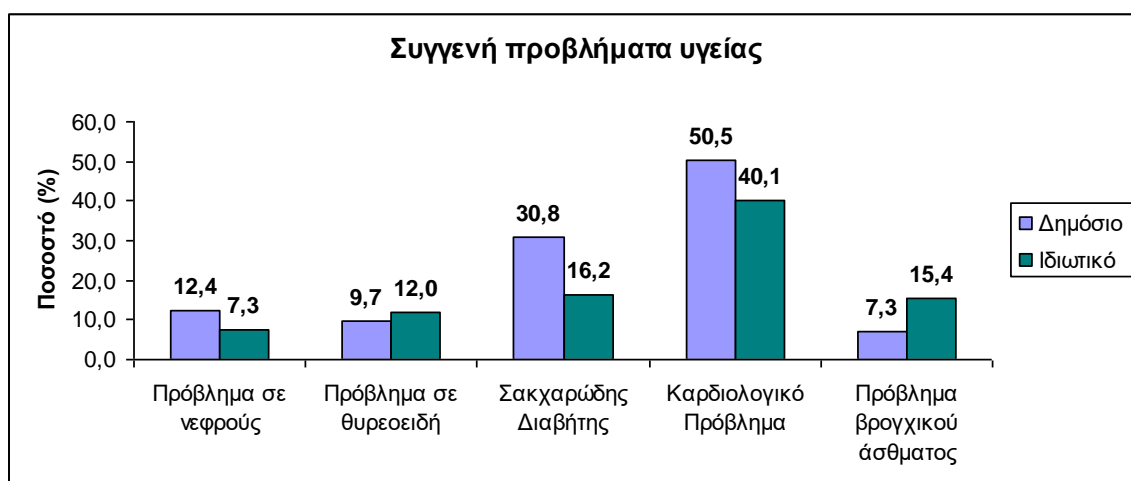
Πίνακας 9

Στους ασθενείς που εξετάστηκαν στο Γενικό Νοσοκομείο υπήρξε σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό αναφερόμενο πρόβλημα με τους Νεφρούς σε σύγκριση με τους ασθενείς που εξετάστηκαν στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό.

Όμοια, στους ασθενείς που υποβλήθηκαν σε Αξονική Τομογραφία στο Νοσοκομείο υπήρξε σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό πιθανό πρόβλημα με Σακχαρώδη Διαβήτη ή πιθανό Καρδιολογικό πρόβλημα σε σύγκριση με αυτούς που εξετάστηκαν στο Διαγνωστικό Κέντρο Απεικόνισης.

Αντιθέτως, στους ασθενείς που εξετάστηκαν στο Γενικό Νοσοκομείο υπήρξε σε σημαντικά χαμηλότερο ποσοστό αναφερόμενο πρόβλημα Βρογχικού Άσθματος σε σύγκριση με τους ασθενείς που εξετάστηκαν στο Διαγνωστικό.

Στο γράφημα που ακολουθεί (Εικόνα 44) δίνονται τα Συγγενή Προβλήματα Υγείας των ασθενών ξεχωριστά για το Διαγνωστικό Κέντρο Απεικόνισης και το Γενικό Νοσοκομείο.



Εικόνα 44

7.0 Συζήτηση

Η αλματώδης πρόοδος της τεχνολογίας και της επιστήμης σε όλους τους τομείς της ζωής μας είναι σημαντική για την καλύτερη ποιότητα ζωής που μπορούμε να έχουμε αλλά και την πρόληψη πολλών αρνητικών γεγονότων. Καθημερινά γινόμαστε υποδοχείς νέων τεχνολογικών επιτευγμάτων που σκοπό έχουν να μας διευκολύνουν αλλά και να μας προετοιμάσουν για την «επόμενη μέρα», με μοναδικό όρο από την πλευρά μας την ορθή και σκόπιμη εκμετάλλευσή τους, χωρίς άσκοπους χειρισμούς ή υπερκατανάλωση των προσφερόμενων υπηρεσιών.

Η παρουσία των Αξονικών Τομογράφων είτε σε Δημόσια/Ιδιωτικά Νοσηλευτικά Ιδρύματα είτε σε Ιδιωτικά Διαγνωστικά Κέντρα έχει αποδειχθεί “σωτήρια” σε αρκετές περιπτώσεις ατόμων. Η πολυπλοκότητα των λειτουργικών συστημάτων ενός Αξονικού Τομογράφου και η συγκρατημένη χορήγηση Ακτινοβολίας Χ, δίνει την δυνατότητα να τον χειρίζεται μόνο εξειδικευμένο και ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό, καθώς η αλόγιστη λειτουργία του από ανειδίκευτο προσωπικό μόνο σοβαρές επιπτώσεις μπορεί να φέρει και καμία έγκυρη διαγνωστική απεικόνιση.

Ένα από τα σημαντικά προβλήματα της κοινωνίας μας είναι πως ο άνθρωπος είναι από την φύση του υπερκαταναλωτικός, με αποτέλεσμα όσο περισσότερες υπηρεσίες και αγαθά του προσφέρονται, τόσο περισσότερο τείνει να τα εκμεταλλεύεται στο έπακρον και σε μεγάλο βαθμό. Γι' αυτό δελεάζεται πιο εύκολα από κάθε τι νέο που κυκλοφορεί στην αγορά είτε αφορά άμεσο καταναλωτικό αγαθό είτε νέο επιστημονικό επίτευγμα που μπορεί να του προσφέρει καλύτερη ποιότητα ζωής. Ακόμα και στις δύσκολες οικονομικές εποχές που περνάμε τα τελευταία χρόνια, αυτή η συνεχής ζήτηση και υπερκατανάλωση αγαθών δεν έχει εκλείψει αρκετά.

Αρκετές Υπηρεσίες Υγείας προσφέρονται από τον Ιδιωτικό Τομέα είτε στο πλαίσιο ιδιωτικής συμφωνίας με τον «πελάτη» είτε κατόπιν συμβάσεως που έχουν συνάψει το κράτος για λογαριασμό των ασφαλιστικών φορέων. Η πολιτική που εφαρμόζεται στον Ιδιωτικό τομέα αποσκοπεί στην διαμόρφωση του κατάλληλου θεσμικού πλαισίου, ώστε να μπορεί η πολιτεία να εγγυηθεί στους πολίτες της πως ο τομέας αυτός λειτουργεί με ασφαλή και αποτελεσματικό τρόπο, ικανό να προασπίσει την υγεία του πληθυσμού και να εξυπηρετήσει τις ανάγκες που μπορεί να προκύψουν, καθώς επίσης και από οικονομικής πλευράς, δεν λειτουργεί με καταχρηστικό τρόπο σε βάρος των πολιτών, του ασφαλιστικού συστήματος ή του δημοσίου.⁵¹

Ορισμένοι υπεύθυνοι Μάρκετινγκ θεωρούν πως το Μάρκετινγκ του καταναλωτή δεν θα έπρεπε να απαιτεί τόση προσοχή όση το Μάρκετινγκ μεταξύ των επιχειρήσεων στην αγορά της Υγειονομικής Φροντίδας. Το στοιχείο κλειδί στην χρήση της προκλητής ζήτησης είναι οι πληροφορίες –δεδομένα που προκύπτουν από την έρευνα αγοράς για τις προτιμήσεις των καταναλωτών και την επιδιωκόμενη χρήση των προϊόντων και/ή υπηρεσιών από τον καταναλωτή και την αγοραστική του συμπεριφορά.⁵⁰ Το φαινόμενο αυτό έχει μελετηθεί και σχολιαστεί αρκετά από Οικονομολόγους και Ειδικούς στον χώρο της Υγείας, όσον αφορά την διενέργεια Αξονικών Τομογραφιών κατά τα προηγούμενα χρόνια και το κόστος/όφελος ανά εξεταζόμενο.

Η συνεχής εξέλιξη της Βιοϊατρικής τεχνολογίας απαιτεί την συνεχή και αδιάκοπη ενημέρωση του σύγχρονου επαγγελματία Ιατρού με κάθε νέο τεχνολογικό μηχανήμα που κυκλοφορεί στην αγορά των Υπηρεσιών Υγείας, αλλά προϋποθέτει και την σωστή εκπαίδευση και συνεργασία του με τους επιστήμονες που εργάζονται στον τομέα αυτό, ώστε να μπορεί να κατευθύνει σωστά τον υποψήφιο ασθενή για να πραγματοποιήσει την εξέταση που κρίνεται κατάλληλη γι' αυτόν.⁵²

Η παραπομπή των ασθενών με βάση την προσφορά Υπηρεσιών και όχι με κριτήριο την αναγκαιότητα πραγματοποίησης της εξέτασης, δημιούργησε μία σημαντική αύξηση στην ζήτηση εξετάσεων από Ιοντίζουσα Ακτινοβολία, ακόμα και σε περιπτώσεις που αυτό δεν ήταν απαραίτητο. Στον αντίποδα, η καθολική κάλυψη (οικονομική συμμετοχή ασφαλισμένου κατά ένα μικρό ποσοστό) των Αξονικών Τομογραφιών από τα ασφαλιστικά ταμεία, εκτόξευσε το κόστος δαπάνης που καλούνταν να καλύψει το κράτος.

Το κομμάτι των Οικονομικών της Υγείας μελετάται από τους Οικονομολόγους, οι οποίοι έχει θεωρηθεί πως είναι οι πλέον αρμόδιοι ώστε να ζητήσει μία κυβέρνηση κατευθυντήριες οδηγίες για το πώς μπορεί να επιλύσει προβλήματα όπως να μεγιστοποιήσει το όφελος από τις Υπηρεσίες Υγείας σε περιόδους με αυξημένες απαιτήσεις από τους χρήστες/ εξεταζόμενους ενώ συνυπάρχει περιορισμός των διαθέσιμων οικονομικών πόρων.⁵³ Σε οποιαδήποτε μορφή συστήματος Υγείας και αν αναφερόμαστε (Δημόσιος ή Ιδιωτικός Φορέας Ασφάλισης), θα πρέπει ως βασικός σκοπός του συστήματος να είναι η παροχή συνόλου φροντίδας στον ίδιο τον ασφαλισμένο ή τα μέλη του. Συγκεκριμένα στην μέθοδο των Ποιοτικά Προσαρμοσμένων Ετών Ζωής (Quality), η κοινωνική αξία ενός προγράμματος υγείας είναι ανάλογη με τον αριθμό των ατόμων που απολαμβάνουν την βελτίωση στην Υγεία.⁵⁴

Σ' αυτήν την Ερευνητική Εργασία ασχοληθήκαμε με δύο Αξονικούς Τομογράφους του Νομού Κορινθίας. Η επιλογή του Τομογράφου που είναι εξοπλισμένο το Νοσοκομείο του Νομού μας ήταν δεδομένη και στην συνέχεια επελέγει ο δεύτερος Τομογράφος ο οποίος θα άνηκε σε ένα από τα Ιδιωτικά Απεικονιστικά Κέντρα της περιοχής. Μεταξύ των Αξονικών Τομογράφων που ήταν εφοδιασμένα τα Ιδιωτικά Απεικονιστικά Κέντρα (3 Κέντρα απεικόνισης), κληθήκαμε να επιλέξουμε μεταξύ της Τεχνολογίας τους και το πλήθος των Τομών που μπορούσε να σαρώσει ο καθένας από αυτούς. Καταλήξαμε στο Απεικονιστικό Κέντρο που ερευνήθηκε, καθώς τα πλεονεκτήματα που συγκέντρωνε ήταν πως ο Αξονικός του Τομογράφος αγοράστηκε απευθείας από την αντιπροσωπεία, χωρίς να έχει προηγηθεί άλλη χρήση του, και δεύτερον μπορούσε να σαρώσει έως και 64 τομές με το πάχος αυτών να ορίζεται στα 0,5 mm.

7.1 Συζήτηση Αναδρομικών Αποτελεσμάτων βάση Φύλου

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά την αναδρομική μελέτη που πραγματοποιήθηκε (Απρίλιος έως και Ιούλιος 2012) αφορά έναν αρκετά μεγάλο

αριθμό ατόμων. Εάν λάβουμε υπ' όψιν μας και τις «διαρροές» που τυχόν υπήρξαν και πάλι το σύνολο των δεδομένων είναι αρκετά εκτενές.

Στο Νοσοκομείο εξετάστηκαν 786 άτομα κατά την παραπάνω περίοδο και στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό 723 άτομα αντίστοιχα. Υπάρχει μια μικρή σχετικά διαφορά προσέλευσης, με το Νοσοκομείο να τυγχάνει ιδιαίτερης προτίμησης (52%) κατ' αυτήν την χρονική περίοδο σε σχέση με το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο Απεικόνισης (48%).

Αυτό όμως που προκαλεί ενδιαφέρον είναι πως τα άτομα που εξετάστηκαν και στα δύο εργαστήρια ανήκουν κατά το μεγαλύτερο ποσοστό στο Ανδρικό Φύλο σε σχέση με το αντίστοιχο Γυναικείο Φύλο που εξετάστηκε. Συγκεκριμένα διακρίνουμε πως το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο το προτίμησαν στο σύνολο 392 Άνδρες και το Νοσοκομείο το προτίμησαν/ υποβλήθηκαν λόγω νόσου 450 Άνδρες. Ενώ οι Γυναίκες που επισκέφτηκαν το Ιδιωτικό Διαγνωστικό ήταν στο σύνολο 331, στο Νοσοκομείο ο αριθμός αυτός ανέρχεται στις 336. Συμπεραίνουμε πως το Γυναικείο Φύλο δεν έχει καμία απόκλιση ως προς το μέτρο προτίμησης (εθελούσιας ή όχι) για να υποβληθεί σε εξέταση Αξονικής Τομογραφίας, σε αντίθεση με το Ανδρικό Φύλο όπου το 53% προτίμησε τον Αξονικό Τομογράφο του Δημόσιου Φορέα σε σχέση με αυτόν του Ιδιωτικού.

Ακόμα, διακρίνεται πως το Ανδρικό Φύλο έχει μεγαλύτερο δείκτη νοσηρότητας και υποβολής σε εξετάσεις Αξονικής Τομογραφίας σε σχέση με το Γυναικείο Φύλο.

Οι μήνες που πραγματοποιήθηκε η αναδρομική μελέτη χαρακτηρίζονται από μερική αύξηση του τοπικού πληθυσμού, καθώς κατά το εποχικό διάστημα αυτό συνέπεσαν οι διακοπές του Πάσχα και η έναρξη των καλοκαιρινών μηνών, όπου αρκετοί παραθεριστές επισκέπτονται και μένουν στην ευρύτερη περιοχή του Νομού. Επιπλέον, είναι μήνας αγροτικής συλλογής τοπικών προϊόντων με αποτέλεσμα να παρουσιάζεται μία αύξηση ατυχημάτων κατά τις περιόδους συγκομιδής. Τέτοιου είδους αύξηση ατυχημάτων σε περιόδους συγκομιδής, παρουσιάζεται και τους φθινοπωρινούς μήνες, καθώς η περιοχή χαρακτηρίζεται ως αγροτική κατά ένα μεγάλο ποσοστό της.

7.2 Συζήτηση Αναδρομικών Αποτελεσμάτων βάση Απεικονιστικής Εξέτασης

Κατά τους μήνες αυτούς στο Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης, πραγματοποιήθηκαν στο σύνολο 287 Αξονικές Τομογραφίες Άνω & Κάτω Κοιλίας

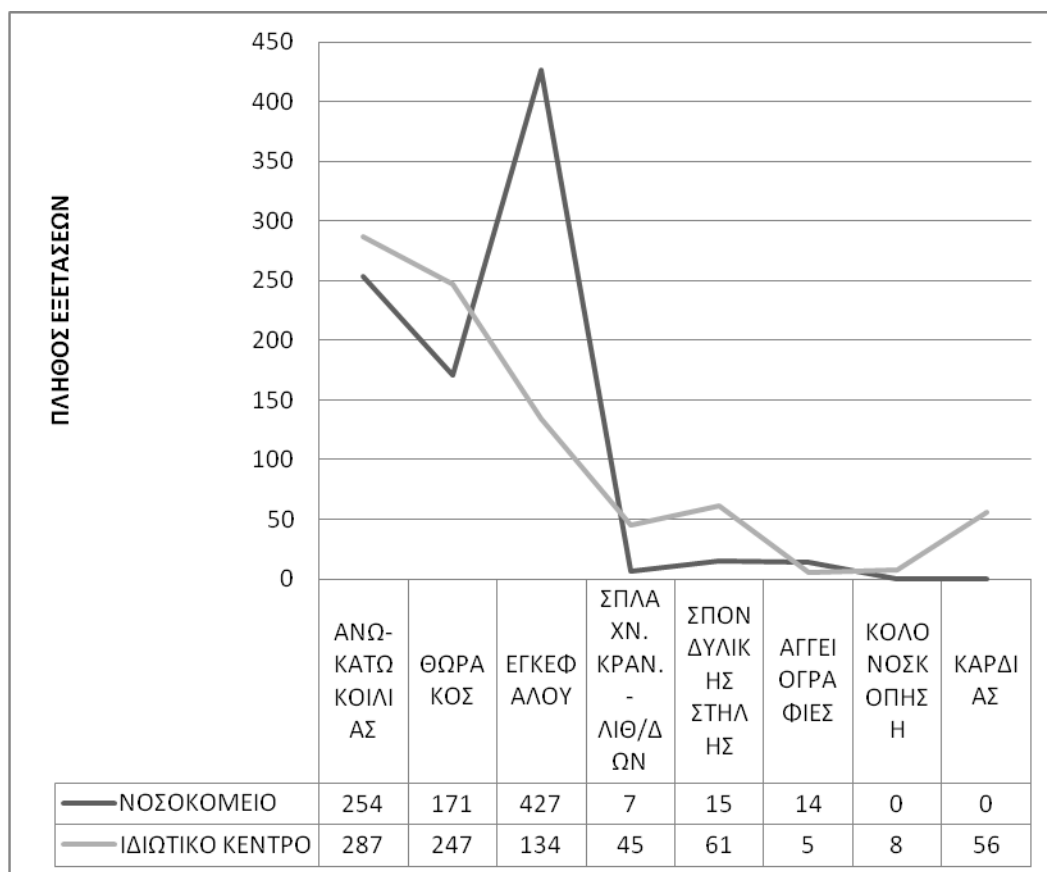
και στο Νοσοκομείο αντίστοιχα 254 εξετάσεις. Οι Αξονικές Τομογραφίες στην περιοχή του Θώρακα ανήλθαν στις 247 στο Ιδιωτικό Κέντρο και στο Νοσοκομείο στις 171.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι Αξονικές Τομογραφίες που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή της Κεφαλής, όπου στο Ιδιωτικό Κέντρο καταγράφηκαν 134 ενώ στο Νοσοκομείο έφτασαν τις 427.

Στην συνέχεια, οι απεικονιστικές εξετάσεις που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή της Σπονδυλικής Στήλης ανήλθαν στις 61 στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό, ενώ στο Δημόσιο Νοσηλευτικό Ίδρυμα στις 15 εξετάσεις. Στην περιοχή του Σπλαχνικού Κρανίου- Λιθοειδών υποβλήθηκαν σε εξέταση 45 άτομα στο Ιδιωτικό Εργαστήριο και μόλις 7 αντίστοιχα στο Δημόσιο.

Η Αξονική Αγγειογραφία των Μεγάλων Αγγείων, γίνεται μόνο από τον Πολυτομικό Αξονικό Τομογράφο του Ιδιωτικού Εργαστηρίου, με αποτέλεσμα όσες Αξονικές Αγγειογραφίες έγιναν στο Δημόσιο Εργαστήριο, να μην πραγματοποιούνται με πρωτόκολλο αντίστοιχου Ιωδιούχου Σκιαγραφικού και με την δυνατότητα τρισδιάστατης ανασύνθεσης των εικόνων. Η κάλυψη των σημείων αυτών έγινε αποκλειστικά και μόνο για έλεγχο πιθανού διαχωρισμού Αορτής, με σκοπό την άμεση επεμβατική εφαρμογή θεραπευτικού σχήματος. Οι καταγεγραμμένες απεικονιστικές εξετάσεις στο Νοσοκομείο κατά τους μήνες αυτούς, ανήλθαν στις 14, ενώ στο Ιδιωτικό Κέντρο στις 5. Αυτό γίνεται διότι στο Νοσοκομείο, όσα περιστατικά υποβλήθηκαν στις παραπάνω Αξονικές Τομογραφίες είχαν όλα προέλθει από τον χώρο των Επειγόντων Περιστατικών και έχριζαν άμεσης απεικόνισης. Σε αντίθεση με το Ιδιωτικό Κέντρο, όπου τα περιστατικά προσήλθαν με προγραμματισμένα ραντεβού και κατόπιν σύστασης του θεράποντος Ιατρού τους.

Λόγω της παλαιότητας του Τομογράφου με το οποίο στελεχώνεται το Νοσοκομείο της περιοχής, είναι αδύνατη η απεικόνιση της Καρδιάς, όπως επίσης και η Αξονική Κολονοσκόπηση. Σημαντικές απεικονιστικές εξετάσεις στις οποίες προηγείται ο Πολυτομικός Αξονικός Τομογράφος του Ιδιωτικού Κέντρου. Ενδεικτικά κατά την περίοδο αυτή, καταγράφηκαν 8 Αξονικές Κολονοσκοπήσεις και 56 Αξονικές Καρδιάς.

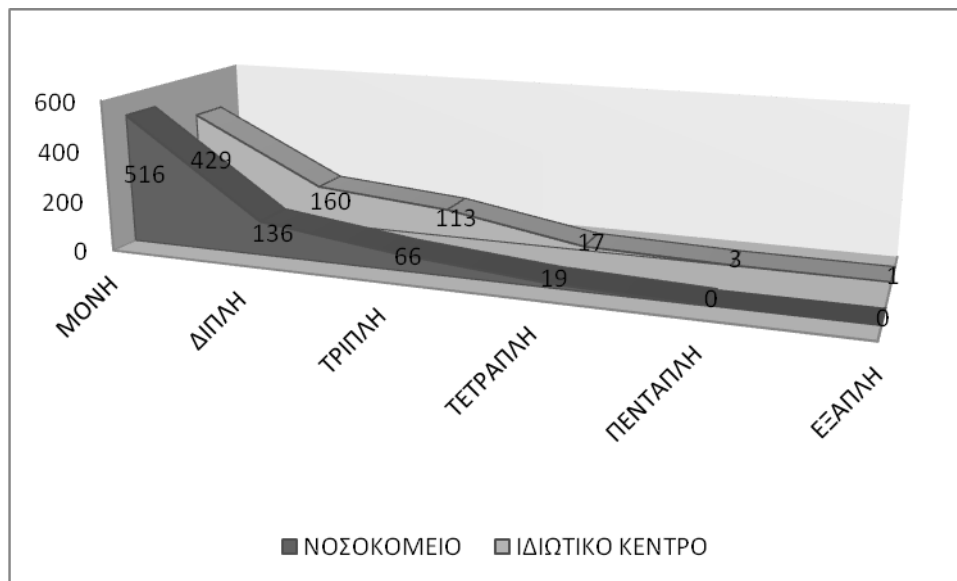


Εικόνα 45

Με βάση τα παραπάνω διακρίνουμε ότι υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση στην συχνότητα που γίνονται ορισμένες απεικονιστικές εξετάσεις μεταξύ των δύο εργαστηρίων. Ειδικότερα, στο Νοσοκομείο παρατηρείται σχεδόν τριπλάσιος αριθμός Αξονικών Εγκεφάλου σε σχέση με αυτές που πραγματοποιήθηκαν στο Ιδιωτικό Κέντρο. Αυτό οφείλεται στην προσέλευση περιστατικών στο Νοσοκομείο με Εγκεφαλικά επεισόδια, τα οποία απαιτούν μεγαλύτερο απεικονιστικό έλεγχο και άμεσης αντιμετώπισης, και θεωρούνται κατά τις πρώτες μέρες εισαγωγής δυνητικά πιο επικίνδυνα σε σχέση με αυτά που παραπέμπονται με προγραμματισμένα ραντεβού στο Ιδιωτικό Εργαστήριο.

Στον αντίποδα βρίσκεται η εξέταση που γίνεται στην περιοχή του Σπλαχνικού Κρανίου- Λιθοειδών, όπου στο Ιδιωτικό Κέντρο παρατηρείται σχεδόν εξαπλάσια αύξηση των απεικονιστικών εξετάσεων σε σχέση με αυτές που έγιναν στο Νοσοκομείο. Επιπρόσθετα, κάτι αντίστοιχο συμβαίνει και στις εξετάσεις που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή της Σπονδυλικής Στήλης, όπου σημειώνεται σχεδόν τέσσερις φορές πάνω ο αριθμός των εξετάσεων που έγιναν στο Ιδιωτικό εργαστήριο.

Οι Αξονικές Τομογραφίες στην περιοχή της Κοιλίας δεν παρουσιάζουν αξιοσημείωτη απόκλιση με αυτές που καταγράφηκαν στο Ιδιωτικό Εργαστήριο να είναι οριακά αυξημένες σε σχέση με το Δημόσιο.



Εικόνα 46

Κατά την συγκριτική μελέτη που έγινε και αφορούσε την συχνότητα των εξετάσεων ανά είδος, διαπιστώθηκε πως στο Νοσοκομείο υποβλήθηκαν περισσότεροι ασθενείς σε Αξονική Τομογραφία ενός σημείου απεικόνισης (π.χ. Θώρακος, Άνω Κοιλίας, κλπ), ενώ λιγότεροι σε δύο σημείων απεικόνισης (π.χ. Άνω- Κάτω Κοιλίας, Εγκεφάλου- Θώρακος, κλπ).

Παρόλα αυτά, παρατηρείται σχεδόν διπλάσιος αριθμός εξετάσεων τριών σημείων λήψης, στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο σε σύγκριση με αυτές του Νοσοκομείου. Τέλος, παρόμοιο αριθμό Αξονικών εξετάσεων παρατηρείται σε επιλογή τεσσάρων σημείων λήψης του σώματος, ενώ φαίνεται πως οι άνω των πέντε σημείων επιλογής λήψης πραγματοποιήθηκε μόνο στο Ιδιωτικό Εργαστήριο.



Εικόνα 47

Σημαντική διαφοροποίηση παρουσιάζουν τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν και αφορούν στην χορήγηση Ιωδιούχου Σκιαγραφικού Φαρμάκου. Είναι ευκρινές πως το Ιδιωτικό Εργαστήριο χρησιμοποίησε στο 83% των εξετάσεων που έκανε Ιωδιούχο σκιαγραφικό φάρμακο. Σε αντίθεση με το Δημόσιο όπου χρησιμοποίησε Ιωδιούχο σκεύασμα μόνο στο 22% των απεικονίσεων που κατεγράφησαν.

Οι επόμενες αναλύσεις αφορούν το Νοσοκομείο αποκλειστικά, μιας και το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο δεν αποτελεί σταθμό Πρώτων Βοηθειών αλλά ούτε έχει την δυνατότητα να Νοσηλεύσει περιστατικά.

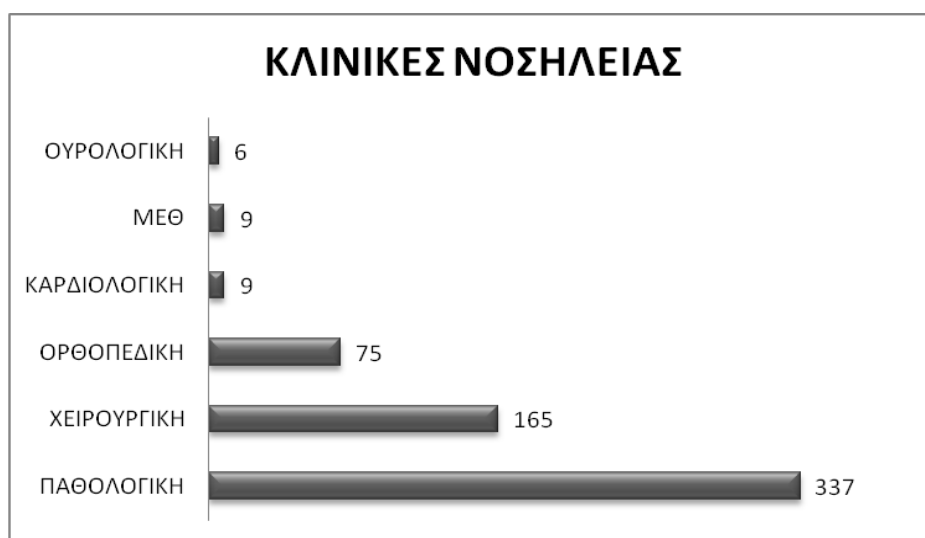


Εικόνα 48

Από το σύνολο των ατόμων που υποβλήθηκαν σε Αξονική Τομογραφία στο Νοσοκομείο Έρευνας, το 63% (493 άτομα) ήταν νοσηλευόμενα περιστατικά στις

κλινικές του Νοσηλευτικού Ιδρύματος. Κατά την νοσηλεία τους, κρίθηκε επιτακτική ανάγκη η υποβολή τους σε Αξονική Τομογραφία, γεγονός που βοήθησε αρκετά το εν λόγω τμήμα του Νοσοκομείου, αποτρέποντας με αυτόν τον τρόπο την υποχρέωση που θα είχε ο ασθενής να πραγματοποιήσει την εξέταση σε εξωτερική βάση και σε άλλο διαγνωστικό με προσωπικό κόστος του ιδίου, ή δαπάνη του Νοσοκομείου (εάν κρίνεται ως επείγουσα η απεικόνισή του).

Από τον Τμήμα των Επειγόντων Περιστατικών, 128 (16%) άτομα παραπέμφθηκαν για πραγματοποίηση Αξονικής Τομογραφίας, ενώ 165 άτομα (21%) προγραμματίστηκαν κατόπιν ραντεβού για πραγματοποίηση απεικονιστικού ελέγχου, ως Εξωτερικοί Ασθενείς.



Εικόνα 49

Είναι ευρέως γνωστό, πως τα Νοσοκομεία της χώρας καλούνται να εξυπηρετήσουν και να νοσηλεύσουν μεγάλο αριθμό ασθενών. Κατά τον ίδιο τρόπο και το Νοσοκομείο που πραγματοποιήθηκε η παρούσα έρευνα καλείται να αποκαταστήσει την Υγεία των ατόμων που θα τρέξουν σ' αυτό για βοήθεια. Αυτό προϋποθέτει εκτός από επάρκεια σε προσωπικό και τον ανάλογο Ιατρο-Τεχνολογικό Εξοπλισμό.

Ως γνωστόν, οι Παθολογικές Κλινικές όλων των Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων «πάσχουν» καθημερινά έχοντας μεγάλο αριθμό ασθενών να περιθάλψουν. Αυτό αντικατοπτρίζεται ακόμα και στην παραπομπή των ασθενών για παρακλινικές εξετάσεις. Ειδικότερα, κατά τους παραπάνω μήνες η Παθολογική Κλινική κλήθηκε να παραπέμψει 337 άτομα για εξέταση Αξονικής Τομογραφίας (ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε πως τα περιστατικά αυτά είναι μοναδικά και δεν προσμετρήθηκαν στο τελικό

άθροισμα ως επανέλεγχοι των ίδιων απεικονιστικών σημείων), δηλαδή το 56% του συνόλου των Νοσηλευομένων ασθενών κατά τους μήνες αυτούς.

Η Χειρουργική Κλινική από την πλευρά της, παρέπεμψε 110 περιστατικά (27%) προς απεικόνιση μέσω του Αξονικού Τομογράφου. Ακολούθησε η Ορθοπαιδική με 75 ασθενείς (12% του συνόλου), στη συνέχεια η Καρδιολογική Κλινική και η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) με 9 περιστατικά έκαστη (2%). Και τέλος η Ουρολογική Κλινική με 6 περιστατικά στο σύνολο (1%).

7.3 Συζήτηση Αποτελεσμάτων Έρευνας Βάση Φύλου

Η διεξαγωγή της έρευνας και η συλλογή δεδομένων κατά τους μήνες Οκτώβριο έως και Δεκέμβριο του 2012, πραγματοποιήθηκε από την ίδια την ερευνήτρια της εργασίας πριν την εισαγωγή των υποψηφίων προς εξέταση.

Στο σύνολο εξετάστηκαν και στα δύο εργαστήρια 713 άτομα, με το 46,4% να έχει δείκτη προτίμησης το εργαστήριο του Δημόσιου Νοσοκομείου και το 53,6% το Ιδιωτικό απεικονιστικό κέντρο. Η διαφορά αν και φαινομενικά μικρή, δείχνει πως το Ιδιωτικό Εργαστήριο επιλέχθηκε από περισσότερα άτομα ώστε να εξεταστούν.

Στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου προσήλθαν στο σύνολο 331 άτομα εκ των οποίων τα 187 ήταν Άνδρες και τα 144 Γυναίκες. Αντίστοιχα στον Αξονικό Τομογράφο του Διαγνωστικού Κέντρου καταμετρήθηκαν 382 άτομα, από τα οποία τα 199 ανήκαν στο Ανδρικό Φύλο και τα 183 στο Γυναικείο Φύλο.

Διαπιστώνεται και σε αυτήν την εποχική περίοδο καταμέτρησης πως οι Άνδρες υπόκεινται σε μεγαλύτερο ποσοστό σε Αξονικές Τομογραφίες συγκριτικά με τις Γυναίκες, 56,5% για το Νοσοκομείο και 52,1% για το Διαγνωστικό Κέντρο. Αν και με μικρή διαφορά μεταξύ τους, έχουν προβάδισμα στην υποβολή Αξονικών εξετάσεων. Κλείνοντας, ο μέσος όρος ηλικίας για διεξαγωγή Αξονικής Τομογραφίας σημειώνεται στα 65,7 έτη για το Νοσοκομείο και τα 61,6 έτη για το Ιδιωτικό Κέντρο.

7.4 Συζήτηση Αποτελεσμάτων Βάση Απεικονιστικών Εξετάσεων και λοιπών Δεδομένων

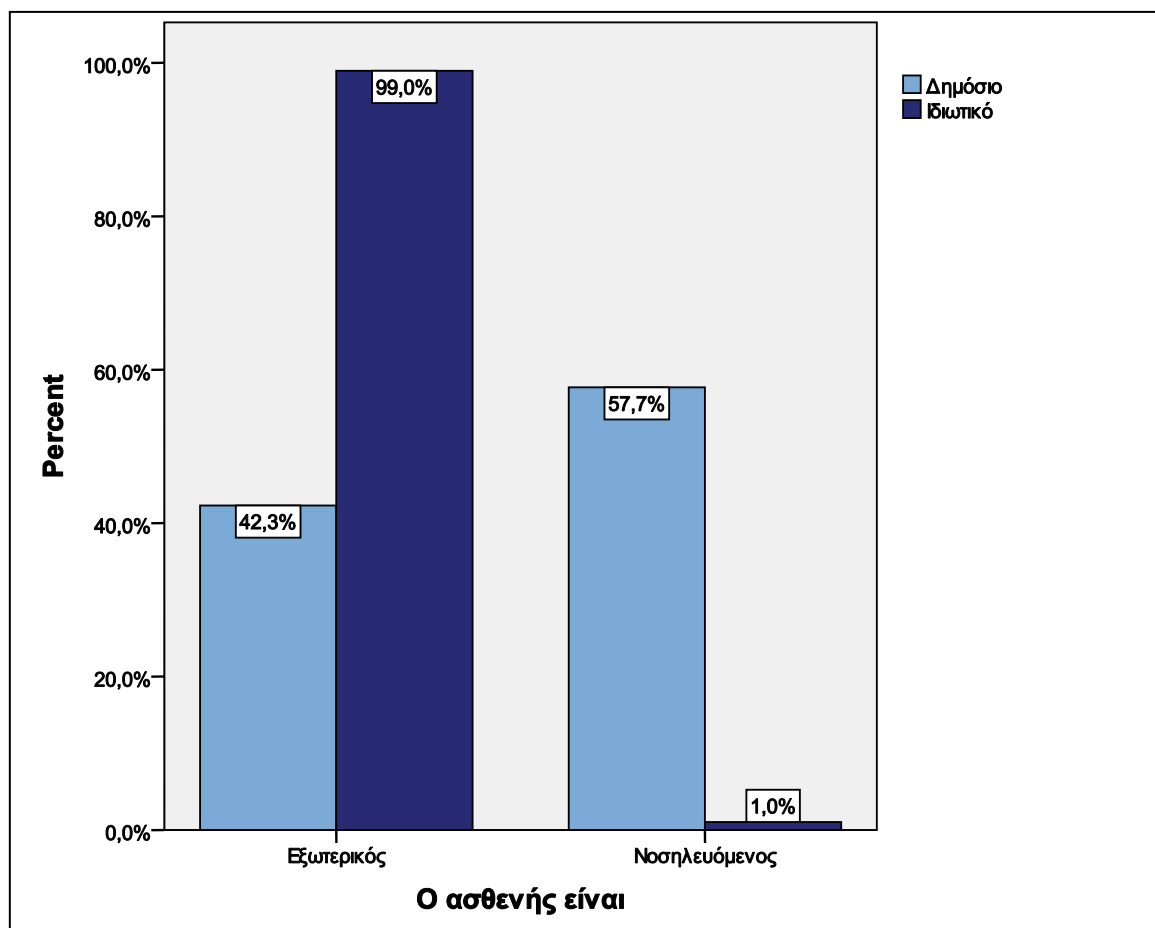
Όταν ένας ασθενής νοσηλεύεται στο Νοσοκομείο και ο Θεράπων Ιατρός του τον παραπέμπει σε Αξονική Τομογραφία, βάση Δεοντολογίας, ο ασθενής και το συγγενές περιβάλλον του ενημερώνεται για τον προγραμματισμό και την εξέλιξη της υγείας του. Δίνεται η δυνατότητα στο περιβάλλον του εκάστοτε ασθενούς, να επιλέξει να μην εξετασθεί στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου και να προτιμήσει να πραγματοποιήσει την εξέταση σε Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο απεικόνισης που μπορεί να διαθέτει μεγαλύτερης ευκρίνειας Αξονικό Τομογράφο. Βέβαια, σε τέτοιου

είδους περιπτώσεις, αυτό γίνεται εάν υπάρχει και η σύμφωνη γνώμη του Θεράποντος Ιατρού, αλλά και η δυνατότητα για μεταφορά του ασθενούς (εάν το επιτρέπει η συνολική εικόνα του) στο Διαγνωστικό της επιλογής τους από ιδιωτικό όχημα.

Δεν πρέπει να παραληφθεί όμως το γεγονός πως, όπως όλα τα εξεταστικά μηχανήματα, έτσι και οι Αξονικοί Τομογράφοι χρήζουν συστηματικής συντήρησης. Τα service που προγραμματίζονται από τις εταιρίες παραγωγής για να υποβληθούν οι Τομογράφοι είναι αναγκαία στην σωστή και αποτελεσματική λειτουργία τους. Σε ένα Ιδιωτικό Διαγνωστικό αυτό δεν αποτελεί πρόβλημα ζωτικής σημασίας για την λειτουργία του κέντρου, αλλά σε ένα Νοσοκομείο αποτελεί σημαντικό πρόβλημα που μπορεί να στοιχήσει ακόμα και μία ανθρώπινη ζωή, εάν δεν υπάρξει απεικόνιση κάποιων οργάνων. Ακόμα χειρότερα, εάν το μηχάνημα παρουσιάσει απρόβλεπτο πρόβλημα σε μία καθημερινή κατά τα άλλα μέρα ή την ώρα που διενεργείται εξέταση. Αυτές οι περιπτώσεις υπάρχουν σοβαρά ενδεχόμενα να συμβούν, γι' αυτόν τον λόγο στο Νοσοκομείο, ο Ακτινοδιαγνώστης υπεύθυνος του τμήματος σε συνεννόηση με τον Θεράποντα Ιατρό, κρίνουν την βαρύτητα του περιστατικού αλλά και την γενικότερα κλινική του κατάσταση και κατόπιν διαπραγματεύσεων με τον αντίστοιχο Ακτινοδιαγνώστη του Ιδιωτικού Διαγνωστικού, παραπέμπουν εκεί το περιστατικό, ώστε να πραγματοποιηθεί η εξέταση. Αυτό συμβαίνει σε περιοχές της επαρχίας και όταν δεν υπάρχει η δυνατότητα να πραγματοποιηθεί η συγκεκριμένη εξέταση από Αξονικό Τομογράφο παρακείμενου Νοσοκομείου της περιοχής, όπως συμβαίνει σε Νοσηλευτικά Ιδρύματα της Πρωτεύουσας.

Ως εκ τούτου, θεωρείται δεδομένο πως το Ιδιωτικό Διαγνωστικό πραγματοποιεί της εξετάσεις βάση προγραμματισμένων ραντεβού, με εξαίρεση ελάχιστες «έκτακτες» περιπτώσεις ασθενών που παραπέμφθηκαν από το Νοσοκομείο. Ειδικότερα, σημειώθηκαν 378 προγραμματισμένα ραντεβού (99%) εξωτερικών ασθενών και μόλις 4 ραντεβού (1%) ασθενών που νοσηλεύονταν σε κάποιο Δημόσιο Νοσηλευτικό ίδρυμα (*Σημείωση: Τα Νοσηλεύόμενα περιστατικά ΔΕΝ ήταν απαραίτητα του Νοσηλευτικού Ιδρύματος του Νομού έρευνας, μιας και το εν λόγω κέντρο εξυπηρετεί σε μεγάλο βαθμό και περιστατικά από τους Γειτονικούς Νομούς*). Αντίστοιχα στο Γενικό Νοσοκομείο, τα αντίστοιχα ραντεβού εξωτερικών ασθενών ανήλθαν στα 140 άτομα (42,3%), εκ των οποίων τα 60 (43,5%) ήταν προγραμματισμένα και τα 78 (56,5%) περιπτώσεις από το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του Νοσοκομείου. Τα Νοσηλεύόμενα περιστατικά που εξετάστηκαν απარიθμήθηκαν στα 191 άτομα (57,7%).

Είναι προφανές πως ο Αξονικός Τομογράφος του Νοσοκομείου είναι σημαντικό κομμάτι της έκρυθμης λειτουργίας του, μιας και εξυπηρετεί σε εξίσου μεγάλο βαθμό περιστατικά που είτε καταφθάνουν ως Επείγοντα στο τμήμα του Νοσοκομείου, είτε νοσηλεύονται και κρίνεται επιτακτική ανάγκη για την περαιτέρω εξέτασή τους με Αξονική Τομογραφία.



Εικόνα 50

Αξίζει να σημειωθεί, πως τα Νοσηλευτικά περιστατικά που επέλεξαν να εξεταστούν στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο, ανήκαν στην Παθολογική Κλινική του Νοσοκομείου, και ο λόγος που ζήτησαν να εξεταστούν από τον συγκεκριμένο Τομογράφο, ήταν καθαρά Τεχνολογικό θέμα, για μεγαλύτερη ευκρίνεια και πιο βελτιωμένη Τεχνολογία σε σχέση με αυτή του Τομογράφου του Νοσοκομείου. Επιπλέον, να σημειώσουμε πως η απόφαση επιλογής ήταν αποκλειστικά των συγγενών και η μεταφορά των περιστατικών έγινε με Ιδιωτικό Ασθενοφόρο.

Από το σύνολο των Νοσηλευόμενων περιστατικών που υποβλήθηκαν σε εξέταση στον Τομογράφο του Νοσοκομείου, ανήκαν τα 115 στην Παθολογική Κλινική (34,7%), τα 51 στην Χειρουργική Κλινική (15,4%), τα 11 στην Ορθοπαιδική

Κλινική (3,3%) και τα λοιπά στις κλινικές Καρδιολογική, Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) και Ουρολογική.



Εικόνα 51

Κατά την διάρκεια της έρευνας, ο Φορέας ασφάλισης που σημειώθηκε αφορούσε πληθυσμό που ήταν ασφαλισμένο στον ΕΟΠΥΥ/ Δημόσιος Φορέας Ασφάλισης και σε άτομα που είχαν συνάψει Ιδιωτική Σύμβαση Ασφάλισης με Εταιρία ή Άτομα που επιθυμούσαν να πληρώσουν οι ίδιοι καθολικά το ποσό της εξέτασης χωρίς την μεσολάβηση του ταμείου ασφάλισης που είχαν στην διάθεσή τους.

Το ποσοστό του Δημόσιου Φορέα Ασφάλισης που καταγράφηκε στο Νοσοκομείο έφθανε το 90,9% και μόλις το 9,1% άνηκε στον αντίποδα. Αντίστοιχα στο Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης το ποσοστό Δημόσιου Φορέα Ασφάλισης έφθανε στο 87,2% και το 12,8% είχε Ιδιωτικό Φορέα Ασφάλισης ή πλήρωσε εξ ολοκλήρου το ποσό της εξέτασης.

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί πως ορισμένες από τις εξετάσεις που πραγματοποιούνται στο Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης δεν καλύπτονται από τον Δημόσιο Φορέα, με αποτέλεσμα να κατατίθεται το αντίτιμο της εξέτασης και στην συνέχεια ο ασφαλισμένος να κάνει αίτηση στο Ταμείο του, ώστε να καταθέσει τα δικαιολογητικά και να του επιστραφεί το ποσό που δαπάνησε ή μέρος του ποσού. Τέτοιου είδους εξετάσεις αναφέρονται στις: Αξονική Τομογραφία Καρδιάς, Αξονική Τομογραφία Κολonosκόπησης (3D Ανασυνθέσεις), Αξονική Αγγειογραφία Εγκεφάλου, Αξονική Αγγειογραφία Καρωτίδων/ Λαγονίων Αρτηριών & Αρτηριών Κάτω Άκρων/ Κοιλιακής Αορτής/ Θωρακικής Αορτής/ Dental Scan.

Ειδικότερα, από τους 49 εξεταζόμενους στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό, οι 5 ασφαλισμένοι είχαν Ιδιωτική Ασφάλεια κάλυψης εξετάσεων και οι 44 κλήθηκαν να πληρώσουν καθολικά το αντίτιμο της εξέτασης. Αντίστοιχα για το ποσοστό που επέλεξε τον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου, ένας μόνο είχε κάλυψη Ιδιωτικής Ασφάλισης και οι λοιποί 29 κλήθηκαν να πληρώσουν το αντίτιμο της εξέτασης.

Από τους υπόλοιπους ασφαλισμένους σε Δημόσιο Φορέα σε ερώτηση που αφορούσε στο ασφαλιστικό ταμείο κάλυψης που ανήκαν προ συγχώνευσης σε ένα ταμείο ασφάλισης (ΕΟΠΥΥ), το μεγαλύτερο ποσοστό αφορούσε πρώην ασφαλισμένους του ΙΚΑ (116 άτομα ή 35%) για αυτούς που εξετάστηκαν στο Γενικό Νοσοκομείο, και αντίστοιχα (91 άτομα ή 23,8%) για αυτούς που επέλεξαν το Ιδιωτικό Κέντρο. Επίσης, στον Τομογράφο του Νοσοκομείου 100 άτομα (30,2%), δήλωσαν ότι ανήκαν στον ΟΓΑ ως ταμείο ασφάλισης και αντίστοιχα στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό το ποσοστό ανήλθε στο 23% ήτοι 88 άτομα.

Άξιον αναφοράς είναι και το ποσοστό των εξεταζόμενων που είχαν ταμείο Απορίας και που κανένας δεν επέλεξε το Ιδιωτικό Διαγνωστικό για πραγματοποίηση εξέτασης, αλλά και το ποσοστό αυτών που είχαν ασφάλεια πρώην ΟΠΑΔ και οι οποίοι κατά το 18,1 % (69 άτομα) επέλεξαν το Ιδιωτικό Κέντρο με το 10,6% (35 άτομα) να επιλέγουν τον Δημόσιο Τομογράφο. Τέλος, οι πρώην ασφαλισμένοι του ταμείου ΟΑΕΕ, οι οποίοι στο 6,9% (23 άτομα) υποβλήθηκαν σε Αξονική Τομογραφία στο Νοσοκομείο και οι 35 (9,2%) στον Αξονικό Τομογράφο του Ιδιωτικού Κέντρου Απεικόνισης.

Γίνεται αντιληπτό σ' αυτό το σημείο, πως άτομα που ανήκουν ασφαλιστικά σε πιο «ευνοημένη» θέση, συγκριτικά με τα άτομα που έχουν ασθενέστερα ασφαλιστικά ταμεία, προτιμούν Τεχνολογικά καλύτερα μηχανήματα για πραγματοποίηση εξετάσεων. Θα τολμούσαμε να υποθέσουμε, πως κάνουν σε κάποιο βαθμό κατάχρηση της ασφάλισής τους με σκοπό να πραγματοποιήσουν εξέταση σε μεγαλύτερης τεχνολογικής ευκρίνειας Τομογράφο συγκριτικά με την δυνατότητα που τους δίνει ο Τομογράφος ενός Γενικού Νοσοκομείου, τον οποίο απ' όσο καταγράφηκε προτιμήθηκε από άτομα που έχουν Ασθενή Ταμεία Απορίας ή Άτομα που έχουν ασφάλιση πρώην ΙΚΑ ή ΟΓΑ.

Το μεγαλύτερο ποσοστό είδους επαγγέλματος των συμμετεχόντων που έλαβαν μέρος στην έρευνα, αναφέρονται κατά το 22,3% (85 άτομα) ασχολούνται με τα Οικιακά, αντίστοιχα το ποσοστό αυτό στο Γενικό Νοσοκομείο ανέρχεται στο 21,8% (72 άτομα). Το 18,7% (62 άτομα) ασχολούνται με Αγροτικά Επαγγέλματα και

το αντίστοιχο ποσοστό στο Ιδιωτικό Κέντρο σημειώνεται στο 13,4% (51 άτομα). Τα 11 άτομα που καταγράφηκαν στον Δημόσιο Τομογράφο με ταμείο Απορίας, κατά την ερώτηση είδους επαγγέλματος, διαπιστώθηκε πως είναι Άνεργοι πολίτες.

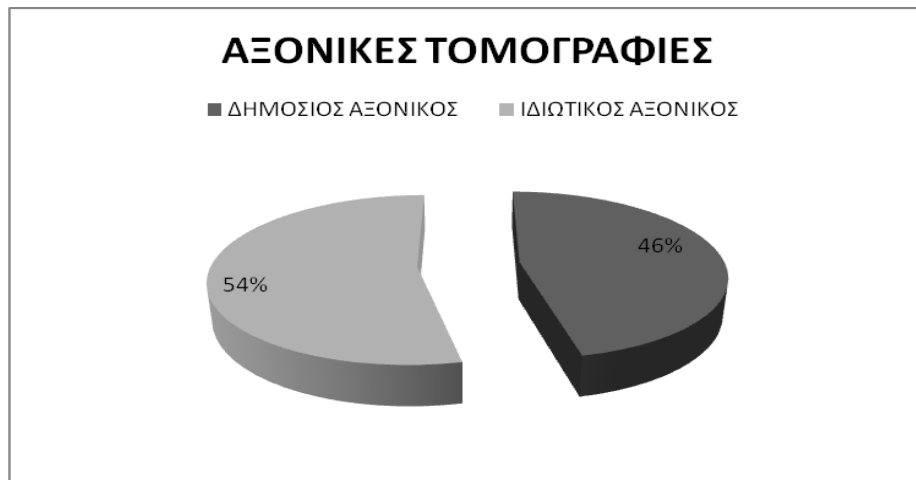
Στην προτίμηση του Ιδιωτικού Κέντρου Απεικόνισης ανήκει το 3,4% (13 άτομα) που αφορά εμπόρους καταστημάτων με το αντίστοιχο ποσοστό στο Δημόσιο Νοσοκομείο να σημειώνεται στο 0%, το 3,1 % (12 άτομα) αφορά εργάτες σε διάφορες εργασίες με τον αντίποδα του Δημόσιου Τομογράφου να καταγράφεται στο 6,6% (22 άτομα).

Τριπλάσιο είναι το ποσοστό επιλογής των καθηγητών που επιλέγει τον Ιδιωτικό Αξονικό Τομογράφο (3,1%) σε σχέση με το ποσοστό που καταγράφηκε στο Νοσοκομείο (1,2%). Ενώ, σχεδόν στα ίδια επίπεδα κυμαίνεται το ποσοστό που καταγράφεται στα επαγγέλματα των Οδηγών Οχημάτων (3,4% Ιδιωτικός Τομογράφος & 3,6% Δημόσιος) και των Οικοδόμων (2,1% Ιδιωτικός Τομογράφος & 3% Δημόσιος).

Εάν υποθέσουμε πως το ποσοστό αυτών που ασχολούνται με τα Οικιακά ανήκουν σε άτομα που είναι Έμμεσα ασφαλισμένα, κατά συνέπεια σημειώνεται και εδώ μία κάποιου είδους «κατάχρηση» του Ασφαλιστικού Φορέα για την πραγματοποίηση εξετάσεων σε καλύτερο Τεχνολογικό Μηχάνημα σε σχέση με αυτό του Δημόσιου Φορέα.

Από την άλλη, εάν λάβουμε υπ' όψιν ως δείκτη μόρφωσης την επιλογή του Αξονικού Τομογράφου, θα διαπιστώσουμε πως τα άτομα που ανήκουν σε καλύτερη επαγγελματική βαθμίδα δίνουν μεγαλύτερο βάρος στο είδος της απεικόνισης και στο αποτέλεσμα που θα έχουν μεταξύ των δύο Αξονικών.

Στο σύνολο το πλήθος των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν και στους δύο Αξονικούς Τομογράφους δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους, με τον Ιδιωτικό Αξονικό Τομογράφο να σημειώνει ελαφρώς υψηλότερο νούμερο (382) σε σχέση με τον Τομογράφο του Δημόσιου Νοσηλευτικού Ιδρύματος (331). Ειδικότερα:



Εικόνα 52

Από τα μέχρι τώρα στοιχεία αποτυπώνεται πως στο Νοσοκομείο πραγματοποιήθηκαν σε τριπλάσιο βαθμό Αξονικές Τομογραφίες Εγκεφάλου, συγκριτικά με το αντίστοιχο ποσοστό που έλαβε χώρα στον Ιδιωτικό Τομογράφο. Στον αντίποδα όμως, το Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης έδειξε μεγαλύτερη προτίμηση στην πραγματοποίηση εξετάσεων που αφορούσαν περιοχές της Κοιλίας, του Σπλαχνικού Κρανίου, της Καρδιάς και του Θώρακα. Ειδικά στις Αξονικές Θώρακα και Σπλαχνικού Κρανίου, τα ποσοστά καταγραφής αγγίζουν το διπλάσιο στο Ιδιωτικό Αξονικό σε σχέση με αυτά του Δημόσιου.

Στην ερώτηση που έγινε για το εάν είναι η πρώτη απεικόνιση που θα πραγματοποιήσουν, διαπιστώνουμε πως το ποσοστό στον Δημόσιο Αξονικό είναι υψηλότερο γεγονός που δηλώνει πως η εμπιστοσύνη παίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογή της πρώτης απεικόνισης, και αυτό συμβαίνει διότι το αποτέλεσμα που πρόκειται να λάβουν θέλουν να είναι γνωματευμένο από κάποιον που ενδεχομένως έχει περισσότερη εμπειρία από περιστατικά «πρώτης γραμμής» που καταφθάνουν και αντιμετωπίζονται σε ένα Δημόσιο Νοσοκομείο σε σχέση με ένα «σταδιοποιημένο» περιστατικό που θα επιλέξει το ίδιο τον τρόπο που θα εξετασθεί. Η ανασφάλεια των ανθρώπων είναι ένα σημαντικό κομμάτι που οδηγεί τις περισσότερες φορές σε λήψη δεύτερης και τρίτης «γνώμης» για το αποτέλεσμα μιας εξέτασης, και που τις περισσότερες φορές οδηγεί σε αδιέξοδο, μιας και δεν καταλήγει σε σωστή απόφαση όταν κάποιος έχει ζητήσει πολλές απαντήσεις, που μπορεί ορισμένες φορές να διαφέρουν κατά πολύ μεταξύ τους και να μην οδηγούν σε ένα σίγουρο αποτέλεσμα ή στην σωστή λήψη μιας απόφασης.

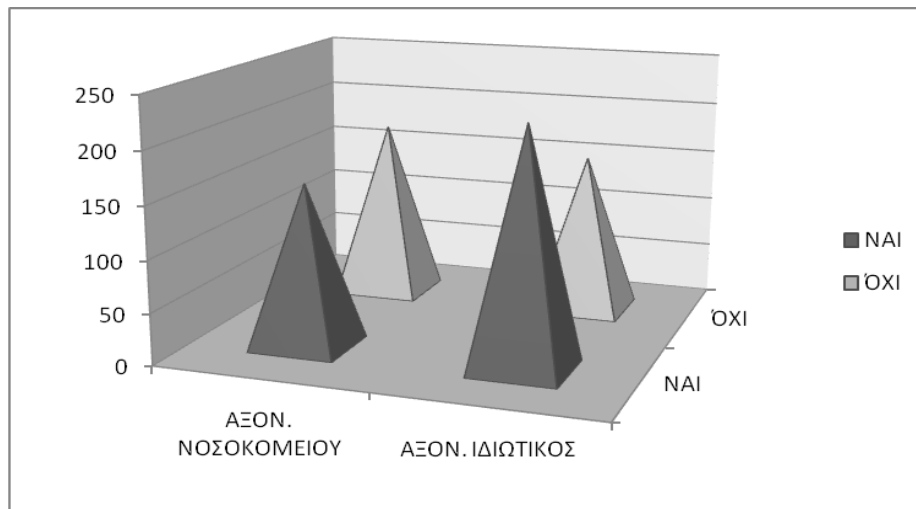
Διαπιστώθηκε επίσης, πως περιστατικά που είχαν υποβληθεί πέραν της μίας φορές σε διενέργεια Αξονικής Τομογραφίας, το ποσοστό επιλογής στον Τεχνολογικά προηγμένο Αξονικό Τομογράφο ήταν σημαντικά υψηλότερο (59,9%) συγκριτικά με αυτό του Γενικού Νοσοκομείου (52,6%).

Ακόμα σημειώθηκε, πως η παραπομπή σε Αξονική Τομογραφία έγινε κατόπιν διενέργειας άλλης απεικονιστικής εξέτασης και όχι απευθείας. Συγκεκριμένα, το 34,7% που υποβλήθηκε σε Αξονική Τομογραφία στον Αξονικό του Νοσοκομείου, είχε προηγηθεί Υπέρηχος Οργάνων και στην συνέχεια παραπομπή για Αξονική Τομογραφία, με το αντίστοιχο ποσοστό στον Αξονικό του Ιδιωτικού Κέντρου να καταγράφεται στο 21,2%. Μετά από Ακτινογραφικό έλεγχο το ποσοστό ανήλθε για το Ιδιωτικό Κέντρο στο 25,9% ενώ για τον Δημόσιο Τομογράφο στο 49,5%. Και τέλος, μετά από προϋπάρχουσα Αξονική Τομογραφία, τα ποσοστά ήταν σχεδόν ίδια κοντά στο 50% και για τους δύο Τομογράφους.

Στην ερώτηση για τους λόγους που πραγματοποίησαν την εν λόγω εξέταση, σημειώθηκε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό στις θετικές απαντήσεις επανελέγχου για το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο συγκριτικά με το ποσοστό του Δημόσιου Αξονικού. Αντίθετα όμως, στην ερώτηση για το εάν υπήρξε προηγούμενος τραυματισμός που παρέπεμψε στην πραγματοποίηση της εξέτασης, σημειώθηκε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό στον Αξονικό του Γενικού Νοσοκομείου συγκριτικά με αυτό του Ιδιωτικού. Στο σημείο αυτό διακρίνουμε για ακόμα μία φορά την χρησιμότητα του Αξονικού Τομογράφου για τον έλεγχο πιθανών τραυματισμών που έχουν προκύψει στο ανθρώπινο σώμα και την άμεση απεικόνισή τους.

Στους άλλους παράγοντες που οδηγούν τους υποψηφίους στην διενέργεια Αξονικής Τομογραφίας, ενδεικτικά μπορούν να εντάσσονται σε ισόποσες τιμές το Κοιλιακό Άλγος, σε συντριπτικό ποσοστό προσέλευσης στον Τομογράφο του Νοσοκομείου τα Αγγειακά Εγκεφαλικά Επεισόδια. Αντιθέτως, σε συντριπτικό ποσοστό προσέλευσης στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό, είναι ο Προληπτικός Έλεγχος ή ο επίμονος βήχας κ.α.

Ακολούθως, στην ερώτηση «Εάν έχει υπάρξει ιστορικό προηγούμενων επεμβάσεων.», το ποσοστό θετικών απαντήσεων είναι αισθητά υψηλότερο στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό συγκριτικά με το αντίστοιχο του Νοσοκομείου, ενώ στο Αρνητικό σκέλος της ίδιας ερώτησης, το ποσοστό είναι υψηλότερο στο Γενικό Νοσοκομείο σε σχέση με αυτό του Ιδιωτικού Κέντρου.



Εικόνα 53

Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, οι αλλεργίες αποτελούν ένα βασικό και σοβαρό κομμάτι στην διενέργεια Αξονικής Τομογραφίας. Εφόσον, η κατάσταση του υποψηφίου το επιτρέπει, γίνεται πάντα η ερώτηση για πιθανές Αλλεργίες σε οποιαδήποτε Φαρμακευτική Ουσία. Έτσι και σε αυτήν την έρευνα, όταν ερωτήθησαν οι υποψήφιοι, σχεδόν το σύνολο των ερωτηθέντων και στους δύο Τομογράφους απάντησαν αρνητικά (97,9% στο Νοσοκομείο και 97,6% στο Ιδιωτικό Κέντρο). Το λοιπό ποσοστό που απάντησε θετικά, είτε είχε κάνει θεραπεία με αντισταμινική αγωγή εφόσον κρίθηκε αναγκαία η χορήγηση σκιαγραφικής ουσίας, είτε παρακάμφθηκε το κομμάτι της ενδοφλέβιας έγχυσης του φαρμάκου με αποτέλεσμα να πραγματοποιηθεί η εξέταση χωρίς σκιαγραφική ουσία περαιτέρω απεικόνισης.

Κατά τον Βιοχημικό έλεγχο που έγινε για τις τιμές Ουρίας και Κρεατινίνης των υποψηφίων, διαπιστώθηκε πως στον έλεγχο Ουρίας, το συντριπτικό ποσοστό είχε Φυσιολογικές Τιμές και στα δύο κέντρα. Αρχικά έγινε έλεγχος τιμών με βάση Μειωμένα, Αυξημένα και Φυσιολογικά κριτήρια, τα οποία στην συνέχεια επαναυπολογίστηκαν σε Παθολογικές και Φυσιολογικές Τιμές Μέτρησης. Κατά συνέπεια, στον έλεγχο Ουρίας, Φυσιολογικές Τιμές Μέτρησης είχε το 83,4% στο Νοσοκομείο και αντίστοιχα το 90,3% στο Ιδιωτικό Κέντρο, με Παθολογικούς Δείκτες να σημειώνονται σε ποσοστό 16,6% στο Νοσοκομείο και 9,7% στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό.

Αντίστοιχα στον έλεγχο Κρεατινίνης, ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία Μέτρησης τιμών, όπου αποδείχθηκε πως το 83,1% είχε Φυσιολογικές Τιμές Κρεατινίνης με Παθολογικό το 16,9% και στο Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης είχε Φυσιολογικές Τιμές το 89% με Παθολογικό μόλις το 11% αυτών.

Συμπεραίνουμε πως οι Παθολογικές Τιμές των παραπάνω Βιοχημικών Δεικτών είναι σημαντικά αυξημένες στα Περιστατικά που εξετάστηκαν στο Νοσοκομείο, σε σχέση με αυτά του Ιδιωτικού Κέντρου. Κάτι τέτοιο θα μπορούσαμε να πούμε πως ήταν αναμενόμενο, εφόσον ένα περιστατικό κρίνεται πως πρέπει να νοσηλευτεί λόγω οποιασδήποτε νόσου, είναι απαραίτητο εκτός από το αντίστοιχο θεραπευτικό σχήμα που επιβάλλεται να ακολουθήσει για την άμεση θεραπεία του, πρέπει και ηλεκτρολυτικά να σταθεροποιηθεί αντιστοίχως. Οποιαδήποτε είδους νόσος προσβάλλει το ανθρώπινο σώμα, σχεδόν πάντα διαταράσσει και ηλεκτρολυτικά τις λειτουργίες του Οργανισμού. Σκοπός λοιπόν είναι η αποκατάσταση οποιασδήποτε διαταραχής, ώστε να επανέλθει σε φυσιολογική κατάσταση η συνολική λειτουργία του οργανισμού.

Η χορήγηση Ιωδιούχου Σκιαγραφικού μέσου δεν είναι σε όλες τις περιπτώσεις απόλυτη προϋπόθεση για την διενέργεια Αξονικής Τομογραφίας. Παραπάνω αναφέρθηκαν ορισμένες εξετάσεις για τις οποίες δεν κρίνεται απαραίτητη η χρήση σκιαγραφικού μέσου. Στην καταγραφή που πραγματοποιήθηκε διαπιστώθηκε πως στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου το 68,9% των περιστατικών δεν έκανε χρήση σκιαγραφικής ουσίας, ενώ αντίστοιχα το αρνητικό ποσοστό στον Ιδιωτικό Αξονικό καταγράφηκε στο 22,5%. Πραγματοποιήθηκε έλεγχος με Ιωδιούχο Σκιαγραφική Ουσία στο Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης σε ποσοστό 77,5% και στο Νοσοκομείο έγινε χρήση αυτού σε ποσοστό 31,1%.

Επιπλέον σημειώνεται πως η προετοιμασία με χρήση πόσιμης Γαστρογραφίνης δεν πραγματοποιείται σε όλα τα είδη Αξονικής Τομογραφίας. Παρόλα αυτά, στην έρευνα διαπιστώθηκε πως στο Αξονικό του Νοσοκομείου, προετοιμασία με χορήγηση πόσιμης Γαστρογραφίνης πραγματοποιήθηκε μόνο στο 29,3% των υποψηφίων, σε σύγκριση με το αντίστοιχο ποσοστό στο Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης που ανήλθε στο 40,1% των εξεταζόμενων.

Τέλος, οι υποψήφιοι που εξετάστηκαν στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου, καταγράφηκε πως είχαν κατά συντριπτικό ποσοστό περισσότερο άγχος (81,3%) σε σχέση με αυτούς του Ιδιωτικού Διαγνωστικού (74,3%), παράγοντας που ορισμένες φορές μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο για την διενέργεια σωστής απεικόνισης και λήψης εικόνων.

Κατά τον έλεγχο Συγγενών Προβλημάτων Υγείας διαπιστώθηκε πως ανέφεραν πρόβλημα με τους Νεφρούς το 7,3% των ερωτηθέντων στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό και αντίστοιχα το 12,4% στο Νοσοκομείο. Διαταραχές στην σωστή

λειτουργία του Θυρεοειδούς Αδένα ανέφερε το 12% στο σύνολο των ερωτηθέντων του Ιδιωτικού Διαγνωστικού και το 9,7% αντίστοιχα του Νοσοκομείου.

Οι αναφορές σε πρόβλημα με τον Σακχαρώδη Διαβήτη κυμάνθηκαν στο 16,2% των εξετασθέντων στο Ιδιωτικό Κέντρο και στο 30,8% στο Νοσοκομείο. Ακόμα, το 40,1% των υποψηφίων απάντησε Θετικά στην ερώτηση για ύπαρξη Καρδιολογικού Προβλήματος στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό, ενώ το ποσοστό αυτό κυμάνθηκε στο 50,5% στο Νοσηλευτικό Ίδρυμα.

Κλείνοντας, πρόβλημα Βρογχικού Άσθματος ανέφερε το 7,3% του συνόλου των ερωτηθέντων στο Νοσοκομείο και το 15,4% των υποψηφίων στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο Απεικόνισης.

8.0 Συμπεράσματα

Η καθημερινότητά μας κατακλύζεται από συνεχή ροή πληροφοριών πάνω στις εξελίξεις της Τεχνολογίας, της Υγείας, διαφόρων κλάδων της Επιστήμης αλλά και της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Η συστηματική εξέλιξη στην ολοκληρωμένη απεικόνιση του σώματος γίνεται με αλματώδεις ρυθμούς, είτε αφορά το επεμβατικό κομμάτι (Ρομποτικά Μηχανήματα), είτε μόνο το απεικονιστικό και κατ' επέκταση το Διαγνωστικό κομμάτι της Υγείας. Η θέληση για γνώση δεν λείπει ποτέ και αυτό είναι κάτι το οποίο έχει αποδειχθεί με το πέρασμα των χρόνων. Κάθε τι νέο που προκύπτει διοχετεύεται στην αγορά με σκοπό την βελτίωση των παροχών στις Υπηρεσίες Υγείας, έως ότου κάτι πιο νέο να ανακαλυφθεί και να μπορέσει να εξυπηρετήσει σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό τις ανάγκες του πληθυσμού.

Η «περιέργεια» είναι κομμάτι το οποίο «γεννιέται» μαζί με τον άνθρωπο από τις πρώτες κιόλας στιγμές της ζωής του, και κάτι το οποίο ολοκληρώνεται μόλις ο άνθρωπος «κλείσει» τα μάτια του οριστικά. Έτσι και το κομμάτι της εξέλιξης της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, αναπτύσσεται συνεχώς και δημιουργείται κάτι “νέο”, κάτι που θα προσπαθήσει να αλλάξει την καθημερινότητά μας, τους ρυθμούς μας αλλά και τον τρόπο σκέψης μας.

Η δημιουργία του πρώτου Αξονικού Τομογράφου ήταν αποτέλεσμα δοκιμών και “περιέργειας” για την δημιουργία κάτι καινοτόμου και πως αυτό θα μπορέσει να απεικονίσει το ανθρώπινο σώμα και τις λειτουργίες του. Προσπάθησαν κατά μία έννοια να δημιουργήσουν μία “ κλειδαρότρυπα” και μέσω αυτής να δουν το τι συμβαίνει και πως λειτουργεί αυτό, χωρίς επεμβατικές πράξεις πάνω σε αυτό την

στιγμή της απεικόνισης. Το εγχείρημα αυτό αν και τολμηρό, απέδωσε σε μεγάλο βαθμό και η εξέλιξή του μέσα στον τελευταίο μισό Αιώνα ήταν εξαιρετικά αλματώδης αλλά και αποτελεσματικά χρήσιμη.

Το πλήθος των εξετάσεων και των σημείων που δύναται να καλύψει σε κάθε προγραμματισμένη εξέταση είναι αρκετά ευρύ. Η ικανότητά του να απεικονίζει πολλαπλά σημεία και όργανα του σώματος και η δυνατότητά του να συνδυάζει όλα τα πρωτόκολλα που απαιτούνται για την διενέργεια κάθε εξέτασης είναι ένα σημαντικό επίτευγμα, μιας και μειώνει σε σημαντικό βαθμό τον χρόνο έκθεσης του σώματος στις Ακτίνες Χ.

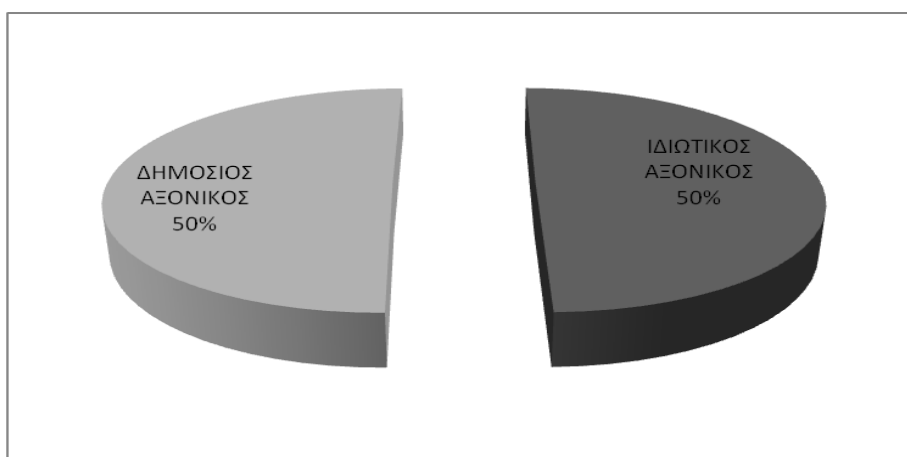
Ακόμα και ο συνδυασμός εικόνων και ανασυνθέσεων που αναλαμβάνει και πραγματεύεται το μηχάνημα, με την μικρή βοήθεια που προσφέρει ο χειριστής του Αξονικού Τομογράφου, αναδεικνύει ένα ανεπανάληπτο αποτέλεσμα σε κάθε εξέταση που διενεργείται σ' αυτόν. Το απόλυτο σημείο δυνατοτήτων του, αποτυπώνεται στην ανασύνθεση τρισδιάστατης εικόνας και την αποτύπωσή της, ώστε ακόμα και ο πιο απλός άνθρωπος να έχει την δυνατότητα να δει και να καταλάβει, όχι μόνο το σημείο του σώματός του, το οποίο απεικονίζεται στο φύλλο που κρατάει, αλλά και πιο είναι το πιθανό πρόβλημα ή το μέγεθος του προβλήματος που καλείται να αντιμετωπίσει.

Έστω και με τον συνδυασμό Ιωδιούχου Σκιαγραφικού κατά την εξέταση ή και Πόσιμου Σκιαγραφικού Φαρμάκου, το αποτέλεσμα εξακολουθεί να είναι σημαντικό χωρίς να ταλαιπωρείται ο υποψήφιος αλλά και χωρίς να δέχεται επιπλέον δέσμες Ακτίνων Χ, οι οποίες μπορεί να βλάψουν ή να επιβαρύνουν τον οργανισμό του.

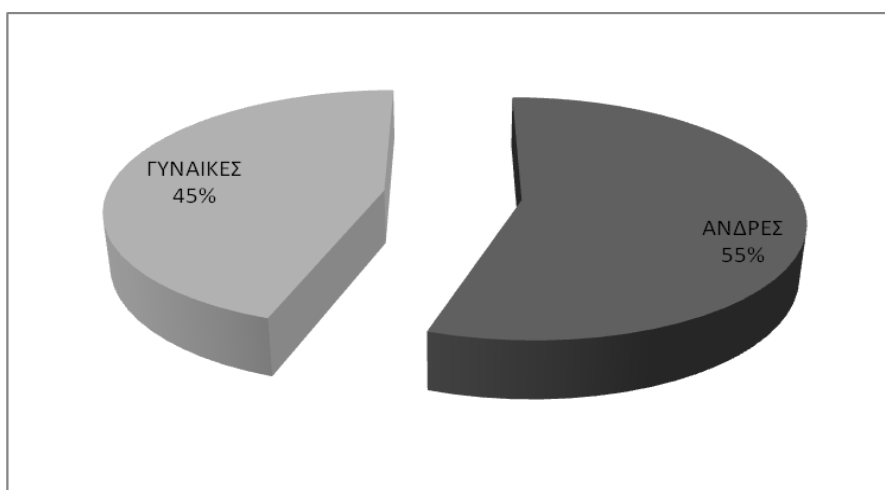
Λόγω της ακτινοβολίας που εκπέμπει ο Αξονικός Τομογράφος, υπάρχουν κριτήρια ασφαλείας για την προστασία των εργαζομένων σ' αυτόν αλλά και σε αυτούς που βρίσκονται στον περιβάλλοντα χώρο του μηχανήματος. Αυτοί οι Κανόνες Ασφαλείας είναι ρητοί και απαράβατοι, και γι' αυτόν τον λόγο στην Ελλάδα έχει ιδρυθεί η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ), η οποία κατά καιρούς ελέγχει όλους τους Αξονικούς Τομογράφους της χώρας για την σωστή τήρηση των κανόνων ασφαλείας.

Ο καταναλωτής είναι αυτός που θα κληθεί να επιλέξει το μηχάνημα που θέλει να απεικονιστεί, όταν η κατάσταση της Υγείας του το επιτρέπει. Σε αντίθετη περίπτωση και σε επείγοντα περιστατικά το Νοσοκομείο καλείται να απεικονίσει οποιοδήποτε πρόβλημα μπορεί να προκύψει και από το οποίο υπάρχει σοβαρός κίνδυνος να χαθεί μία ανθρώπινη ζωή.

Το πλήθος των περιστατικών που καλούνται να απεικονίσουν και οι δύο Τομογράφοι είναι σημαντικό και δεν γίνεται να περάσει απαρατήρητο. Στο σύνολο μελετήθηκαν 2.222 περιστατικά που υποβλήθηκαν σε οποιασδήποτε μορφής Αξονικής Τομογραφίας. Από την συλλογή των δεδομένων διαπιστώθηκε πως και τα δύο μηχανήματα καλούνται να εξυπηρετήσουν ισάριθμο ποσοστό περιστατικών. (Εικόνα 54) Επιπλέον, αυτό που διαπιστώθηκε από κοινού και στα δύο μηχανήματα και για τις δύο ερευνητικές περιόδους, είναι πως το Ανδρικό φύλο υποβλήθηκε σε περισσότερες Αξονικές Τομογραφίες συγκριτικά με το Γυναικείο φύλο. (Εικόνα 55)



Εικόνα 54



Εικόνα 55

Επίσης διαπιστώθηκε πως η συχνότερη εξέταση που διενεργείται στο Νοσοκομείο είναι αυτή της Αξονικής Εγκεφάλου και ακολουθεί αυτή της Άνω Κοιλίας, σε αντίθεση με το Ιδιωτικό Κέντρο όπου διενεργεί σε μεγαλύτερο ποσοστό την εξέταση της Άνω Κοιλίας και με δεύτερη σε συχνότητα την Αξονική Θώρακος, ενώ η Αξονική Εγκεφάλου έρχεται τέταρτη σε προτίμηση. Αυτή η διαπίστωση είναι

δυνατό να δικαιολογηθεί, καθώς αποδείχθηκε πως η Παθολογική Κλινική είναι αυτή που παρέπεμψε για την διενέργεια της συγκεκριμένης εξέτασης ή Εφημερεύον Ιατρός από το Τμήμα των Επειγόντων Περιστατικών.

Ακόμα, στα προγραμματισμένα ραντεβού, αποδείχθηκε πως άτομα με υψηλότερο δείκτη μόρφωσης ή επαγγελματικής καταξίωσης, προτίμησαν την απεικόνιση στον Αξονικό Τομογράφο του Ιδιωτικού Κέντρου, ευελπιστώντας σε μεγαλύτερης ευκρίνειας αποτέλεσμα συγκριτικά με τον φόρτο εργασίας αλλά και την αναμονή που θα έπρεπε να αποδεχτούν εάν επέλεγαν το Δημόσιο Φορέα.

Δεδομένο του ότι έχουμε νοητικά συνδέσει στο μυαλό μας το Νοσοκομείο με κάτι απροσδόκητο, κάτι “κακό”, κάτι “αναπάντεχο” και πολλές φορές επώδυνο ψυχικά, αποδείχθηκε πως οι ασθενείς που εξετάστηκαν στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσηλευτικού Ιδρύματος, είχαν συγκριτικά μεγαλύτερο ποσοστό Άγχους σε σχέση με αυτούς που πήγαν με προγραμματισμένο ραντεβού στον Ιδιωτικό Αξονικό Τομογράφο.

Περιστατικά που επαναλαμβάνουν κατά διαστήματα σχήμα Αξονικών Τομογραφιών (γίνεται κυρίως σε άτομα που κάνουν επανελέγχους σε Κακοήθειες Νεοπλασίες, ή σε περιστατικά με Ανευρυσματικές Διατάσεις Αορτής/ Αρτηριών), δείχνουν προτίμηση ως προς έναν συγκεκριμένο Τομογράφο μιας και σε ερώτηση προφορική που τους έγινε, διαπιστώθηκε πως επιθυμούν οι εκάστοτε μετρήσεις που θα κάνουν να είναι από ένα συγκεκριμένο μηχάνημα για να αποφεύγεται ο κίνδυνος διαφοροποίησης των εικόνων και των μετρήσεων.

Στο σημείο αυτό, θα ήταν φρόνιμο να αναφερθούμε και στο κομμάτι της λήψης Ιστορικού του ασθενούς πριν την εισαγωγή του στο χώρο εξέτασης. Με βάση τα αναδρομικά δεδομένα που συλλέχθηκαν αλλά και την επιτόπια έρευνα που διενεργήθηκε, διαπιστώθηκε και αποδείχθηκε πως στο Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης, ο ασθενής συμπληρώνει ένα πλήρες Ιστορικό, αλλά και πριν την εισαγωγή του στον Αξονικό Τομογράφο υποβάλλεται σε ένα πλήθος ερωτήσεων από τον Τεχνολόγο του μηχανήματος, ώστε να σημειωθούν τυχόν λεπτομέρειες ακόμα και επιπλέον πληροφορίες που μπορεί να είναι σημαντικές για την ορθότερη γνωμάτευση του αποτελέσματος.

Αντίθετα, στον Αξονικό Τομογράφο του Νοσοκομείου, πέραν του παραπεμπτικού εξέτασης από τον Ιατρό της κλινικής (ορισμένες φορές την συνοδό παρουσία του Εφημερεύοντος Ιατρού) και συνοδευόμενος ο ασθενής από τον τραυματιοφορέα και τον Ιατρικό του Φάκελο με τις τελευταίες εργαστηριακές του

εξετάσεις, δεν υπήρξε κάποια επιπλέον λήψη Ιστορικού από τον ίδιο ή κάποιον συγγενή του. Ακόμα και στα προγραμματισμένα ραντεβού των Εξωτερικών Ασθενών, εκτός από κάποια σύντομη προετοιμασία εάν κριθεί απαραίτητο να γίνει στον διάδρομο έξω από τον χώρο εξέτασης, το Ιστορικό που θα ληφθεί θα είναι προφορικό και συνοψίζεται σε δύο ερωτήσεις τύπου «Έχετε επαναλάβει στο παρελθόν Αξονική Τομογραφία; / Έχετε αλλεργία σε κάποιο φάρμακο;». Επομένως, γίνεται αντιληπτό πως τέτοιου είδους λήψη Ιστορικού μόνο επαρκής δεν μπορεί να είναι. Πιθανές σημαντικές διαρροές πληροφοριών είναι δυνατόν να υπάρξουν και οι οποίες μπορεί να είναι ικανές ώστε να αλλοιώσουν όλο το αποτέλεσμα της γνωμάτευσης, αλλά και να κοστίσουν χρόνο και χρήμα στον εκάστοτε υποψήφιο.

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω διακρίνουμε, πως ο πληθυσμός του Νομού είναι αρκετός, ώστε να αποζητά την άμεση εξυπηρέτησή του για την διενέργεια απεικονιστικών εξετάσεων. Αυτό φαίνεται και από το ποσοστό που χρειάστηκαν να καλύψουν και οι δύο Τομογράφοι κατά τα ίδια διαστήματα. Βασικό ρόλο κατέχει ο Αξονικός Τομογράφος του Νοσηλευτικού Ιδρύματος, μιας και καλείται να εξυπηρετεί καθημερινά και σε εικοσιτετράωρη βάση όσα περιστατικά χρειάζονται την «βοήθειά» του. Γι' αυτό τον λόγο θεωρούμε επιτακτική ανάγκη την βελτίωση στον τρόπο λειτουργίας του κατά την εισαγωγή ενός περιστατικού που ετοιμάζεται να υποβληθεί σε εξέταση μιας και με αυτόν τον τρόπο θα μπορέσει να αντιμετωπίσει οποιοδήποτε «απρόβλεπτη» εξέλιξη που μπορεί να προκύψει.

Επιπλέον, μία ενδεχόμενη αντικατάσταση του μηχανήματος με ένα πιο σύγχρονο και τεχνολογικά εξελιγμένο, θα μπορούσε να αποτελέσει σημαντικό επίτευγμα για την λειτουργικότητα αλλά και την εξυπηρέτηση επιπλέον πληθυσμού. Η καθημερινή χρήση του μηχανήματος σε αυτόν τον βαθμό δημιουργεί συχνά τεχνικά προβλήματα, τα οποία εμποδίζουν την ομαλή ροή λειτουργίας του και δημιουργούν άσχημη εικόνα γύρω απ' αυτό, ενώ το προσωπικό που στελεχώνει το τμήμα είναι κάθε φορά πρόθυμο να εξυπηρετήσει και να βοηθήσει για την σωστή και γρήγορη διακίνηση των περιστατικών.

Όσον αφορά το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο Απεικόνισης, οι προτάσεις μας έχουν να κάνουν ως επί τον πλείστον με την κάλυψη περισσότερων απεικονιστικών εξετάσεων σε σχέση με τις ήδη υπάρχουσες. Αξονικές Αγγειογραφίες, Αξονική Κολονοσκόπηση και η Αξονική Στεφανιογραφία, είναι μερικές από τις οποίες που δεν καλύπτονται από κανένα ασφαλιστικό φορέα με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η

κάλυψη αυτών των εξετάσεων από το ασφαλιστικό ταμείο του εκάστοτε υποψηφίου και να υποχρεώνεται να τις πληρώσει καθολικά.

9.0 Περίληψη

Ο Αξονικός Τομογράφος είναι ένα πολύτιμο μηχανήμα απεικόνισης σημείων του σώματος. Από τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του, ήταν ορατή η εξέλιξη του σε χρήσιμο εργαλείο απεικόνισης του ανθρωπίνου σώματος. Οι πολυτομικοί Αξονικοί Τομογράφοι είναι πλέον διαδεδομένοι παγκοσμίως και οι διενέργεια των Αξονικών Τομογραφιών γίνεται αποκλειστικά από αυτούς, μιας και μας δίνουν την δυνατότητα απεικόνισης πολλαπλών σημείων του ανθρωπίνου σώματος, αλλά και της ανασύνθεσης των εικόνων σε τρισδιάστατες απεικονίσεις, ώστε να έχουμε συνολική εικόνα του εκάστοτε οργάνου διερεύνησης.

Κατά την παρούσα έρευνα έγινε προσπάθεια καταγραφής των περιστατικών που προσήλθαν και εξετάστηκαν σε δύο Αξονικούς Τομογράφους διαφορετικών τομών λήψης ο καθένας αλλά και διαφορετικής Τεχνολογικής προσέγγισης. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις, την αναδρομική συλλογή δεδομένων για τέσσερις μήνες και την επιτόπια συλλογή δεδομένων για τρεις μήνες.

Διαπιστώθηκε πως η προσέλευση ήταν στα ίδια ποσοστιαία επίπεδα και η προτίμηση του κόσμου ήταν στα ίδια επίπεδα και για τα δύο μηχανήματα. Παρόλο που το ένα μηχανήμα ανήκε σε Δημόσιο Νοσηλευτικό Ίδρυμα και το άλλο αφορούσε Ιδιωτικό Κέντρο Απεικόνισης, η προσέλευση του κόσμου και το πλήθος των περιστατικών που υποβλήθηκαν σε εξέταση Αξονικής Τομογραφίας ήταν σχεδόν τα ίδια.

Δεδομένου ότι και οι δύο Τομογράφοι βρίσκονται σε κομβικό σημείο για την εξυπηρέτηση περιστατικών του Νομού και της Περιφέρειας, καλούνται να είναι σε συνεχή ετοιμότητα.

10.0 Summary

The CT is a valuable piece of equipment which depicts parts of the body. Since its early years of operation it was visible that it would be evolved in a useful imaging tool of the human body.

The Multislice CT is widespread and conducting CT scans are done exclusively by them since they not only give us the ability to depict multiple body parts but also the reconstruction of 3D images in order to have an overall image of the investigating organ.

In the (present) research an attempt was made to record the medical incidents that were examined by two different kinds of CTs each having different sections and different technological approach. The research/ survey was conducted in two phases, the retrospective data collection which had a duration of four months and the on-site data collection which lasted three months.

It was found that both the turnout and the preference of people had the same percentage (level) for both machines. Although the one belonged to the NHS and the second one in a Private Center, the number of cases which underwent CT examination was almost the same.

Both CTs are located in appropriate for the convenience of the incidents of the county and the region. Since their role is vital the CTs are supposed to be.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Επίσημη Ιστοσελίδα Ελληνικής Εταιρίας Ατομικής Ενέργειας. www.eeae.gr, 2009
2. Ακτινοτεχνολογία, Χαρτογράφηση Αξονικών Τομογράφων Ελλάδος, Τεύχος 24, Εξαμηνιαία Επιστημονική Έκδοση Τμήματος Ραδιολογίας –Ακτινολογίας ΑΤΕΙ Αθηνών & του Συλλόγου Τεχνολόγων Ακτινολόγων-Ραδιολόγων Ελλάδος, Αθήνα, 2011: 50-58
3. Matthias Hofer, CT Teaching Manual, Thieme, Germany, Düsseldorf Summer 2000 : 6-8 & 163
4. D Karthikeyan DMRD DNB Chief Radiologist, Deepa Chegu Consultant Radiologist, CT Scan- Step by Step, Anshan Tunbridge Wells UK & Jaypee Brothers Medical Publishers (P) LTD New Delhi, UK, 2006 : 2-47
5. Κουτσογιάννης Κωνσταντίνος, Τεχνολογία στις Επιστήμες Υγείας & Πρόνοιας, Εκδόσης Έλλην, Πάτρα, 2002 : 26-28 & 31-33
6. Lassere Anke- Blohm Ludwig, Εγχειρίδιο Ακτινολογία, Εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα, 2007: 23-24, 28 & 47-49
7. Γ.Α. Πλατανιώτης, Κλινική Ραδιοβιολογία (Η Βιολογική βάση της Ακτινοθεραπείας των κακοηθών Νεοπλασμάτων), University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2000, : 60-63
8. J. Valentin, ICRP, Annals of the ICRP (Publication 84) – [Εγκυμοσύνη & Ιατρική Ακτινοβολία], Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 2006 : 20-22, 28-30
9. ΦΕΚ 216, Τεύχος Β, Έγκριση Κανονισμών Ακτινοπροστασίας, Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα, Μάρτιος 2001 : 4343- 4509
10. ΦΕΚ 195, Τεύχος Α, Κύρωση Γενεύης για Διεθνής Σύμβαση Ακτινοπροστασίας Εργαζομένων από Ιοντίζουσα Ακτινοβολία, Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα, Ιούλιος 1981: 2063- 68
11. ΦΕΚ 539, Τεύχος Β, Έγκριση Κανόνων Ακτινοπροστασίας, Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα, 1991 : 4555- 4590
12. ΦΕΚ 280, Τεύχος Β, Βασικοί Κανόνες Προστασίας Υγείας του Πληθυσμού και των Εργαζομένων από τους κινδύνους που προκύπτουν από Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες, Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα, Μάιος 1985: 2769-2932

13. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Νομοθεσία (L114), Οδηγία 2006/25/ΕΚ, Περί ελαχίστων προδιαγραφών Υγείας και Ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους, προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες, 49^ο Έτος, Απρίλιος 2006, : 38-59
14. ΦΕΚ 859, Τεύχος Β, Έλεγχος των κλειστών πηγών υψηλής ραδιενέργειας και των έκθετων πηγών, Αθήνα, Ιούλιος 2006 : 12161- 12166
15. Joseph K. T. Lee, Stuart S. Sagel, Robert J. Stanley, Computed Body Tomography, with MRI Correlation, Raven Press, New York, 1989 : 1-8
16. Mathias Prokop, Michael Galanski, Spiral and Multislice Computed Tomography of the Body, THIEME, December 2002 : 2- 41, 70- 82, 84- 108
17. Fischbach, Εγχειρίδιο Εργαστηριακών Εξετάσεων, Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 1999 : 399-404, 762-799
18. Εθνικό Συνταγολόγιο 2007, ΕΟΦ, Αθήνα, 2007 : 682-685
19. Αλειφερόπουλος Δημ., Καλλιβωκάς Σταύρ, Αξονική Τομογραφία (Ακτινοτεχνολογία, Αρχές – Σύγχρονες Εφαρμογές), Λίτσας, Αθήνα, 2003 : 74-79,86-90
20. Φύλλο Οδηγιών Χρήσης Χορήγησης : Gastrografin, Visipaque, Scanlux, Xenetix, Ultravist
21. Σαχίνη-Καρδάση Άννα & Πάνου Μαρία, Παθολογική & Χειρουργική Νοσηλευτική - Νοσηλευτικές Διαδικασίες, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα, 2002 : 280-284, 387-394, 407-427
22. Weisberg Leon, Nice Charles, Cerebral Computed Tomography / A Text- Atlas, W.B. Saunders Company, London, 1989 : 7 - 9
23. Beutel Jacob, Kundel Harold, Richard Van Metter, Handbook of Medical Imaging, Spie Press, Bellingham, Washington USA, 2000 : 537 - 40
24. Lippert, Ανατομική/ Κείμενο & Άτλας, «Παρισιανός», Αθήνα, 1993, 262
25. Κούνης Γ. Νικόλαος, Διαλέξεις Παθολογίας Ι, Πάτρα, 2003 : 35 - 57
26. Κουλεντιανός Η. & Τριαντοπούλου Χ., Φαρμακολογία των Ιωδιούχων Σκιαγραφικών Ουσιών, Ελληνική Ακτινολογία, Ελληνική Ακτινολογική Εταιρία - Τρίμηνη Έκδοση, Τόμος 38, Τεύχος 1, 2007: 97-99
27. Γουλιάμος Αθ., Καλοβιδούρης Αγ., Αντωνίου Α., Εισαγωγή στις Απεικονιστικές Μεθόδους, «Παρισιανός», Αθήνα 1992 : 165-210

28. Τσαμόπουλος Ν., Ιωσήφ Χ., Καρακύκλας Δ., κ.α., Απεικόνιση Εμφράκτων Μεταβατικής Ζώνης με τη χρήση 16-Πολυτομικού Α. Τομογράφου, Ελληνική Ακτινολογία, Ελληνική Ακτινολογική Εταιρία, 2006, Τόμος 37, Τεύχος 3, : 319-321
29. Καράμπελας Γ, Λιονής Σπ., Αξονική & Μαγνητική Τομογραφία στα Αγγειακά Εγκεφαλικά Επεισόδια, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 1991: 17-19, 48-9
30. Albert Moss, Gordon Gamsu, Harry Genant, Computed Tomography of the Body, with Magnetic Resonance Imaging, W.B. Saunders Company, USA, 1992: 129-130, 229-230, 286-207
31. Εφραιμίδης Σ., Νεαρή ασθενής με ήπια κλινική εικόνα και παθολογική ακτινογραφία Θώρακος, Κλινικο-εργαστηριακές συζητήσεις, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 2006: 308-314
32. Πλέσσας Σταύρος, Κανέλλος Ευάγγελος, Φυσιολογία του Ανθρώπου 1, Εκδόσεις Φάρμακον-Τύπος, Αθήνα, 1997: 163-170
33. Hampton John, Ταχεία Ερμηνεία ΗΚΓ, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2002: 1-4
34. Bendick P., Zelenock G., Bove P., Long G., Shanley C., Brown W., Duplex Ultrasound Imaging with an Ultrasound Contrast Agent: The Economic Alternative to CT Angiography for Aortic Stent Graft Surveillance, Vascular and Endovascular Surgery, Publ. SAGE, Volume 37, May 2003, 165-170
35. Schuijf J., Wijns W., Jukema W., et al., A Comparative Regional Analysis of Coronary Atherosclerosis and Calcium Score on Multislice CT Versus Myocardial Perfusion on SPECT, JMN The Journal of Nuclear Medicine, SNM, Volume 47, Number 11, November 2006: 1749-1755
36. Sutton David, Whitehouse R., et al., Ακτινολογία & Απεικόνιση (Τόμος ΙΙ), Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα, 2005: 633-637, 1039-1049
37. Βασιλειάδης Γ. Θεμιστοκλή, Σημειώσεις Παθολογίας, Επίκουρος Καθηγητής Παθολογίας Α΄ ΠΡΠ ΑΠΘ ΑΧΕΠΑ, Θεσσαλονίκη, Μάιος 2012: 2-72
38. Χαλαζωνίτης Α.Ν., Πρωτόκολλα Ελικοειδούς Υπολογιστικής Τομογραφίας σε εξετάσεις Άνω Κοιλίας, Ελληνική Ακτινολογία, τόμος 35, Τεύχος 2, Ελληνική Ακτινολογική Εταιρία, Αθήνα, Απρίλιος –Ιούνιος 2004: 149-52
39. Αντωνόπουλος Π., Ταβερναράκη Κ., Κωνσταντινίδης Φ., Πετρουλάκης Α., Μαλαχίας Γ., Ρήξη Εχινοκόκκου Κύστεως του Ήπατος στα Χολαγγεία,

- Ελληνική Ακτινολογία, Τόμος 37, Τεύχος 1, Ελληνική Ακτινολογική Εταιρία, Αθήνα, Ιανουάριος –Μάρτιος 2006: 77-83
40. Skip M. Alderson MD, Susan Hilton MD, Nicholas Papanicolaou MD, Review of Technique and Spectrum of Diseases, Medscape, Appl. Radiology, 2011, 40 (7): 6-13
41. Καϊλίδου Ε., Κατσιβα Β., Ταντελής Σ, Μανατάκη Α., et al., Πάχυνση του εντερικού τοιχώματος: Αξιολόγηση με Ελικοειδή Υπολογιστική Τομογραφία, Ελληνική Ακτινολογία, Τόμος 34, Τεύχος 4, Αθήνα, Οκτώβριος –Δεκέμβριος 2003, 331-336
42. Stevenson, Morley, Srivastava, Willard and Bhoora, Early CT for suspected occult scaphoid fractures, Mid Staffordshire NHS Foundation Trust, Stafford, UK, Journal Of Hand Surgery (European Volume), Sage Publications, Τεύχος 37, Μάιος 2012: 447-51
43. Καρδακάρης Σ., Σταυρακόπουλος Β., Μάνδηλας Δ., et al., Κατάγματα Σκαφοειδούς, Παρουσίαση περιστατικών που χειρουργήθηκαν στο Νοσοκ. Κέρκυρας για κατάγματα Σκαφοειδούς την πενταετία 2004-2009, αποτελέσματα & συμπεράσματα, Τόμος 7, Τεύχος 1, Ιατρικά Χρόνια Βορειοδυτικής Ελλάδος, 2011: 28-33
44. Kalender Willi, Computed Tomography, Publicis, GWA, Erlangen, 2005: 90-94
45. Jiri Jan, Taylor & Francis, Medical Image Processing, Reconstruction and Restoration, Taylor & Francis Group, Florida USA, 2006: 155-175
46. Συργκάνη-Κεχαλάκη Ε., Φωτιάδου Α., Ναλμπαντίδου Χ., Η συμβολή της ελικοειδούς υπολογιστικής τομογραφίας στην διαγνωστική προσέγγιση του πολυτραυματία, Τόμος 35, Τεύχος 1, Ελληνική Ακτινολογία, Ιανουάριος-Μάρτιος 2004: 57-62
47. Λάμπρου Π., Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών: Οργάνωση & Λειτουργία, Mediforce, Αθήνα, 2005: 115-116, 131-132, 225-228
48. Kloppel R, Schreiter D., Dietrich J., Josten C., Kahn T., Early clinical management after polytrauma with 1 and 4 slice spiral CT, Τόμος 42, Τεύχος 7, Radiologe 2002: 541-6
49. Mouton W., Lardinois D., Wursten HU., Nachburb, Ris HB., Blunt thoracic trauma with bronchial rupture, Τόμος 3, Τεύχος 4, Swiss Surg., 1997: 177-80

50. Lawrence Wolper, Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας (Health Care Administration), Τόμος Α, Mediforce, Αθήνα, 2001: 239- 266
51. Ζηλίδης Χρήστος, Αρχές & Εφαρμογές Πολιτικής Υγείας (Η Μεταρρύθμιση 2000-4), Mediforce, Αθήνα, 2005: 55-59, 85-86, 207-240
52. Καρπούζου Λαμπρινή, Αποστολίδης Χαρίλαος, Βιοϊατρική Τεχνολογία – Θεσμικές & Λειτουργικές Διαστάσεις, Mediforce, Αθήνα, 2009: 29-30
53. George R. Palmer, Maria Theresa HO, Health Economics (A critical and global analysis), Palgrave Macmillan, UK, 2007:125-138
54. Eric Nord, Cost-Value Analysis in Health Care (Making Sense out of Quality's), Mediforce, Cambridge University Press, Αθήνα, 2003, 39-85

12. Ερευνητικό Πρωτόκολλο Διπλωματικής Εργασίας

Καταγραφή των Αξονικών εξετάσεων σε ασθενείς του Νομού Κορινθίας. Συγκριτική έρευνα μεταξύ του Αξονικού Τομογράφου στο Νοσοκομείο Κορίνθου και του Αξονικού Τομογράφου στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο «Αξονική & Μαγνητική Τομογραφία Πελοποννήσου»

Κουτσούρη Μαριάτζελα, Νοσηλεύτρια

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ

Εισαγωγή

Η βιοϊατρική τεχνολογία γνώρισε σπουδαία ανάπτυξη και δημιουργία συνεχιζόμενων καινοτομιών κατά το τελευταίο μισό του 19^{ου} αιώνα. Με την πάροδο των χρόνων η συνεχιζόμενη εξέλιξη της τεχνολογίας αποτέλεσε πόλο έλξης και συνεχόμενης ζήτησης για νέα, πιο περίπλοκη δημιουργία βιοϊατρικών απεικονιστικών εξοπλισμών, τα οποία θα ανέβαζαν συνεχώς τον πήχη για όλο και περισσότερο εξειδικευμένη και αποτελεσματική απεικόνιση του ανθρωπίνου σώματος και των παθήσεων που αυτό ελκύει.

Ο αυξανόμενος ανταγωνισμός στο «παιχνίδι» της ταχύτερης αλλά και αποτελεσματικότερης παροχής υπηρεσιών δεν άφησε αδιάφορη καμία μονάδα διαγνωστικής απεικόνισης του ανθρωπίνου σώματος, οι οποίες έκαναν συχνά επενδύσεις για όλο πιο εξελιγμένο τεχνολογικό εξοπλισμό. Είναι λογικό πως ακόμα και νοσηλευτικά ιδρύματα μεγάλου μεγέθους παρασύρθηκαν στην εξέλιξη της τεχνολογίας επιζητώντας την αδιάκοπη παραμονή τους στην αιχμή της προόδου της βιοϊατρικής τεχνολογίας.

Σε αυτό συνετέλεσε η διαρκής και αυξανόμενη ζήτηση του κόσμου για αποτελεσματικότερες απεικονιστικές μεθόδους, μικρής διάρκειας και προσιτού κόστους. Οι επαγγελματίες υγείας από την πλευρά τους, αναζητώντας περισσότερη γνώση και ανακάλυψη νέων μεθόδων, βοήθησαν σε αυτήν την εξέλιξη, η οποία αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς ακόμα και σήμερα. Οι προσφερόμενες Υπηρεσίες Υγείας δεν αφήνουν σε καμία περίπτωση αδιάφορο κανέναν «υποψήφιο» ασθενή και κανέναν επαγγελματία Υγείας.

Ιστορική αναδρομή- Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Η ανακάλυψη της Αξονικής Τομογραφίας την δεκαετία του '70 έφερε επανάσταση στον χώρο της ιατρικής απεικόνισης, καθώς έτυχε καθολικής αποδοχής από τους επαγγελματίες υγείας, για τον λόγο πως, ήταν λιγότερο χρονοβόρα από

άλλες μεθόδους απεικόνισης, σημαντικά μειωμένης έκθεσης του ασθενούς σε πεδίο ακτινοβολίας, σημαντικής μείωσης της ταλαιπωρίας των ασθενών και μεγαλύτερης διαγνωστικής ακρίβειας. Έχει επικρατήσει διεθνώς με την ονομασία Computerized Tomography (ή σε συντομία CT scan). Πραγματοποιήθηκαν αρκετές μελέτες από τους Hounsfield και Mc Cormac ώστε να ολοκληρωθεί και να τεθεί σε εφαρμογή η νέα για την εποχή εκείνη τεχνολογία. Αρχικά εφαρμόστηκε αποκλειστικά σε ένα ζωτικό όργανο (στον εγκέφαλο) και στην συνέχεια επεκτάθηκαν οι μελέτες και στα υπόλοιπα όργανα του σώματος. *(Αξονική και Μαγνητική Τομογραφία στα Αγγειακά Εγκεφαλικά Επεισόδια, Καραμπέλας Γ. και Λιονής Σπ.)*

Σημαντικό χαρακτηριστικό του Αξονικού Τομογράφου είναι η δυνατότητά του να ανασυνθέτει τις εικόνες που λαμβάνει από διαφορετικές προβολές της εκάστοτε περιοχής του σώματος που εξετάζεται. Οι διαφορετικές λήψεις και ανασυνθέσεις που γίνονται ταυτόχρονα σε στεφανιαίο, εγκάρσιο και οβελιαίο επίπεδο διευκολύνουν ακόμα περισσότερο στην αποτύπωση της πλησιέστερης στην πραγματικότητα εικόνας του σώματος του ασθενούς. Τα συμπαγή μόρια του σώματος αναδεικνύονται με μεγαλύτερη ευκολία, δίνοντας έτσι την δυνατότητα στον ακτινολόγο να εντοπίσει τυχόν προβλήματα ή βλάβες στα όργανα, οι οποίες θα ήταν αδύνατο να εντοπιστούν με άλλες απεικονιστικές μεθόδους. Με αυτήν την μέθοδο πλέον έχουμε την δυνατότητα για ακριβέστερη εικόνα διαφορετικών τύπων ιστών του σώματος (των πνευμόνων, των οστών, των μαλακών ιστών και των αιμοφόρων αγγείων του οργανισμού).

Η εξέλιξη της Αξονικής Τομογραφίας επιτρέπει πλέον και την αποτύπωση των εξετάσεων και σε 3D εικόνες, βοηθώντας με αυτόν τον τρόπο αρκετές ειδικότητες ιατρών (ορθοπεδικοί, οδοντίατροι, καρδιολόγοι, αγγειοχειρουργοί και γαστρεντερολόγοι) στην ευκρινέστερη και αποτελεσματικότερη μέθοδο θεραπευτικής αντιμετώπισης, με σημαντικό πλεονέκτημα την μικρότερη δυνατή ταλαιπωρία του ασθενούς. Η ακτινοβολία που δέχεται ο ασθενής είναι ανάλογη με άλλες ακτινολογικές εξετάσεις ίσως και μικρότερη σε ορισμένες περιπτώσεις. *(Βασικές Αρχές CT, Ευασταθόπουλος Στάθης, Λέκτορας Ακτινοφυσικής)*

Στο εσωτερικό του Αξονικού Τομογράφου βρίσκεται μία λυχνία παραγωγής ακτίνων X και αντιδιαμετρικά από αυτήν ανιχνευτές παραγωγής ακτίνων X, η οποία κατά την εκτέλεση της εξέτασης περιστρέφεται κυκλικά στον ασθενή παράγοντας πολύ λεπτές δέσμες πάχους 0,5 έως 10 mm, οι οποίες εξασφαλίζουν αντίστοιχα πάχη τομών κατά την απεικόνιση. Το πάχος των τομών παίζει σπουδαίο ρόλο στην

ποιότητα της παραγόμενης εικόνας και κατά συνέπεια του διαγνωστικού αποτελέσματος που θα προκύψει. Στους τελευταίες τεχνολογίας Αξονικούς Τομογράφους έχει ανακαλυφθεί και η Ελικοειδής Αξονική Τομογραφία, η οποία δίνει την δυνατότητα άμεσης ανακατασκευής των εικόνων, λειτουργία που βοηθά αρκετά στην ακριβέστερη εικόνα της κατάστασης της βλάβης, επιπλέον κατά την διάρκεια της εξέτασης μετακινείται η τράπεζα στην οποία βρίσκεται ξαπλωμένος ο ασθενής με αποτέλεσμα να πραγματοποιούνται ταυτόχρονα παραπάνω από μία εξετάσεις μειώνοντας σημαντικά έτσι τον χρόνο έκθεσης του ασθενούς στην Ιοντίζουσα ακτινοβολία. Υπάρχουν ορισμένες κατηγορίες εξετάσεων, για τις οποίες είναι απαραίτητη και η χορήγηση σκιαγραφικής ουσίας με σκοπό την ενίσχυση της απεικόνισης μέσω των Ακτίνων Χ στο προκαθορισμένο πεδίο του σώματος. *(Εισαγωγή στην Υπολογιστική Τομογραφία, Μαστοράκου Ε. και Κελέκης Δ.Α., Σημειώσεις, Τμήμα Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Αθηνών, 1997)*

Στις εξετάσεις που πραγματοποιούνται στον Αξονικό Τομογράφο, χρησιμοποιούνται κυρίως Ιωδιούχα σκιαγραφικά, τα οποία είναι υδατοδιαλυτά ή λιποδιαλυτά, ώστε με αυτόν τον τρόπο να διευκολύνεται η ταχύτερη αποβολή τους από τον οργανισμό. Μπορούν και παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξέταση που πραγματοποιείται καθώς γίνεται έλεγχος της αγγείωσης μιας παθολογικής εξεργασίας στα διάφορα όργανα του σώματος, αλλά και για την απεικόνιση ακόμα των αγγείων του σώματος. Όπως σε όλα τα φαρμακευτικά σκευάσματα, έτσι και εδώ υπάρχουν ορισμένες αντενδείξεις στις οποίες δεν χορηγείται το ιωδιούχο σκιαγραφικό. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις όπως η κύηση, οι παθήσεις του θυρεοειδούς, η ηπατονεφρική ανεπάρκεια, η μεταμόσχευση νεφρού και η ενδεχόμενη υπερευαισθησία του ατόμου στο συγκεκριμένο σκεύασμα, είναι μερικές από αυτές.

Σε πολύ ειδικές περιπτώσεις χρήζει να χορηγηθεί το παραπάνω φάρμακο σε ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια, και αυτό κατόπιν προγραμματισμένου ραντεβού για αιμοκάθαρση μέσα στο πρώτο εικοσιτετράωρο που θα μεσολαβήσει μετά την εξέταση. Για την ορθότερη αντιμετώπιση των ασθενών με νεφρικές παθήσεις και προς αποφυγήν εγκατάστασης ή ενδεχόμενης επιδείνωσης της νεφρικής ανεπάρκειας, συνιστάται η λεπτομερής λήψη ιστορικού και μέτρηση των βιοχημικών δεικτών (όπως Ουρία και Κρεατινίνη). Σε ασθενείς που είναι υποψήφιοι για πιθανό αλλεργικό επεισόδιο δίνεται αντιϊσταμινική αγωγή, η οποία τους προφυλάσσει σε ένα αρκετά μεγάλο βαθμό και μειώνει τον κίνδυνο οξέως αλλεργικού επεισοδίου. Το 95% των αλλεργικών αντιδράσεων είναι ήπιου (ναυτία, αίσθημα θερμότητας, κνησμοί)

δερματικό εξάνθημα) ή μετρίου βαθμού (λιποθυμία, εκτεταμένη κνίδωση, βρογχόσπασμος, δύσπνοια, πόνος στο στήθος, κ.α). Η εμφάνισή τους γίνεται στα πρώτα δευτερόλεπτα έγχυσης του φαρμάκου στον οργανισμό, γεγονός το οποίο δεν αποκλείει την όξυνση των συμπτωμάτων κατά την διάρκεια της εξέτασης ή έστω και καθυστερημένη αντίδραση στο φάρμακο. Ιδιαίτερα ευπαθής θεωρούνται οι ομάδες ατόμων που έχουν ιστορικό αλλεργικών αντιδράσεων στα σκιαγραφικά, ενώ οι ομάδες μετρίου κινδύνου είναι πιο πιθανό να εμφανίζουν τα παραπάνω συμπτώματα που αναφέραμε. Το ποσοστό θνησιμότητας από αλλεργική αντίδραση στα ιωδιούχα σκευάσματα είναι σημαντικά χαμηλό και έχουν ως αίτιο την καρδιακή ανακοπή κατά την διάρκεια της εξέτασης. (*Εθνικό Συνταγολόγιο, ΕΟΦ, 2007*)

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης, αραιωμένη ιωδιούχος υδατοδιαλυτή ουσία (gastrographin 2% ή 4%), ώστε να είναι δυνατός ο διαχωρισμός των γεμάτων υγρό εντερικών ελίκων από μία μάζα για παράδειγμα. (*Ελληνική Ακτινολογία, Πρωτόκολλα ελικοειδούς υπολογιστικής τομογραφίας σε εξετάσεις άνω κοιλιάς, 2004 & Φαρμακολογία των ιωδιούχων σκιαγραφικών ουσιών, 2007*)

Όπως ήταν αναμενόμενο η παραπάνω εξέλιξη της τεχνολογίας στον τομέα της Ιατρικής Απεικόνισης δημιούργησε καθημερινές συγκρούσεις όσον αφορά την κατανομή των πόρων και ανησυχία για την αύξηση των συνολικών πόρων μεταξύ των Ιατρών και των Διοικητικών Υπαλλήλων, στα Νοσηλευτικά Ιδρύματα που θέλουν να προμηθευτούν την νέα τεχνολογία. Οι Διευθυντές των κλινικών των Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων, εμπνεόμενοι από τις τεχνικές διαχείρισης μιας επιχείρησης, επενδύουν και επιδιώκουν μία γρήγορη εναλλαγή των ασθενών στο κόστος νοσηλείας τους, εξασφαλίζοντας έτσι την γρήγορη απόσβεση των επενδύσεων του ιδρύματος.

Αρκετοί αναλυτές (επαγγελματίες από συναφείς χώρους, οικονομολόγοι, κλπ), θεωρούν πως οι στρατηγικές διαχειριζόμενης περίθαλψης που βασίζονται στη σύνδεση των προγραμμάτων υγείας με την κατά κεφαλήν αμοιβή, προσφέρουν τις περισσότερες ελπίδες για τον έλεγχο του κόστους υγείας στις ΗΠΑ. Οι στρατηγικές αυτές έχουν αποκλειστικό θα λέγαμε στόχο, να τροποποιήσουν τις υπηρεσίες που παρέχουν οι Φορείς Παροχής Υπηρεσιών, παρά να μεταβάλλουν τη ζήτηση από την πλευρά των καταναλωτών. Εφόσον όμως σκοπός είναι η μείωση της σπατάλης, γίνεται σαφές πως επικρατεί η πεποίθηση πως η σπατάλη οφείλεται πολύ περισσότερο στην παροχή μη αναγκαίων υπηρεσιών απ' ότι στην υπερβολική ζήτηση από πλευράς ασθενών. Με βάση λοιπόν τα παραπάνω η επιβολή συμμετοχής των

ασθενών στο κόστος των εξετάσεων, θα περιορίσει σημαντικά με την σειρά της τα ποσοστά χρήσης ή και ακόμα τα ποσοστά πρόκλησης ζήτησης των απεικονιστικών εξετάσεων. Παρόλα αυτά, είναι γεγονός πως πάντα θα υπάρχουν αμφιβολίες για τον βαθμό στον οποίο οι γιατροί προκαλούν ζήτηση από την πλευρά των ασθενών τους. *(Τα Οικονομικά της Υγείας, Tomas Rice, 2006 & Η ποιότητα στις Υπηρεσίες Υγείας, Κυριόπουλος Γ., Λιονής Χ., Σουλιώτης Κ., Τσάκος Γ., 2003)*

Σκοπός: Στόχος της παρούσας έρευνας είναι η καταγραφή των εξετάσεων που γίνονται: Α) στον Αξονικό Τομογράφο του Γενικού Νοσοκομείου Κορίνθου από επείγοντα περιστατικά, εξωτερικά προγραμματισμένα ραντεβού αλλά και ασθενείς του νοσοκομείου, σε μηχάνημα Αξονικού Philips Aura, και Β) στο Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο «Αξονική & Μαγνητική Τομογραφία Πελοποννήσου» στο Καρμπουνάρι Λουτρακίου, σε μηχάνημα Αξονικού Toshiba Aquilion 64 Τομών.

Συγκεκριμένα:

- i. Η καταγραφή του ποσοστού των ανδρών και των γυναικών που πραγματοποιούν Αξονική Τομογραφία.
- ii. Η καταγραφή της ηλικίας που είναι αυξημένου κινδύνου και καταφεύγουν στην εν λόγω εξέταση.
- iii. Η καταγραφή των συνηθέστερων πασχόντων περιοχών και η αιτιολογία της εξέτασης.
- iv. Η καταγραφή ασθενών που προσφεύγουν στην συγκεκριμένη εξέταση λόγω νόσου.
- v. Η καταγραφή του κόστους της εξέτασης από τον Φορέα Κοινωνικής Ασφάλισης (όπου αυτό είναι εφικτό).

Επιμέρους στόχοι

1. Να μελετήσουμε την γνώση των ατόμων που προβαίνουν στην πραγματοποίηση Αξονικής Τομογραφίας και του ιστορικού που οδηγήθηκαν σε αυτήν.
2. Την διερεύνηση μεταβλητών όπως, το φύλο, την ηλικία, τόπο διαμονής (αστική, ημιαστική ή αγροτική περιοχή), είδος εργασίας, καθώς και τον ασφαλιστικό φορέα του εξετασθέντος, που υπάγεται σε αυτήν την διαδικασία.

3. Την μελέτη πιθανών προηγούμενων συμπτωμάτων και πιθανών αιτιών για την εξέλιξη της υγείας των ασθενών, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο εξελίσσονται στην παρούσα φάση.
4. Την εξέταση πιθανών προηγούμενων εξετάσεων (εργαστηριακών ή ακτινολογικών), μέσω των οποίων οδηγούνται στην πραγματοποίηση της Αξονικής τομογραφίας.
5. Μελέτη της στρεσογόνου κατάστασης των ασθενών πριν την διενέργεια της εξέτασης.
6. Κατηγοριοποίηση των περιστατικών του Νοσηλευτικού Ιδρύματος σε επείγοντα, εξωτερικά και νοσηλεύομενους.
7. Καταγραφή προηγούμενων αλλεργικών συμπτωμάτων των ασθενών και προετοιμασία αυτών με αντιισταμινική αγωγή.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Μεθοδολογία

Η έρευνα πραγματοποιείται με μορφή κλειστών ερωτήσεων ερωτηματολογίου, και δειγματοληπτικό έλεγχο στον Νομό Κορινθίας και συγκεκριμένα, μεταξύ του Γενικού Νοσοκομείου Κορίνθου, με Αξονικό Τομογράφο Philips Aura και του Ιδιωτικού Διαγνωστικού Κέντρου «Αξονική & Μαγνητική Τομογραφία Πελοποννήσου» στο Καρμπουνάρι Λουτρακίου με Αξονικό Τομογράφο Toshiba Aquilion 64 τομών.

Οι συμμετέχοντες θα μελετηθούν με βάση το φύλο τους, με στόχο την ποσοτικοποίηση: ποιο από τα δύο φύλα χρησιμοποιεί περισσότερο ως μέσο εξέτασής του τον Αξονικό Τομογράφο, τις κατηγορίες ηλικιακής ομάδας οι οποίες έχουν περισσότερο ανάγκη την απεικόνιση μέσω της Αξονικής Τομογραφίας, τον Ασφαλιστικό Φορέα μέσω του οποίου γίνεται η δαπάνη της εξέτασης (σε αυτό το σημείο θα είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον ο διαχωρισμός των ιδιωτικών ασφαλίσεων μέσω συμβολαίων, η δαπάνη μέσω ΕΟΠΥΥ ή και ακόμα η δαπάνη της εξέτασης μέσω χρηματικού ποσού από τον εκάστοτε ασθενή). Στην συνέχεια θα εξετάζεται το επάγγελμα του ασθενούς, με σκοπό να καταγραφεί ταυτόχρονα και το επίπεδο εκπαίδευσης που κατέχει και στο τέλος του πρώτου σκέλους του ερωτηματολογίου, θα εξετάζεται το είδος της εξέτασης στο οποίο θα υπόκειται ο κάθε ασθενής, αλλά και το πλήθος των εξετάσεων των οποίων πραγματοποιεί.

Το δεύτερο σκέλος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει αναφέρεται στο ιστορικό του ασθενούς διευκρινίζοντας εάν υπάρχουν προηγούμενες εξετάσεις, οι

οποίες οδήγησαν στην επιλογή της Αξονικής Τομογραφίας, εάν έχει επαναλάβει στο παρελθόν ο εξεταζόμενος παρόμοια εξέταση, ώστε να γνωρίζει την διαδικασία, προηγούμενες χειρουργικές επεμβάσεις και είδος συμπτωμάτων, τα οποία οδήγησαν στην πραγματοποίηση της εξέτασης.

Στην συνέχεια μελετάται η πιθανότητα αλλεργίας στο ιωδιούχο σκιαγραφικό, εφόσον αυτό κρίνεται απαραίτητο να χορηγηθεί) και η προετοιμασία του ασθενούς με αντισταμινική και στεροειδή αγωγή. Επιπλέον διευκρινίζονται τα πιθανά προβλήματα σε κάποια όργανα του σώματος (π.χ Νεφρά-Επινεφρίδια, Θυρεοειδής, Καρδιολογικό πρόβλημα, Πάγκρεας /Σακχαρώδης Διαβήτης, Βρογχικό Άσθμα) αλλά και τα αποτελέσματα των τελευταίων εργαστηριακών εξετάσεων των ασθενών, καθώς οι τιμές της Ουρίας και της Κρεατινίνης παίζουν σημαντικό ρόλο για την διενέργεια της εξέτασης.

Στο τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου εξετάζεται το επίπεδο της στρεσογόνου κατάστασης στην οποία βρίσκεται ο εξεταζόμενος και εάν είναι νοσηλευόμενος ασθενής ή εξωτερικός με προγραμματισμένο ραντεβού στην περίπτωση του Γενικού Νοσοκομείου.

Δείγμα μελέτης-χρονικό διάστημα

Η μελέτη των περιστατικών θα πραγματοποιηθεί, καταγράφοντας τα περιστατικά που υποβάλλονται στην εξέταση της Αξονικής Τομογραφίας κατά το χρονικό διάστημα του Οκτωβρίου 2012 έως τον μήνα Ιανουάριο 2013. Επιπλέον για την σίγουρη αξιοπιστία του δείγματος που θα μελετηθεί έχει γίνει 4μηνη αναδρομική έρευνα των περιστατικών που έχουν εξεταστεί και στους δύο Αξονικούς Τομογράφους. Αν και το ιστορικό των περιστατικών στην αναδρομική καταγραφή είναι σε κάποιες περιπτώσεις σχετικά ελλιπές, το αρχείο των περιστατικών μπορεί να καταστήσει αξιόπιστη την καταγραφή τους. Οι διάφορες ηλικιακές ομάδες που λαμβάνουν μέρος στην έρευνα, αποτελούν σημαντικό στοιχείο της προτίμησης τους για διενέργεια Αξονικών εξετάσεων σε σχέση με άλλες απεικονιστικές μεθόδους. Εκτιμάται πως το δείγμα της συνολικής έρευνας θα πλησιάσει τα 1000 άτομα, καθιστώντας αξιόπιστα τα στατιστικά αποτελέσματα που θα προκύψουν από την συλλογή των απαντήσεων των ασθενών.

Η επιλογή των Αξονικών Τομογράφων έγινε με βάση την ζήτηση που υπάρχει στον Νομό Κορινθίας και την ποιότητα των μηχανημάτων. Το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο επιλέχθηκε με βάση το κύρος του στον Ιατρο-Διαγνωστικό κλάδο, την

εκπαίδευση του Ακτινολόγου που το επανδρώνει και τα σύγχρονα απεικονιστικά μέσα που το απαρτίζουν.

Εργαλείο μελέτης

Η έρευνα θα υλοποιηθεί με την μορφή κλειστού τύπου ερωτηματολογίου, και τα στοιχεία θα συλλεχθούν από την ίδια την ερευνήτρια με σκοπό να μην υπάρξει ουδεμία αλλοίωση των απαντήσεων.

Περιλαμβάνονται ερωτήσεις που αφορούν την προηγούμενη έκθεση των ασθενών σε ακτίνες X, την χορήγηση σκιαγραφικού κατά την διαδικασία της εξέτασης, την πιθανή ύπαρξη άλλων ευρημάτων από προηγούμενες απεικονιστικές ή εργαστηριακές εξετάσεις του ασθενούς, την αιτία διενέργειας της εξέτασης, την μορφή του περιστατικού (προγραμματισμένο ή επείγον). Τον ασφαλιστικό φορέα του εκάστοτε ασθενούς και το πλήθος των αξονικών που πιθανόν κάνει ο ασθενής στον Αξονικό Τομογράφο.

Κατόπιν η ποσοτικοποίηση των παραπάνω αποτελεσμάτων θα αναδείξει ανά ασθενή, το φύλο, την ηλικιακή ομάδα που έχει τάσεις προτίμησης στην διενέργεια Αξονικών αλλά και η συχνότερη αιτία διενέργειας Αξονικών εξετάσεων. Επιπλέον θα καταγραφεί το ποσοστό των σκιαγραφικών που θα καταναλωθούν και θα χρησιμοποιηθούν, η χρησιμότητα τους αλλά και οι επιπτώσεις που τυχόν έχουν στον οργανισμό του εξετασθέντος.

Στατιστική Ανάλυση

Η επεξεργασία και η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου θα γίνουν μέσω του προγράμματος SPSS 17.0 .

Ηθικά Ζητήματα

Η παρούσα έρευνα θα πραγματοποιηθεί με πρωταρχικό σκοπό την διατήρηση της ανωνυμίας των ερωτηθέντων. Με αυτόν τον τρόπο δεν θα υπάρξουν ηθικά ζητήματα τα οποία θα εμποδίσουν την ολοκλήρωσή της λόγω αποκάλυψης των προσωπικών στοιχείων των ερωτηθέντων. Το Ιατρικό Απόρρητο ισχύει και στην παρούσα έρευνα και οι απαντήσεις των ερωτηματολογίων δεν θα χρησιμοποιηθούν ως μεμονωμένες. Η συλλογή των πληροφοριών θα πραγματοποιείται με την συγκατάθεση των ερωτηθέντων ή συγγενών αυτών (σε περίπτωση που κρίνεται δυσχερής η επικοινωνία με τους ίδιους του εξεταζόμενους) διαβεβαιώνοντας την τήρηση της ανωνυμίας των απαντήσεών τους.

Ο έλεγχος της φύλαξης των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων θα είναι αποκλειστικά υπό τον έλεγχο του ερευνητή. Η διάθεση τους θα είναι άμεση προς τον επιβλέποντα καθηγητή εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο. Η διάθεση των ερωτηματολογίων σε τρίτα πρόσωπα δεν θα είναι δυνατή καθ' όλη την διάρκεια της έρευνας αλλά και με το πέρας αυτής.

Το παρόν ερευνητικό πρωτόκολλο θα λάβει έγκριση από τον επιβλέποντα καθηγητή αλλά και από τους φορείς που θα συνεργαστούν με την παρούσα έρευνα. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα κοινοποιηθούν στους φορείς που συνεργάστηκαν στην ολοκλήρωσή της.

13. Ερωτηματολόγιο Έρευνας

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ
 ΟΝΟΜ/ΜΟ (ΑΡΧΙΚΑ).....
 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ
 ΑΣΦ. ΦΟΡΕΑΣ
 ΗΛΙΚΙΑ
 ΦΥΛΟ: **A** **Θ**
 ΕΙΔΟΣ ΕΞΕΤ.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

- | | | | |
|---|-----|-----|--------------------------|
| 1. Είναι η πρώτη σας απεικόνιση; | NAI | OXI | |
| 2. Υπάρχει προηγούμενη απεικονιστική εξέταση; | NAI | OXI | |
| και αν ναι, τι είδους; | | | |
| i) U/S οργάνων | | | <input type="checkbox"/> |
| ii) Μαστογραφία | | | <input type="checkbox"/> |
| iii) MRI | | | <input type="checkbox"/> |
| iv) CT | | | <input type="checkbox"/> |
| v) Scanning Οστών | | | <input type="checkbox"/> |
| vi) Ακτινογραφίες | | | <input type="checkbox"/> |
| 3. Τι είδους συμπτώματα παρουσιάσατε, ώστε να πραγματοποιήσετε αυτήν την εξέταση; | | | |
| α) Προηγούμενος τραυματισμός | | | <input type="checkbox"/> |
| β) Επανέλεγχος προϋπάρχουσας νόσου; | | | <input type="checkbox"/> |
| γ) Υπήρχαν ευρήματα από το ερώτημα 2; | | | <input type="checkbox"/> |
| δ) Άλλο: | | | |
| | | | |
| | | | |
| 4. Υπάρχει ιστορικό προηγούμενων επεμβάσεων; | NAI | OXI | |
| Τι είδους; | | | |
| | | | |
| | | | |
| 5. Υπάρχει ιστορικό αλλεργίας σε κάποιο φάρμακο; | NAI | OXI | |
| 6. Έχει προηγηθεί τριήμερη θεραπεία με αντιισταμινική και στεροειδή αγωγή; | NAI | OXI | |
| 7. Υπάρχει αναφερόμενο πρόβλημα με τους νεφρούς; | NAI | OXI | |
| 8. Τελευταίες τιμές για Ουρία; | | | |
| και Κρεατινίνη; | | | |
| 9. Υπάρχει γνωστό πρόβλημα με τον Θυρεοειδή; | NAI | OXI | |
| Αν ναι τότε ήταν ο τελευταίος έλεγχος; | | | |
| 10. Υπάρχει πιθανό πρόβλημα με Σακχαρώδη Διαβήτη; | NAI | OXI | |
| 11. Υπάρχει πιθανό Καρδιολογικό Πρόβλημα; | NAI | OXI | |
| 12. Υπάρχει αναφερόμενο πρόβλημα Βρογχικού Άσθματος; | NAI | OXI | |

13. Χορηγήθηκε σκιαγραφικό κατά την διενέργεια της εξέτασης; NAI OXI
14. Έγινε προετοιμασία με χρήση Γαστρογραφίνης; NAI OXI
15. Αισθάνεστε άγχος αυτήν την στιγμή, πριν την διενέργεια της εξέτασης ; NAI OXI
16. Ο ασθενής είναι:
- i) Εξωτερικός Ασθενής
- A) Με προγραμματισμένο Ραντεβού;
- B) Έκτακτο περιστατικό από τα Επείγοντα;
- ii) Νοσηλευόμενος Ασθενής;
- Κλινική: