

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΚΤΙΝΩΝ-Χ

Η χρήση των ακτινολογικών συστημάτων για την αποτύπωση της εσωτερικής μορφολογίας του ανθρώπινου σώματος βασίζεται στην ιδιότητα των ακτίνων-Χ να αλληλεπιδρούν με την ύλη. Οι ακτίνες-Χ αποτελούν τμήμα του φάσματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και ανακαλύφθηκαν από το Γερμανό φυσικό Wilhelm Rontgen το 1895. Η ανακάλυψή τους αποτέλεσε πραγματική επανάσταση για την Ιατρική, καθώς αμέσως έγινε αντιληπτό ότι θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα πανίσχυρο διαγνωστικό εργαλείο. Αποτέλεσμα της χρήσης των ακτίνων-Χ στην ιατρική διάγνωση είναι η δημιουργία της ειδικότητας

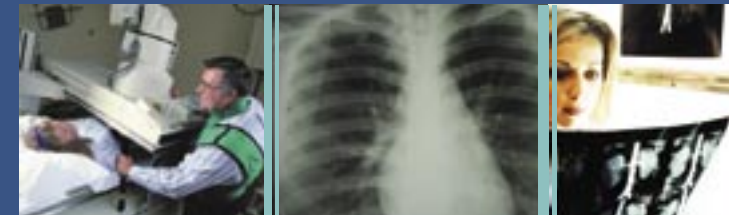
«Ακτινοδιαγνωστική», η οποία έχει ως αντικείμενο τη λήψη και αξιολόγηση στατικών και δυναμικών εικόνων της εσωτερικής ανατομίας του ανθρώπινου σώματος.

Η παραγωγή των ακτίνων-Χ πραγματοποιείται σε κατάλληλες διατάξεις, τις λυχνίες ακτίνων-Χ κατά την πρόσπτωση δέσμης ηλεκτρονίων μεγάλης ενέργειας σε στόχο από υλικό υψηλού ατομικού αριθμού (Βολφράμιο). Τα ηλεκτρόνια λόγω της μεγάλης ενέργειάς τους αλληλεπιδρούν είτε με τα ηλεκτρικά πεδία είτε με τα περιφερειακά ηλεκτρόνια των ατόμων του Βολφραμίου με αποτέλεσμα την εκπομπή ακτινοβολίας-Χ.



Ακτινογράφηση & Ακτινοσκόπηση

2020.gr



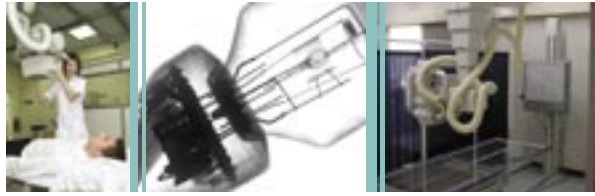
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Τ.Θ. 60092, 153 10, Αγ. Παρασκευή Αττικής
Τηλ.: 210 650 6700, Fax: 210 650 6748
<http://www.eeae.gr>

* Συστάσεις:

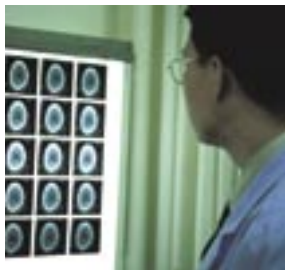
- Πριν την εξέταση ενημερώστε το γιατρό σας για πιθανή εγκυμοσύνη.
- Ακολουθείτε πιστά τις οδηγίες του θεράποντος ιατρού και του ιατρού-ακτινολόγου.

Σας ενημερώνουμε ότι μετά την εξέταση δεν υπάρχει παραμένουσα ακτινοβολία στο σώμα.



ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΗ / ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΗ

Στις ακτινοδιαγνωστικές εφαρμογές, όπως η ακτινογράφιση, η ακτινολογική λυχνία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του συστήματος. Η λήψη των ακτινογραφιών πραγματοποιείται με τον εξεταζόμενο να τοποθετείται κατάλληλα στην επιφάνεια της ακτινολογικής τράπεζας και η δέσμη της ακτινοβολίας να επικεντρώνεται στην περιοχή του σώματος που θα πρέπει να απεικονιστεί. Για εξετάσεις



όπου ο εξεταζόμενος πρέπει να βρίσκεται σε όρθια θέση, χρησιμοποιούνται κατάλληλες διατάξεις (ορθοστάτες κασετών).

Ακολουθως, ο χειριστής του συστήματος καθορίζει στην κονσόλα του συστήματος τις απαιτούμενες παραμέτρους λήψης της ακτινογραφίας και πραγματοποιεί την ακτινοβόληση, η οποία διαρκεί μερικά κλάσματα του δευτερολέπτου. Η ακτινολογική εικόνα αποτυπώνεται σε ειδικό φιλμ, το οποίο πριν την πραγματοποίηση της ακτινοβόλησης έχει τοποθετηθεί σε κατάλληλη βάση της ακτινολογικής τράπεζας ή του ορθοστάτη κασετών.



Η δομή του ακτινογραφικού φιλμ είναι παρόμοια με εκείνη του γνωστού φωτογραφικού φιλμ, για αυτό μετά την έκθεσή του στην ακτινοβολία, απαιτείται μία διαδικασία εμφάνισης/στερέωσης ώστε να προκύψει η επιθυμητή εικόνα.

Πως όμως επιτυγχάνεται η αποτύπωση της εσωτερικής μορφολογίας του ανθρώπινου σώματος στο ακτινογραφικό φιλμ; Κατά τη διέλευση της ακτινοβολίας από το σώμα, τα

φωτόνια αλληλεπιδρούν με τα διαφορετικά είδη ιστών που το αποτελούν. Οι ιστοί ανάλογα με την πυκνότητά τους εξασθενούν σε διαφορετικό βαθμό τη διερχόμενη ακτινοβολία. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η εξασθένηση της δέσμης η οποία προκαλείται από τους μαλακούς (μικρής πυκνότητας) ιστούς να είναι μικρότερη από την αντίστοιχη των οστών (μεγάλης πυκνότητας). Επίσης, όσο μεγαλύτερη είναι η ένταση της εξερχόμενης από το σώμα ακτινοβολίας τόσο πιο έντονη είναι και η αμαύρωση του ακτινογραφικού φιλμ. Για αυτό το λόγο, τα οστά απεικονίζονται με λευκό χρώμα στο ακτινογραφικό φιλμ ενώ οι

μαλακοί ιστοί με διαφορετικές αποχρώσεις του γκρι.

Οι συνήθεις ακτινογραφικές εξετάσεις περιλαμβάνουν αυτές του θώρακα, των άκρων, της αυχενικής, θωρακικής και οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, της λεκάνης-ισχύων, του κρανίου και των ιγμόρρειων.

Η ακτινοσκόπηση είναι η τεχνική λήψης δυναμικών εικόνων της μορφολογίας



του ανθρώπινου σώματος σε πραγματικό χρόνο. Παλαιότερα οι ακτινοσκοπικές εικόνες λαμβάνονταν σε φθορίζοντα πετάσματα, τεχνική η οποία στις μέρες μας έχει αντικατασταθεί από την χρήση των ενισχυτών εικόνας.

Ο ενισχυτής εικόνας αποτελεί τμήμα του συστήματος ακτινοσκόπησης το οποίο δέχεται τα διερχόμενα από το σώμα του εξεταζόμενου φωτόνια. Με χρήση κατάλληλων ηλεκτρονικών, τα φωτόνια μετατρέπονται σε εικόνα πραγματικού χρόνου. Οι ακτινοσκοπικές εξετάσεις περιλαμβάνουν αυτές του γαστρεντερικού σωλήνα, τις ουρολογικές, ορθοπεδικές, κλπ.