

**Οδηγίες
για ακτινοπροστασία
του κοινού σχετικά
με διαδικασίες
πυρηνικής ιατρικής**

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΤΜΗΜΑ
ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ

Στο ευρύτερο κοινό οι εξετάσεις πυρηνικής ιατρικής είναι, συνήθως, γνωστές και ως «σπινθηρογραφήματα». Η ονομασία αυτή προκύπτει από τη διαδικασία ανίχνευσης της ακτινοβολίας που εκπέμπει το ραδιοϊσότοπο, το οποίο προηγουμένως έχει χορηγηθεί στον ασθενή ενδοφλεβίως ή μέσω της αναπνευστικής οδού ή με κατάποση, για την πραγματοποίηση της εξέτασης. Το ραδιοϊσότοπο, αφού εισέλθει στο σώμα, κατευθύνεται και συγκεντρώνεται στην πάσχουσα περιοχή, εκπέμποντας ακτινοβολία, η οποία και ανιχνεύεται από κατάλληλο σύστημα, τον σπινθηρογράφο (γ-camera).

Η γ-camera έχει τη δυνατότητα να συλλέγει την εκπεμπόμενη ακτινοβολία από το σώμα του ασθενούς και να σχηματίζει την εικόνα της υπό εξέταση περιοχής. Ανάλογα με το είδος της εξέτασης και την πάθηση, στη λαμβανομένη εικόνα παρατηρούνται περιοχές με αυξημένη, μειωμένη ή σταθερή συγκέντρωση του ραδιοϊσοτόπου. Οι εικόνες αυτές αξιολογούνται από τον ιατρό, ο οποίος συντάσσει και την ιατρική γνωμάτευση.

Πρόσωπα που υποβάλλονται σε εξετάσεις πυρηνικής ιατρικής δεν πρέπει κατά την προσέλευση και αποχώρησή τους από το ιατρείο να συνοδεύονται από έγκυες ή μικρά παιδιά. Η αποχώρησή τους από το ιατρείο όπου πραγματοποιήθηκε η εξέταση πρέπει να γίνεται με ιδιωτικό αυτοκίνητο ή ταξί (ο εξεταζόμενος κάθεται στο πίσω κάθισμα). Ο ιατρός πρέπει να ενημερώνεται πριν από την εξέταση/χορήγηση ραδιοϊσοτόπου για περιπτώσεις εγκυμοσύνης και γαλουχίας.

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

- **Σπινθηρογράφημα οστών:** Ο σκοπός της εξέτασης είναι ο έλεγχος της μεταστατικής νόσου, η εκτίμηση πρωτοπαθών, καλοθών και κακοθών οστικών βλαβών και οι μεταβολικές νόσοι των οστών. Το ραδιοϊσότοπο που χορηγείται είναι το Τεχνήτιο (Tc-99m). Το ραδιοϊσότοπο συγκεντρώνεται στα οστά 2-3 ώρες περίπου μετά τη χορήγηση του και ακολούθως ο ασθενής τοποθετείται στο κρεβάτι της γ-camera, όπου πραγματοποιείται ολόσωμη σάρωση. Η δόση στον ασθενή από τη συγκεκριμένη εξέταση είναι της τάξης των 4,5 mSv.
- **Σπινθηρογράφημα νεφρών:** Διακρίνεται σε στατικό και δυναμικό σπινθηρογράφημα, ανάλογα με την υπό εξέταση νεφρική λειτουργία. Το στατικό σπινθηρογράφημα νεφρών πραγματοποιείται με σκοπό τη διάγνωση οξείας και χρόνιας πυελονεφρίτιδας. Το δυναμικό σπινθηρογράφημα νεφρών παρέχει εκτίμηση της αιμάτωσης και λειτουργίας των νεφρών. Το χορηγούμενο ραδιοϊσότοπο είναι το Τεχνήτιο (Tc-99m). Μετά τη χορήγηση του, το Τεχνήτιο διέρχεται από τους νεφρούς μέσω του κυκλοφορικού συστήματος. Στο στατικό σπινθηρογράφημα νεφρών, η εξέταση πραγματοποιείται 4 ώρες μετά τη χορήγηση του ραδιοϊσοτόπου και η δόση στον ασθενή είναι 3 mSv περίπου. Στο δυναμικό σπινθηρογράφημα νεφρών η χορήγηση του ραδιοϊσοτόπου γίνεται με τον ασθενή σε ύπτια θέση στο κρεβάτι γ-camera. Η λήψη εικόνων ξεκινά αμέσως μετά τη χορήγηση. Η αντίστοιχη δόση στον εξεταζόμενο είναι 4,5 mSv περίπου.

- **Σπινθηρογράφημα θυρεοειδούς με Τεχνήτιο:** Ο σκοπός της εξέτασης είναι η απεικόνιση του θυρεοειδούς αδένα. Το ραδιοϊσότοπο Τεχνήτιο ($Tc-99m$) χορηγείται ενδοφλέβια στον ασθενή και μετά την πάροδο 15-30 λεπτών συγκεντρώνεται στον θυρεοειδή, οπότε ο ασθενής τοποθετείται στη γ -camera και ακολουθεί απεικόνιση του αδένα. Η δόση στον ασθενή από τη συγκεκριμένη εξέταση είναι 2 mSv περίπου.
- **Σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου με Θάλλιο:** Ο σκοπός της εξέτασης είναι η διάγνωση της στεφανιαίας νόσου. Το χορηγούμενο ραδιοϊσότοπο ονομάζεται Θάλλιο ($Tl-201$). Ο ασθενής υποβάλλεται σε διαδικασία κόπωσης, στο τέλος της οποίας του χορηγείται ενδοφλεβίως το ραδιοϊσότοπο. Ακολούθως, τοποθετείται στο κρεβάτι της γ -camera και λαμβάνονται τομογραφικές εικόνες της καρδιάς. Αν κριθεί απαραίτητο από τον ιατρό, η απεικόνιση της καρδιάς επαναλαμβάνεται μετά από 3 ώρες. Η δόση στον ασθενή από την εξέταση αυτή είναι 35 mSv περίπου.
- **Ολόσωμο σπινθηρογράφημα με Γάλλιο:** Σκοπός της εξέτασης είναι ο εντοπισμός νεοπλασιών και η ανίχνευση φλεγμονών. Το ραδιοϊσότοπο που χορηγείται στον ασθενή ονομάζεται Γάλλιο ($Ga-67$). Για τον εντοπισμό νεοπλασιών, οι απεικονίσεις επαναλαμβάνονται 48 και 72 ώρες μετά τη χορήγηση του ραδιοϊσοτόπου. Η δόση στον ασθενή είναι 40 mSv περίπου. Για την ανίχνευση φλεγμονών, οι απεικονίσεις πραγματοποιούνται 24, 48 και 72 ώρες μετά τη χορήγηση του ραδιοϊσοτόπου. Η αντίστοιχη δόση στον ασθενή είναι 25 mSv περίπου.
- **Ολόσωμο σπινθηρογράφημα με Ιώδιο:** Σκοπός της εξέτασης είναι ο εντοπισμός μεταστάσεων σε ασθενείς με καρκίνο του θυρεοειδούς ή ο εντοπισμός του εναπομείναντος ιστού σε ασθενείς που έχουν υποστεί ολική θυρεοειδεκτομή. Το ραδιοϊσότοπο που χορηγείται ονομάζεται Ιώδιο ($I-131$). Η λήψη του ραδιοϊσοτόπου γίνεται από το στόμα (καψούλα). Μετά τη χορήγηση, ο ασθενής επιστρέφει στην οικία του και επανέρχεται στο ιατρείο έπειτα από 24 ή και 48 ώρες για την απεικόνιση. Η δόση στον εξεταζόμενο είναι 16 mSv περίπου.
- **Σπινθηρογράφημα θυρεοειδούς με Ιώδιο:** Σκοπός της εξέτασης είναι ο εντοπισμός του εναπομείναντος θυρεοειδούς ιστού σε ασθενείς που έχουν υποστεί ολική θυρεοειδεκτομή. Το ραδιοϊσότοπο που χορηγείται ονομάζεται Ιώδιο ($I-131$). Η λήψη του ραδιοϊσοτόπου γίνεται από το στόμα (καψούλα). Το Ιώδιο συγκεντρώνεται στη περιοχή όπου υπάρχει λειτουργικός θυρεοειδής ιστός. Ο ασθενής τοποθετείται στο κρεβάτι της γ -camera και ακολουθεί η απεικόνιση της περιοχής. Η διαδικασία της απεικόνισης μπορεί να επαναληφθεί μετά από 4, 24 και 48 ώρες, ανάλογα με την περίπτωση. Η δόση στον ασθενή από τη συγκεκριμένη εξέταση είναι 0,5 mSv περίπου (εξαρτάται από την ύπαρξη λειτουργικού ιστού).



ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Το ραδιοφάρμακο είναι χημική ουσία που παράγει ποσότητα ακτινοβολίας. Πρέπει να παρέχονται οδηγίες για τη προστασία των οικείων προσώπων του εξεταζόμενου και του κοινού γενικότερα. Μετά τη χορήγηση του ραδιοφαρμάκου, το σώμα του εξεταζόμενου, αλλά και οι εκκρίσεις του σώματός του (μητρικό γάλα, ιδρώτας, σάλιο, δάκρυα, ούρα, κόπρανα) εκπέμπουν ακτινοβολία για κάποιο χρονικό διάστημα, το οποίο εξαρτάται από το ραδιοϊσότοπο/ραδιοφάρμακο που έχει χρησιμοποιηθεί. Καθώς τα περισσότερα ραδιοφάρμακα αποβάλλονται από τον οργανισμό μέσω των ούρων, συνιστάται η ούρηση σε καθιστή θέση (και για τους άνδρες), χρησιμοποιώντας 2 φορές το καζανάκι. Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται το πισίλισμα στον χώρο της τουαλέτας. Σε περίπτωση πισίλισματος, η περιοχή πρέπει να καθαρίζεται προσεκτικά με απορροφητικό χαρτί, το οποίο ακολούθως να απορρίπτεται στη λεκάνη. Μετά τη χρήση της τουαλέτας, τα χέρια πρέπει να πλένονται με άφθονο νερό. Για ασθενείς με καθετήρα, η αντικατάσταση του ουροσυλλέκτη πρέπει να γίνεται με γάντια μιας χρήσης και τα ούρα να απορρίπτονται στη λεκάνη της τουαλέτας, χρησιμοποιώντας τουλάχιστον 2 φορές το καζανάκι.

Σε περίπτωση που απαιτείται η διακοπή της γαλουχίας, το γάλα πρέπει να αντλείται από τον μαστό και να απορρίπτεται κατάλληλα. Τονίζεται ότι ο πυρηνικός ιατρός δύναται να δώσει λεπτομερέστερες οδηγίες.

1. Σπινθηρογράφημα οστών, νεφρών και θυρεοειδούς με Τεχνήτιο (Tc-99m) & Σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου με Θάλλιο (Tl-201)

Σε περίπτωση γαλουχίας, πρέπει να διερευνηθεί από τον ιατρό η περίπτωση διακοπής του θηλασμού. Για διάστημα 72 ωρών πρέπει να αποφεύγεται η άμεση επαφή με έγκυες και μικρά παιδιά και επιπλέον πρέπει να διατηρείται μία απόσταση τουλάχιστον 2 μέτρων από τους οικείους/συγκατοίκους. Επίσης, για το ίδιο χρονικό διάστημα πρέπει να αποφεύγονται ο ύπνος στο ίδιο κρεβάτι με άλλο πρόσωπο και οι σεξουαλικές επαφές. Συστήνεται η συχνή λήψη υγρών για χρονικό διάστημα 3 ημερών, καθώς επιτυγχάνει την ταχύτερη αποβολή του Θαλλίου από τον οργανισμό. Επειδή το Θάλλιο εμφανίζεται στα ούρα, η ούρηση πρέπει να γίνεται σε καθιστή θέση χρησιμοποιώντας 2 φορές το καζανάκι. Μετά τη χρήση της τουαλέτας, τα χέρια πρέπει να πλένονται σχολαστικά με άφθονο νερό.

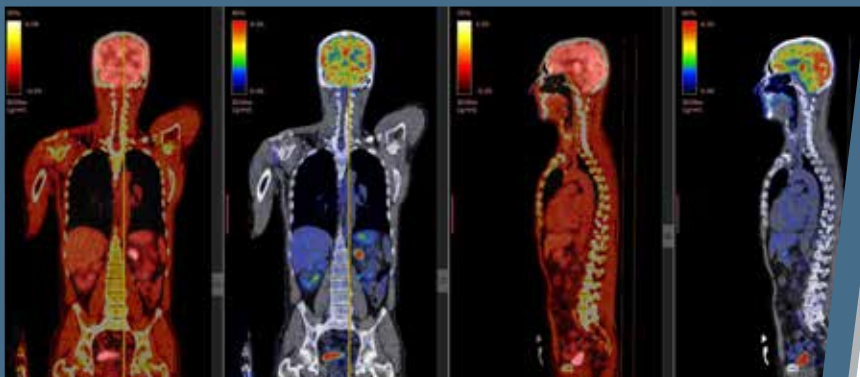
2. Ολόσωμο σπινθηρογράφημα με Γάλλιο

Σε περίπτωση γαλουχίας, πρέπει να διακοπεί ο θηλασμός, σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. Για διάστημα 72 ωρών πρέπει να αποφεύγεται η άμεση επαφή με έγκυες και μικρά παιδιά και επιπλέον πρέπει να διατηρείται μία απόσταση τουλάχιστον 2 μέτρων από τους οικείους/συγκατοίκους. Επίσης, για το ίδιο χρονικό διάστημα πρέπει να αποφεύγονται ο ύπνος στο ίδιο κρεβάτι με άλλο πρόσωπο και οι σεξουαλικές επαφές. Συστήνεται η συχνή λήψη υγρών για χρονικό διάστημα 3 ημερών, καθώς

επιτυγχάνει την ταχύτερη αποβολή του Γαλλίου από τον οργανισμό. Επειδή το Γάλλιο εμφανίζεται στα ούρα, η ούρηση πρέπει να γίνεται σε καθιστή θέση χρησιμοποιώντας 2 φορές το καζανάκι. Επίσης, το Γάλλιο εμφανίζεται και στα κόπρανα του ασθενούς. Γι' αυτό, τα χαρτιά μετά τη χρήση της τουαλέτας πρέπει να απορρίπτονται στη λεκάνη.

3. Ολόσωμο σπινθηρογράφημα ή σπινθηρογράφημα θυρεοειδούς με Ιώδιο

Σε περίπτωση γαλουχίας πρέπει να διακοπεί ο θηλασμός, σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. Για διάστημα 72 ωρών πρέπει να αποφεύγεται η άμεση επαφή με έγκυες και μικρά παιδιά και επιπλέον πρέπει να διατηρείται μία απόσταση τουλάχιστον 2 μέτρων από τους οικείους/συγκατοίκους. Επίσης, για το ίδιο χρονικό διάστημα πρέπει να αποφεύγεται ο ύπνος στο ίδιο κρεβάτι με άλλο πρόσωπο. Οι σεξουαλικές επαφές πρέπει να αποφεύγονται για 2 εβδομάδες και η εγκυμοσύνη για 4 μήνες. Συστήνεται η συχνή λήψη υγρών (τουλάχιστον 1,5 λίτρο νερό την ημέρα) για χρονικό διάστημα 3 ημερών. Αυτό επιτυγχάνει την ταχύτερη αποβολή του Ιωδίου από τον οργανισμό.



Συστάσεις:

- Πριν την εξέταση ενημερώστε τον ιατρό σας για πιθανή εγκυμοσύνη ή γαλουχία.
- Ακολουθείτε πιστά τις οδηγίες του θεράποντος Ιατρού.

Το πρωτογενές υλικό για τη σύνταξη του παρόντος εντύπου έχει ληφθεί από αντίστοιχο έντυπο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας μετά από σχετική συγκατάθεση.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΙΟΝΙΖΟΥΣΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την προστασία από ιονίζουσες ακτινοβολίες και την πυρηνική ασφάλεια και την ισχύουσα σχετική νομοθεσία στην Κύπρο, μπορείτε να απευθύνεστε στα Κεντρικά Γραφεία του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας, στο τηλέφωνο 22405623, τηλεομ. 22663788 ή στην ηλεκτρονική διεύθυνση info@dli.mlsi.gov.cy. Μπορείτε, επίσης, να επισκεπτεσθε την ιστοσελίδα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας <http://www.mlsi.gov.cy/dli> (Τομείς Πολιτικής > Ακτινοπροστασία).



Γ.Τ.Π. 192/2020 - ηλ.έκδοση

Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών

Σχεδιασμός: Design for Life Ltd - www.dforlife.com