

The background features a dark blue gradient with a starry space pattern. On the left side, there are several technical diagrams, including a large circular scale with numerical markings from 140 to 260 and various circular and curved lines with arrows, suggesting a scientific or engineering context.

ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ

ΕΓΓΡΑΦΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

- Έγγραφο ακτινοπροστασίας **No 136** Ευρωπαϊκής Ένωσης: **Η ασφαλής χρήση των ακτινογραφιών στην οδοντιατρική άσκηση** (The safe use of radiographs in dental practice)
- Έγγραφο ακτινοπροστασίας **No 172** Ευρωπαϊκής Ένωσης: **Η κωνικής δέσμης υπολογιστική τομογραφία για την οδοντιατρική και γναθοπροσωπική ακτινολογία. Οδηγίες βασισμένες στην τεκμηρίωση** (Cone beam CT for dental and maxillofacial radiology. Evidence based guidelines)

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 136** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- Γενικές οδηγίες καλής πρακτικής που αφορούν στη χρήση των ακτίνων-Χ από τους οδοντιάτρους
- **Κατευθυντήριες οδηγίες που δημιουργούν συστάσεις**
- Σκοπός: να βοηθήσουν τον οδοντίατρο στη λήψη αποφάσεων για την κατάλληλη περίθαλψη του ασθενούς
- Οι κατευθυντήριες οδηγίες δεν αποτελούν ένα άκαμπτο περιοριστικό παράγοντα της κλινικής άσκησης, αλλά έναν **οδηγό καλής πρακτικής**

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 136** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ακτινοπροστασίας όρισε Επιτροπή Ειδικών για τη σύνταξη και συγγραφή των οδηγιών
- Πρόεδρος της Επιτροπής ορίστηκε ο Καθηγητής Keith Horner από το Πανεπιστήμιο του Manchester
- Ελληνική συμμετοχή στην Επιτροπή με τον Καθηγητή Κώστα Τσιχλάκη
- Αιτιολόγηση και κριτήρια αναφοράς, ακτινολογικός εξοπλισμός, αρχές ακτινοπροστασίας των ασθενών και του προσωπικού

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 136** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Διασφάλιση ποιότητας στην οδοντιατρική ακτινολογία:**
 - ❖ Σταθερή εξασφάλιση επαρκούς διαγνωστικής πληροφορίας
 - ❖ Έλεγχος των δόσεων ακτινοβολίας ώστε να είναι όσο πιο χαμηλά είναι λογικά εφικτό (**ALARA, As Low As Reasonably Achievable**)
 - ❖ Πρόγραμμα διασφάλισης ποιότητας: καλά σχεδιασμένο και οικονομικό
 - ❖ Ποιότητα εικόνας
 - ❖ Πρακτική της ακτινογραφικής τεχνικής
 - ❖ Δόση ασθενούς και ακτινογραφικός εξοπλισμός
 - ❖ Σύσταση 5A: Ένα ακτινολογικό πρόγραμμα διασφάλισης ποιότητας θα πρέπει να καθιερωθεί από τον υπεύθυνο παροχής οδοντιατρικής φροντίδας

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 136** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Αξιολόγηση της ποιότητας της εικόνας:**
 - ❖ Σωστή ποιότητα: παρέχει περισσότερες διαγνωστικές πληροφορίες, αποφεύγονται διαγνωστικές πλάνες, ο ασθενής δεν επιβαρύνεται σε παραπάνω έκθεση από την επανάληψη των ακτινογραφημάτων, ο οδοντίατρος κερδίζει σε χρόνο αλλά και σε αναλώσιμα υλικά
 - ❖ Κακή ποιότητα: λάθος έκθεση (υποέκθεση, υπερέκθεση), λανθασμένη γωνίωση της δέσμης, μερική έκθεση του πλακιδίου, σφάλματα επεξεργασίας
 - ❖ Άριστες εικόνες: κανένα σφάλμα
 - ❖ Αποδεκτές εικόνες: το σφάλμα που έχουν δεν επηρεάζει την ερμηνεία τους
 - ❖ Μη αποδεκτές εικόνες: το σφάλμα που έχουν εμποδίζει την ερμηνεία τους

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 136** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Αξιολόγηση της ποιότητας της εικόνας:**
 - ❖ Σύσταση 5B: ως ελάχιστος στόχος, το ποσοστό των μη αποδεκτών ακτινογραφιών **δε θα πρέπει να ξεπερνά το 10%**. Απώτερος σκοπός είναι να μειωθεί η αναλογία των μη αποδεκτών ακτινογραφιών κατά 50% σε κάθε επόμενο επανέλεγχο
 - ❖ Σύσταση 5C: οι **συγκρατητήρες φιλμ** με ενσωματωμένα στοχευτικά συστήματα χρησιμοποιώντας την **παράλληλη τεχνική** και ορθογώνιο διάφραγμα θα πρέπει να εφαρμόζονται για την ενδοστοματική ακτινογραφία όποτε είναι εφικτό. Σε ότι αφορά την πανοραμική ακτινογραφία τα περισσότερα σφάλματα οφείλονται στην κακή τοποθέτηση του ασθενούς. Είναι πολύ σημαντικό ο οδοντίατρος να διακρίνει τα σφάλματα, να τα ερμηνεύει και να τα διορθώνει

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 136** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Αξιολόγηση της ποιότητας της εικόνας:**
 - ❖ Σύσταση 5D: η ακριβής τοποθέτηση στην πανοραμική ακτινογραφία απαιτεί τη χρησιμοποίηση των **φωτεινών βοηθητικών ενδείξεων τοποθέτησης του ασθενούς**, καθώς και την επαρκή εκπαίδευση από τους χειριστές
 - ❖ Σύσταση 5E: για την κεφαλομετρική ακτινογραφία θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένας **κεφαλοστάτης** και μία σταθερή σχέση πηγής ακτίνων-Χ/ασθενή/μέσου καταγραφής

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 136** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Δόση ασθενούς και ακτινογραφικός εξοπλισμός-Διαγνωστικά Επίπεδα Αναφοράς (ΔΕΑ):**
 - ❖ Οι δόσεις κρατιούνται τόσο χαμηλές όσο είναι λογικά εφικτό (**ALARA**)
 - ❖ Σύσταση 5F: οι ιατρικές κατευθυντήριες οδηγίες απαιτούν την καθιέρωση ΔΕΑ. Η ομάδα εργασίας συστήνει ΔΕΑ της τάξης των **4mGy απορροφούμενης δόσης ακτινοβολίας** στον αέρα μετρημένη στο άνω άκρο του κατευθυντήρα για μια τυπική έκθεση άνω γομφίου
 - ❖ Σύσταση 5G: η ομάδα εργασίας προτείνει ότι περαιτέρω έρευνα θα πρέπει να διεξαχθεί για την καθιέρωση μιας μεθόδου μέτρησης δόσεων όσον αφορά στις πανοραμικές ακτινογραφίες, καθώς και επιπλέον μετρήσεις του εύρους του πεδίου για **να μπορεί να καθιερωθεί ένα Ευρωπαϊκό ΔΕΑ**

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 136** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Δόση ασθενούς και ακτινογραφικός εξοπλισμός-Διαγνωστικά Επίπεδα Αναφοράς (ΔΕΑ):**
 - ❖ Σύσταση 5H: η ομάδα εργασίας προτείνει ότι **ερευνητικές μελέτες δοσιμέτρησης θα πρέπει να διεξάγονται στην Ευρώπη** χρησιμοποιώντας μετρήσεις δόσεων εισόδου δέρματος και γινομένου δόσης-εμβαδού, με σκοπό να διευκολυνθεί η καθιέρωση ενός Ευρωπαϊκού ΔΕΑ για τυποποιημένες καφαλομετρικές προβολές
 - ❖ Σύσταση 5I: προτείνεται στους οδοντιάτρους να οργανώνουν **ελέγχους μετρήσεως των δόσεων** για σύγκριση με τα Ευρωπαϊκά/Διεθνή ΔΕΑ

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 136** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Οδοντιατρικός ακτινογραφικός εξοπλισμός:**

- ❖ Σύσταση 5J: όλες οι νέες εγκαταστάσεις θα πρέπει να υπόκεινται σε μια κριτική εξέταση και σε **λεπτομερείς δοκιμαστικούς ελέγχους** πριν από τη χρήση τους, **ώστε να διασφαλιστεί ότι η ακτινοπροστασία** για το προσωπικό, τα συνοδά μέλη και τους ασθενείς είναι η βέλτιστη
- ❖ Σύσταση 5K: όλος ο οδοντιατρικός ακτινογραφικός εξοπλισμός θα πρέπει να υπόκεινται σε **τακτικούς επαναληπτικούς ελέγχους ώστε να διασφαλιστεί ότι η ακτινοπροστασία, τόσο για τους ασθενείς, όσο και για τους χειριστές δεν έχει υποβαθμιστεί σημαντικά**

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 136** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Ψηφιακά συστήματα και διασφάλιση ποιότητας-Εκπαίδευση:**
 - ❖ Ιδιαίτερη προσοχή στη χρήση αισθητήρων στερεάς κατάστασης (**CCD, CMOS**). Δυσκολότερη τοποθέτηση και συγκράτηση λόγω του όγκου τους και της σκληρότητάς τους. Πιθανή καταστροφή από πτώση
 - ❖ Οι πλάκες φωσφόρου (**PSP**) που έχουν γρατσουνιές ή σημεία φθοράς **πρέπει να αντικαθίστανται**. Και στα δύο συστήματα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται **προστατευτικά περιβλήματα πριν μπουν στο στόμα**
 - ❖ **Το περιβάλλον φως θα πρέπει να είναι χαμηλό** για τη σωστή ανάγνωση των ακτινογραφιών
 - ❖ Σύσταση 5M: συνεχής εκπαίδευση, επαρκής θεωρητική και πρακτική κατάρτιση, η γνώση της ακτινοπροστασίας είναι απαραίτητη

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **SEDEX CT**: το ερευνητικό πρόγραμμα 2008-2011 για τις **κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με τη χρήση του CBCT**
- Συμμετοχή στο ερευνητικό πρόγραμμα 6 Πανεπιστημίων από την Ευρώπη
- Ελληνική συμμετοχή από την Κλινική Διαγνωστικής και Ακτινολογίας Στόματος στη συγγραφή των οδηγιών από μέλη ΔΕΠ της κλινικής

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- Αιτιολόγηση και κριτήρια παραπομπής
- ✓ CBCT πάντα έπειτα από λήψη ιστορικού και κλινική εξέταση
- ✓ **CBCT ως εξέταση «ρουτίνας» συνιστά μη αποδεκτή πράξη**

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Αναπτυσσόμενη οδοντοφυΐα**
 - ✓ CBCT για την **εντόπιση της θέσης εγκλείστων** δοντιών
 - ✓ CBCT με μικρό πεδίο ακτινοβολήσης όταν δεν παρέχονται ασφαλείς πληροφορίες με τις κλασικές ακτινογραφικές μεθόδους
 - ✓ Σε **υπερωιοσχιστίες** προτιμάται CBCT αντί για CT λόγω μικρότερης δόσης ακτινοβολίας για τον ασθενή
 - ✓ **Όχι CBCT ως εξέταση ρουτίνας για Ορθοδοντική**
 - ✓ **Όχι CBCT για τοποθέτηση ορθοδοντικών mini implants**
 - ✓ **CBCT μεγάλου πεδίου αντί για CT για σύνθετα περιστατικά σκελετικών ανωμαλιών και για συνδυασμο Γναθοχειρουργικής και Ορθοδοντικής**

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Διάγνωση τερηδόνας**
 - ✓ Όχι CBCT για την εντόπιση και διάγνωση τερηδονικών βλαβών
- **Περιοδοντική νόσος**
 - ✓ Μόνο σε επιλεγμένα περιστατικά **ενδοστικών βλαβών** η χρήση μικρού πεδίου και υψηλής ανάλυσης CBCT
 - ✓ Θα πρέπει πάντα να αξιολογείται το επίπεδο του φατνιακού οστού

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Παθολογία των περιακρορριζικών ιστών**
- ✓ **Όχι CBCT ως κύρια μέθοδος απεικόνισης περιακρορριζικών αλλοιώσεων**
- ✓ Μικρού πεδίου και υψηλής ανάλυσης CBCT όταν οι συμβατικές ακτινογραφικές τεχνικές δε μπορούν να αποκαλύψουν τις βλάβες
- ✓ **Αξιολόγηση περιακρορριζικών αλλοιώσεων ακόμα και σε ασυμπτωματικές βλάβες**

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Ενδοδοντία**
 - ✓ **CBCT: όχι μέθοδος εκλογής για τη μελέτη της ανατομίας των ριζικών σωλήνων**
 - ✓ CBCT μικρού πεδίου και υψηλής ανάλυσης: **πολύρριζα** δόντια, **προεγχειρητικά**, γειτνίαση με **σημαντικά ανατομικά μέρη**, **εσωτερική ή εξωτερική απορρόφηση** ριζών, **κατάγματα**
- **Κροταφογναθική διάρθρωση**
 - ✓ CBCT αντί για CT λόγω μικρότερης δόσης ακτινοβολίας για τον έλεγχο των **οστικών τμημάτων** της ΚΓΔ

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Χειρουργικές επεμβάσεις**
- ✓ **CBCT πριν την τοποθέτηση οστεοενσωματούμενων εμφυτευμάτων**
- ✓ **Μεμονωμένα εμφυτεύματα: CBCT μικρού πεδίου**
- ✓ CBCT για τον έλεγχο σχέσης του 3^{ου} γομφίου με το ΚΦΝ μετά από τη διενέργεια συμβατικών ακτινογραφιών
- ✓ CBCT για προεγχειρητική εκτίμηση εγκλείστων δοντιών όταν οι συμβατικές ακτινογραφίες δεν επαρκούν
- ✓ CBCT για προεγχειρητική απεικόνιση εκτεταμένων οστικών αλλοιώσεων που **γεινιάζουν με σημαντικά ανατομικά μέρια**
- ✓ CBCT υψηλής ανάλυσης για **εκτίμηση της διήθησης του οστού** των γνάθων από **κακοήθεις όγκους**
- ✓ CBCT μεγάλου πεδίου για **κατάγματα** στη γναθοπροσωπική χώρα

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Παράγοντες μείωσης της δόσης στους ασθενείς**
 - Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μηχανήματος (**kVp, mA**) θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενα και προσαρμόσιμα ανάλογα με την εκάστοτε κλινική περίπτωση
 - Πολλαπλά πεδία ακτινοβολίας. **Μικρότερο πεδίο, μικρότερη ακτινοβολία**
 - Επιλογή μεγέθους voxel της εικόνας. **Μεγαλύτερο voxel, μικρότερη ακτινοβολία**
 - **Περιοδικός έλεγχος των συστημάτων καταγραφής της εικόνας από ακτινοφυσικούς** για τη βελτιστοποίηση της μείωσης της δόσης στους ασθενείς
 - **Προστατευτικά κολλάρα θυρεοειδούς αδένα** όπου είναι εφικτό. Προσοχή στη σωστή τοποθέτηση για την αποφυγή επανάληψης της εξέτασης

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Προστασία προσωπικού**
- **Μελέτη του χώρου από ειδικό ακτινοφυσικό κατά την εγκατάσταση του μηχανήματος**
- Ειδικός προστατευμένος χώρος εγκατάστασης του μηχανήματος με **μολύβδινη θωράκιση**
- **Ατομικά δοσίμετρα** του χειριστή και του προσωπικού

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Εκπαίδευση**

- Επαρκής θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση και **γνώσεις ακτινοπροστασίας** όλου του εμπλεκόμενου προσωπικού
- **Οι παραπέμποντες για CBCT θα πρέπει να είναι ικανοί να ερμηνεύσουν τα ευρήματα σωστά**
- **Γραπτή έκθεση των ευρημάτων** από τον υπεύθυνο του ακτινολογικού εργαστηρίου
- Απαιτείται **συνεχιζόμενη εκπαίδευση με πιστοποίηση γνώσης** για τους χειριστές

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Κριτήρια ποιότητας και διασφάλιση ποιότητας**
 - Ισχύουν όλες οι συστάσεις του εγγράφου No 136 που προαναφέρθηκαν
 - Όλες οι νέες εγκαταστάσεις θα πρέπει να υπόκεινται σε λεπτομερείς δοκιμαστικούς ελέγχους από ειδικό ακτινοφυσικό πριν τη χρήση τους, ώστε να διασφαλισθεί ότι **η ακτινοπροστασία για το προσωπικό, τα συνοδά μέλη και τους ασθενείς είναι βέλτιστη**
 - Τακτικοί επαναληπτικοί έλεγχοι από ειδικό ακτινοφυσικό ώστε να διασφαλιστεί ότι **η ακτινοπροστασία δεν έχει υποβαθμιστεί σημαντικά**
 - Οι κατασκευαστές των CBCT θα πρέπει να παρέχουν γραπτή αναφορά του γινομένου δόσης-εμβαδού (DAP) για κάθε λήψη

ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ **NO 172** ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

- **Κριτήρια ποιότητας και διασφάλιση ποιότητας**
 - Ως ελάχιστος στόχος, το ποσοστό των **μη αποδεκτών ποιοτικά εξετάσεων CBCT δε θα πρέπει να ξεπερνά το 5%**. Απώτερος σκοπός είναι να μειωθεί η αναλογία των μη αποδεκτών ακτινογραφιών κατά **50%** σε κάθε επόμενο επανέλεγχο
 - Η εκτίμηση της ποιότητας της εικόνας θα πρέπει να είναι σημαντικό τμήμα του προγράμματος διασφάλισης ποιότητας για το CBCT
 - Η άριστη ποιότητα της εικόνας εξαρτάται από:
 - ✓ Τη σωστή προετοιμασία, σωστή τοποθέτηση και τις επαρκείς οδηγίες στον ασθενή
 - ✓ Τη σωστή ανατομική κάλυψη της περιοχής εξέτασης
 - ✓ Τη χρησιμοποίηση σωστών ακτινοτεχνικών παραγόντων ακτινοβολήσης

Σας ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας!

