

Οδοντιατρικά ακτινολογικά εργαστήρια

Η άδεια λειτουργίας

Όπως προβλέπουν οι Κανονισμοί Ακτινοπροστασίας, για πρακτικές με ιοντίζουσες ακτινοβολίες απαιτείται η έκδοση ειδικής άδειας.

Η διαδικασία για την έκδοση άδειας λειτουργίας για τα οδοντιατρικά ακτινολογικά εργαστήρια από την οικεία Περιφέρεια διαφοροποιείται ανάλογα με τον εξοπλισμό που διαθέτει κάθε εργαστήριο.

Προϋποθέσεις	Ορθοπαντομογράφοι – CBCT	Οπισθοφατνιακά
Άδεια σκοπιμότητας <i>Χορηγείται από την οικεία Περιφέρεια με γνωμοδότηση του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, μετά από αίτηση του οδοντιάτρου</i>	Απαιτείται	-
Προέγκριση κατασκευής <i>Χορηγείται από την οικεία Περιφέρεια με γνωμοδότηση της ΕΕΑΕ με βάση την αξιολόγηση μελέτης ακτινοπροστασίας από ακτινοφυσικό ιατρικής</i>	Απαιτείται	-
Πιστοποιητικό καταλληλότητας από την ΕΕΑΕ <i>Προϋποθέτει έκθεση ελέγχου ασφαλούς λειτουργίας του περατωμένου εργαστηρίου από ακτινοφυσικό ιατρικής</i>	Απαιτείται	Απαιτείται
Απόφαση της αρμόδιας Επιτροπής του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης	Απαιτείται	-

Για όλα τα παραπάνω ο οδοντίατρος καταθέτει αίτηση με τα κατάλληλα δικαιολογητικά στην οικεία Περιφέρεια, η οποία τα διαβιβάζει αρμοδίως στην ΕΕΑΕ.

Η ανανέωση της άδειας λειτουργίας γίνεται κάθε πέντε χρόνια.

Το προσωπικό

Σύμφωνα με τους Κανονισμούς Ακτινοπροστασίας, ο υπεύθυνος του εργαστηρίου είναι οδοντίατρος, ενώ για τα εργαστήρια στα οποία είναι εγκατεστημένο πανοραμικό κεφαλομετρικό μηχάνημα, οδοντίατρος με μεταπτυχιακή εκπαίδευση στην οδοντιατρική ακτινολογία. Η εκπαίδευση αυτή εγκρίνεται από αρμόδια Επιτροπή του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

Ο χειρισμός του ακτινολογικού εξοπλισμού ενός οδοντιατρείου επιτρέπεται να γίνεται από τον οδοντίατρο ή από άτομα με κατάλληλη εξειδίκευση - σπουδές και σχετικά επαγγελματικά δικαιώματα (π.χ. τεχνολόγοι).

Επικοινωνήστε μαζί μας για:

- πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία αδειοδότησης του εργαστηρίου σας

- πληροφορίες σχετικά με θέματα ακτινοπροστασίας

Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας

Πατρ. Γρηγορίου & Νεαπόλεως
Αγία Παρασκευή
Τ.Θ. 60092, Τ.Κ. 15310

Τηλ. 2106506731
Fax. 2106506748

Email: dental@eeae.gr
www.eeae.gr



Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας

Ακτινολογικά συστήματα σε οδοντιατρεία

Θέματα αδειοδότησης και ακτινοπροστασίας



ΜΑΡΤΙΟΣ 2013

Οι ακτίνες Χ είναι ένα από τα πλέον χρήσιμα και διαδεδομένα εργαλεία της διαγνωστικής οδοντιατρικής επιστήμης, καθώς προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες τόσο για την αρχική διάγνωση όσο και για τον προγραμματισμό και την εκτίμηση της πορείας μιας θεραπείας.

Προκειμένου να μεγιστοποιούνται τα οφέλη και να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι από τη χρήση των ακτινοβολιών στην υγεία, έχουν θεσπιστεί βασικές αρχές και κανόνες ακτινοπροστασίας που καθορίζουν τον τρόπο χρήσης των ακτινοβολιών.

Η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) είναι η εθνική ρυθμιστική αρχή αρμόδια για θέματα ραδιολογικής προστασίας και πυρηνικής ασφάλειας.

Αποστολή της είναι η προστασία του πληθυσμού, των εργαζομένων και του περιβάλλοντος από τις ιοντίζουσες και τις τεχνητά παραγόμενες μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες.

Οι ισχύοντες Κανονισμοί Ακτινοπροστασίας (ΦΕΚ 216/Β/6.3.2011) αποτελούν τη βάση του συστήματος ακτινοπροστασίας στη χώρα, καθώς περιγράφουν τις υποχρεώσεις όλων των επαγγελματιών που ασχολούνται με τις ακτινοβολίες, έτσι ώστε η χρήση τους να είναι ασφαλής και να επιτυγχάνεται η ελάχιστη δυνατή ακτινική επιβάρυνση. Οι Κανονισμοί Ακτινοπροστασίας είναι απόλυτα εναρμονισμένοι με το διεθνές και Ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο.

Οι Κανονισμοί περιλαμβάνουν λεπτομερείς προϋποθέσεις και για τη λειτουργία των οδοντιατρικών ακτινολογικών συστημάτων, τόσο σε ιατρεία απεικόνισαν όσο και σε οδοντιατρεία. Οι προϋποθέσεις αυτές αφορούν:

- τον επιστημονικό υπεύθυνο, ο οποίος εν προκειμένω είναι οδοντίατρος,
- τον εξοπλισμό του εργαστηρίου, ο οποίος πρέπει να καλύπτει ορισμένες προδιαγραφές ασφάλειας από πλευράς ακτινοπροστασίας,
- τους χώρους του εργαστηρίου, ώστε να προστατεύονται επαρκώς όλοι οι παριστάμενοι,
- τα μέσα και τις μεθόδους ακτινοπροστασίας εξεταζομένων, εργαζομένων και πληθυσμού.

Στα οδοντιατρικά ακτινολογικά εργαστήρια μπορούν να διενεργηθούν οι ακόλουθες εξετάσεις:

- Κλασική οδοντιατρική ακτινογραφία
- Πανοραμική ακτινογραφία
- Κεφαλομετρική ακτινογραφία
- Οδοντιατρική υπολογιστική τομογραφία κωνικής δέσμης (CBCT)

Συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις

Μετά την ακτινογράφηση, παραμένει ακτινοβολία στο χώρο;
Όχι. Οι ακτίνες X παράγονται κατά τη λήψη, η οποία διαρκεί μερικά κλάσματα του δευτερολέπτου. Το ποσοστό που δεν απορροφάται από το σύστημα απεικόνισης αποσβένεται στα υλικά που περιβάλλουν το χώρο. Είναι ακριβώς το ίδιο με την παραγωγή φωτός από μια κοινή λάμπα: όταν διακόπτεται το κύκλωμα, δεν παράγεται φως.

Τα υλικά που ακτινοβολούνται από τη λυχνία γίνονται ραδιενεργά;

Όχι, ούτε τα υλικά που ακτινοβολούνται ούτε η λυχνία μπορούν να ενεργοποιηθούν και να γίνουν ραδιενεργά. Η ενέργεια που απαιτείται για την ενεργοποίηση υλικών είναι εκατοντάδες φορές μεγαλύτερη από αυτή που μπορεί να παράγει ένα ακτινοδιαγνωστικό μηχάνημα. Έτσι, τα υλικά αυτά δεν επηρεάζονται, δεν αλλάζουν δομή-σύσταση, δεν ενεργοποιούνται, δεν ακτινοβολούν.

Είναι απαραίτητη η χρήση ατομικού δοσιμέτρου;

Στις συνήθεις συνθήκες λειτουργίας και φόρτου εργασίας ενός οδοντιατρείου η χρήση ατομικού δοσιμέτρου δεν είναι απαραίτητη. Ακόμη και στους ορθοπαντομογράφους, οι συνθήκες στη θέση του χειριστή είναι τέτοιες, ώστε η ακτινοβολία που δέχεται να είναι πρακτικά μηδενική. Σε σπάνιες περιπτώσεις, όταν ο φόρτος εργασίας είναι πολύ μεγάλος (π.χ. εξειδικευμένα πολυιατρεία – κλινικές) μπορεί να χορηγηθεί από την ΕΕΑΕ ατομικό δοσίμετρο, αν αξιολογηθεί θετικά η σχετική αίτηση από τον υπεύθυνο ακτινοπροστασίας του ενδιαφερόμενου ιδρύματος.

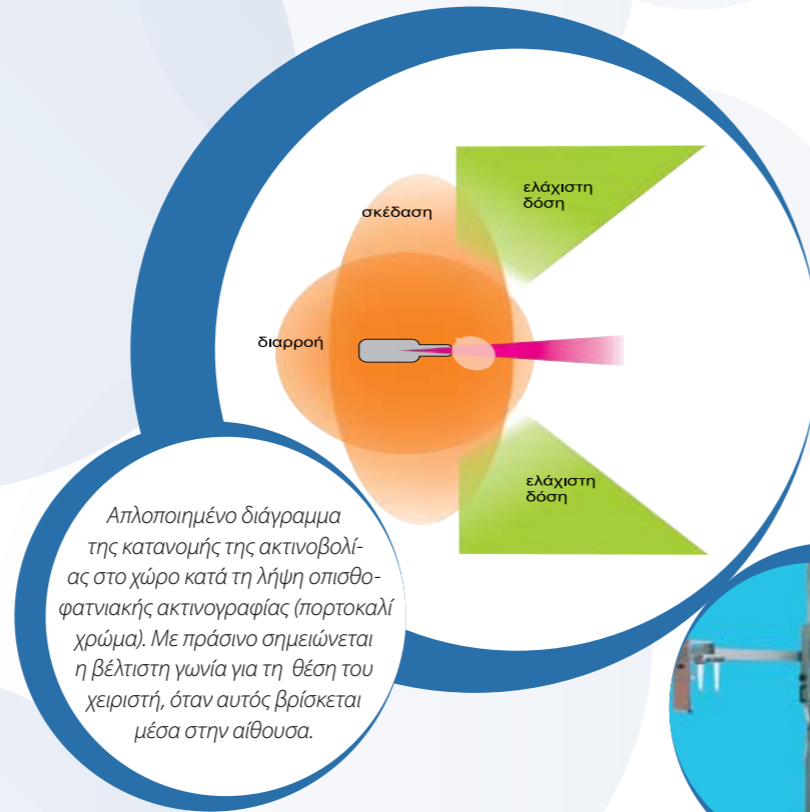
Τι μέσα ακτινοπροστασίας πρέπει να χρησιμοποιούνται στα οδοντιατρεία;

Στα οδοντιατρεία πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα περιλαίμιο και ποδιά ακτινοπροστασίας, ώστε να χρησιμοποιούνται σε άτομα κάτω των 16 ετών και σε άτομα που βρίσκονται σε αναπαραγωγική ηλικία. Η χρήση τέτοιου εξοπλισμού από τους ίδιους τους οδοντιάτρους δεν είναι υποχρεωτική, συμβάλλει όμως στην καλύτερη προστασία τους όταν βρίσκονται στην αίθουσα ακτινογράφησης.

Αν βρίσκομαι μέσα στο εξεταστήριο, χωρίς να βρίσκομαι στην πορεία της δέσμης, δέχομαι ακτινοβολία;

Ναι. Η ακτινοβολία προέρχεται α) από τη διαρροή ακτινοβολίας από τη λυχνία και β) από τη σκέδαση ακτινοβολίας στον εξεταζόμενο. Η ένταση της ακτινοβολίας αυτής είναι δεκάδες ή εκατοντάδες φορές μικρότερη από την πρωτογενή, αλλά

δεν είναι μηδενική. Στην περίπτωση των οδοντιατρικών ακτινογραφικών συστημάτων, η βέλτιστη γωνία (αυτή με τη μικρότερη ένταση ακτινοβολίας), είναι αυτή που φαίνεται με πράσινο χρώμα στο σχήμα. Η νομοθεσία επιβάλλει επίσης ελάχιστη απόσταση 2 μέτρων από τη λυχνία. Κατά τη λήψη ακτινογραφίας ο χειριστής πρέπει να βρίσκεται πίσω από θωράκιση (π.χ. τοίχος από τούβλα) ή ειδικό πέτασμα όταν αυτό είναι διαθέσιμο.



Πόσο ασφαλέστερη είναι η θέση για τον χειριστή όταν καλύπτεται πίσω από τοίχο ή άλλη θωράκιση;

Αυτό εξαρτάται από το υλικό του τοίχου και τη διαπερατότητά του από την ακτινοβολία. Οι σοβατισμένοι τοίχοι από οπτόπλινθο (τούβλο) πρακτικά απορροφούν πλήρως τη σκεδαζόμενη ακτινοβολία, ενώ διαχωριστικά από ξύλο ή κοντρα-πλακέ είναι διαπερατά για τις ακτίνες X. Ο μόλυβδος (Pb) είναι το πιο αποτελεσματικό υλικό θωράκισης.

Σε κάθε περίπτωση, οι συνθήκες στους περιβάλλοντες χώρους του εξεταστηρίου αξιολογούνται κατά τη διαδικασία ελέγχου/αδειοδότησης.

Χρησιμοποιώ ψηφιακό σύστημα απεικόνισης. Η ακτινοβολία είναι όντως σχεδόν μηδενική, όπως έχω ακούσει;

Όχι. Οι ψηφιακοί αισθητήρες μπορούν να παράγουν διαγνωστικά ισοδύναμη εικόνα με πολύ μικρότερη δόση από αυτή που απαιτούν τα φιλμ (τυπικά 1/3-1/5). Ενώ όμως τα φιλμ καταστρέφονται από υπερβολικά μεγάλη δόση, τα ψηφιακά συστήματα είναι δυνατόν να παράγουν εικόνα και με πολύ μεγαλύτερη δόση από αυτή που απαιτεί το φιλμ. Έτσι, ελλιπώς ρυθμισμένοι αισθητήρες ή λανθασμένη επιλογή στοιχείων μπορεί να οδηγήσουν σε υψηλότερες δόσεις χωρίς να επηρεάζεται (υπερέκθεση, «μαύρισμα») η εικόνα. Η απουσία κόστους αναλωσίμων, η ευκολία και ο πολύ μικρός χρόνος που απαιτείται για τη λήψη ακτινογραφίας και – ιδιαίτερα – η ευκολία της επανάληψης μιας ακτινογραφίας, μπορεί να αυξάνουν τις επαναλήψεις με τελικό αποτέλεσμα την αύξηση της συνολικής δόσης στον εξεταζόμενο και στο χειριστή.

Για να μειωθεί η δόση με τη χρήση των ψηφιακών συστημάτων πρέπει:

- να χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες ρυθμίσεις για την ελάχιστη δόση που δίνει το επιθυμητό διαγνωστικό αποτέλεσμα και
- να αποφεύγονται οι επαναλήψεις.

Γιατί πρέπει να χρησιμοποιείται κυλινδρικός κατευθυντήρας αντί του κωνικού;

Στο πλαστικό υλικό του κώνου σκεδάζεται η ακτινοβολία με αποτέλεσμα αφενός την ακτινοβολήση ιστών έξω από την περιοχή ενδιαφέροντος (μεγαλύτερη δόση στον εξεταζόμενο) και αφετέρου την υποβάθμιση της εικόνας. Επίσης, η μικρή απόσταση εστίας-αντικειμένου οδηγεί σε υποβάθμιση της ποιότητας της εικόνας λόγω παρασκιάς και γεωμετρικής παραμόρφωσης.

Ποια η διαφορά στην εικόνα και στη δόση με χρήση μακρύτερου κατευθυντήρα;

Η γωνία της δέσμης ακτινοβολίας είναι μικρότερη και συνεπώς μικρότερη και η ακτινοβόλουμένη περιοχή του εξεταζόμενου. Επίσης, λόγω του καλύτερου παραλληλισμού των ακτίνων-X, η μεγέθυνση είναι λιγότερο έντονη, η παραμόρφωση εικόνας μικρότερη και άρα η εικόνα είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα.

Ποια η διαφορά ορθογώνιου και κυκλικού κατευθυντήρα;

Η ακτινοβόλουμένη περιοχή μειώνεται, καθώς δεν ακτινοβολείται ο χώρος γύρω από το σύστημα απεικόνισης (αισθητήρας ή φιλμ), σε ποσοστό που υπολογίζεται εύκολα: Ένας ορθογώνιος κατευθυντήρας ακτινοβολεί επιφάνεια δι-αστάσεων ενός φιλμ, δηλαδή περίπου 40X50 mm² άρα 200 mm², ενώ ένας κυκλικός κατευθυντήρας με διάμετρο 60 mm ακτινοβολεί επιφάνεια 295 mm². Η διαφορά στη δόση είναι της τάξης του 50%. Απαιτείται βέβαια καλή ευθυγράμμιση με σύστημα συγκράτησης (τεχνική παραλληλισμού), καθώς δεν υπάρχουν μεγάλα περιθώρια σφάλματος τοποθέτησης.

Ποια η διαφορά εναλλασσόμενης (AC) και συνεχούς (DC) ανόρθωσης υψηλής τάσης στην ακτινογραφία και στη δόση του ασθενούς;

Η εναλλασσόμενη ανορθωμένη τάση λυχνίας μεταβάλλεται σε τιμές από μηδέν μέχρι τη μέγιστη τιμή της. Το ωφέλιμο για τη δημιουργία της εικόνας τμήμα είναι εκείνο που βρίσκεται κοντά στη μέγιστη τιμή, ενώ το υπόλοιπο συνεισφέρει στην αύξηση της δόσης του ασθενούς, καθώς απορροφάται από το δέρμα χωρίς να συμμετέχει στη δημιουργία εικόνας. Επιπλέον, σε ένα σύστημα εναλλασσόμενης τάσης χρειάζεται μεγαλύτερος χρόνος έκθεσης για να ακτινοβολήσει με την ίδια ωφέλιμη δόση, κάτι που οφείλεται στην παρουσία χαμηλής ενέργειας ακτινοβολίας και στο γεγονός ότι απαιτείται ένα χρονικό διάστημα της τάξης των 100-200 msec από το πάτημα του διακόπτη ως την επίτευξη της τελικής τιμής τάσης και ρεύματος, το οποίο δεν συνεισφέρει ουσιαστικά στην εικόνα.

Τι ισχύει για τα εμπορικά διαθέσιμα ακτινογραφικά συστήματα μεγέθους αντίστοιχου με φωτογραφική μηχανή που λειτουργούν με μπαταρίες;

Η χρήση των συστημάτων αυτών μπορεί να γίνεται μόνο όταν εξασφαλίζονται συνθήκες αντίστοιχες με αυτές των κλασικών οπισθοφατνιακών οδοντιατρικών συστημάτων, δηλαδή χειρισμός από επαρκή απόσταση, στήριξη σε βραχίονα 6 βαθμών ελευθερίας και κυλινδρικός κατευθυντήρας 20 cm. Οι Κανονισμοί Ακτινοπροστασίας αναφέρουν ρητά ότι απαγορεύεται να αγγίζει κανείς τη λυχνία κατά τη λήψη. Η κατ' οίκον χρήση ακτινογραφικού εξοπλισμού απαιτεί ειδική άδεια και διέπεται από συγκεκριμένες και αυστηρές προϋποθέσεις. Επισημαίνεται ότι η χρήση οποιουδήποτε συστήματος ακτινοβολιών προϋποθέτει την ύπαρξη CE mark, πιστοποιητικού καταλληλότητας της ΕΕΑΕ και ειδική άδεια λειτουργίας.