

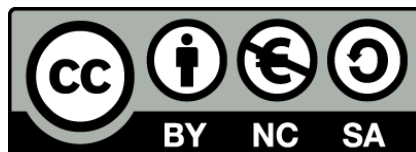


# Ειδικές Εφαρμογές Ακτινολογίας (Θ)

## Ενότητα 2: Οδοντιατρική ακτινολογία (β' μέρος)

Γεωργία Οικονόμου,  
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Τμήμα Ραδιολογίας - Ακτινολογίας



Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

# Εισαγωγή

- Ακτινογραφίες εκτός στόματος λαμβάνονται όταν πρέπει να εξετασθεί μεγάλη περιοχή του στόματος και των γνάθων ή όταν ο ασθενής δεν μπορεί να ανοίξει το στόμα του για να τοποθετηθεί το φιλμ
- Δεν έχουν την ίδια λεπτομέρεια με τα ενδοστοματικά και έτσι δεν μπορούν να αναδείξουν τα πρώιμα στάδια της τερηδόνας ή της περιοδοντικής νόσου
- Κάποιες εκτός στόματος ακτινογραφίες γίνονται για να δείξουν τις γνάθους και άλλες για όλο το κρανίο

# ΕΞΩΣΤΟΜΑΤΙΚΕΣ ΛΗΨΕΙΣ

# Πανοραμική ακτινογραφία

- Δείχνει όλη την οδοντοστοιχία και τις γειτονικές δομές σε μια εικόνα
- Μερικές μονάδες λειτουργούν με τον ασθενή σε όρθια θέση και άλλες με τον ασθενή καθιστό.
- Υπάρχει δυνατότητα προσαρμογής για ασθενείς σε αναπηρική καρέκλα
- Ανεξάρτητα από τον τρόπο πρέπει να ακολουθούνται πιστά οι οδηγίες του κατασκευαστή
- Λόγω της χαμηλότερης λεπτομέρειας μπορεί να χρειαστεί συμπλήρωση με ενδοστοματικές λήψεις.

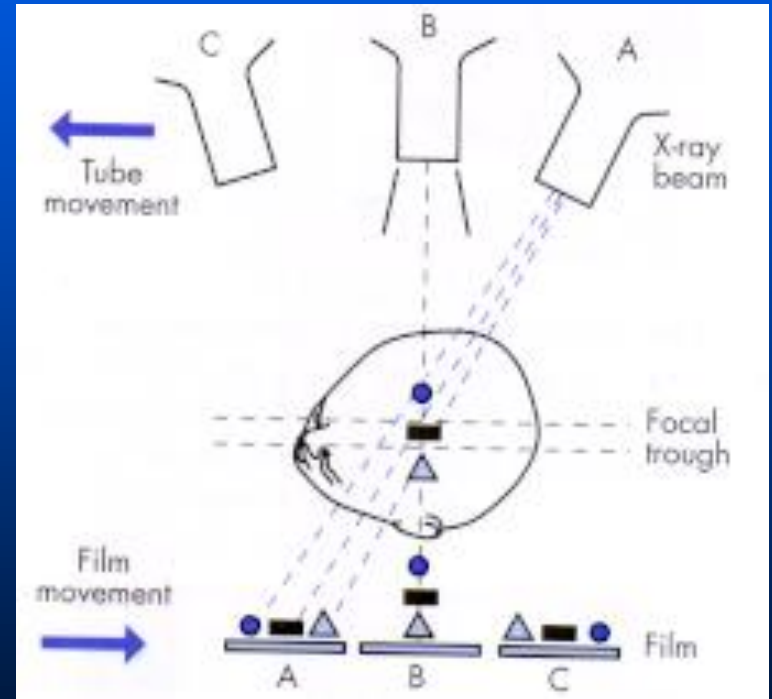
# Βασικές έννοιες

- Στην πανοραμική λήψη η λυχνία και το φιλμ περιστρέφονται γύρω από τον ασθενή και παράγουν μια σειρά από ξεχωριστές λήψεις
- Οι ξεχωριστές λήψεις συνθέτουν μια συνολική εικόνα των δύο γνάθων (πανόραμα)
- Η λήψη απαιτεί περίπου 20-30''
- Ο ασθενής πρέπει να μείνει ακίνητος
- Δείχνει έγκλειστα δόντια, τον τρόπο της ανατολής τους και αλλοιώσεις οστικές.

- Συνδυασμός γραμμοειδούς πεδίου ακτινοβολήσης και τομογραφικής τεχνικής
- Η τεχνική της τομογραφίας κρατά στο κέντρο μια περιοχή που απεικονίζεται με σαφήνεια και οι εκατέρωθεν δομές απεικονίζονται ασαφείς

# Βασική αρχή

- Ο ασθενής παραμένει σταθερός ενώ η λυχνία και ο ανιχνευτής κινούνται διατηρώντας σταθερή σχέση προς ένα κέντρο ή διάφορα κεντρα περιστροφής
- Τα κέντρα περιστροφής μπορεί να είναι εντός ή εκτός της διαδρομής απεικόνισης

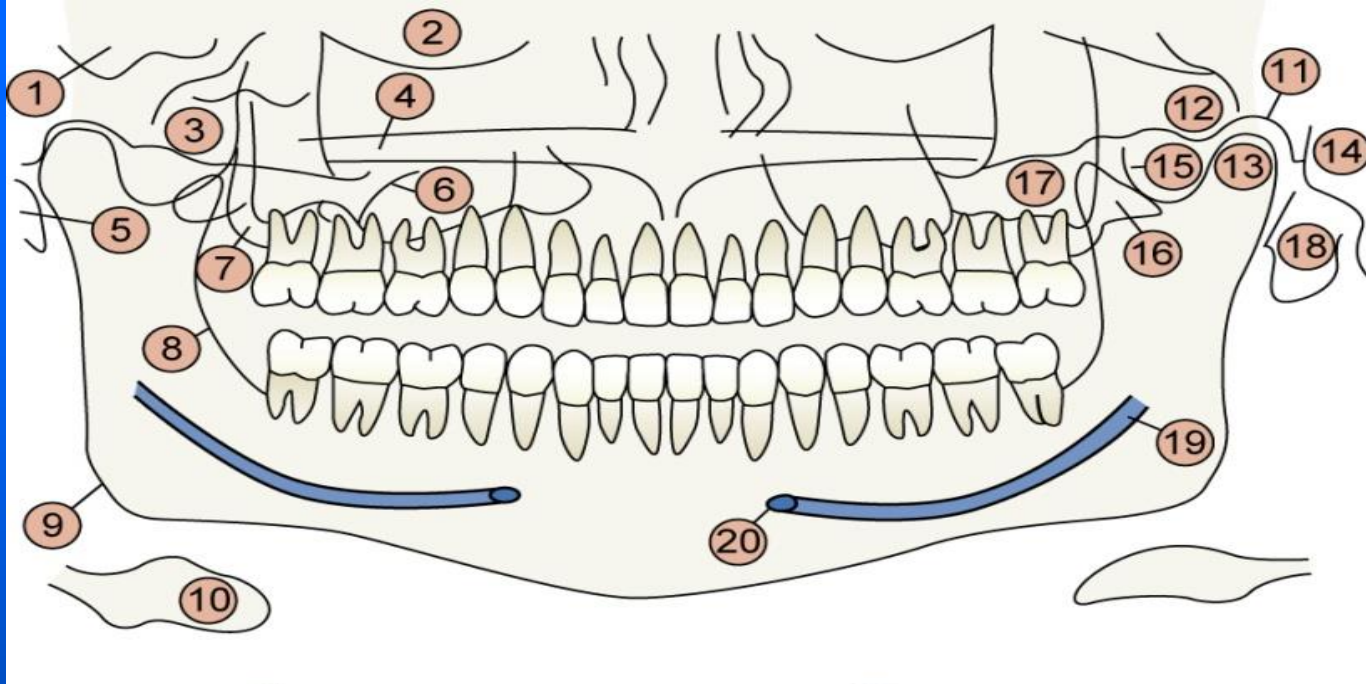


# Πανοραμική ακτινογραφία και ακτινολογική ανατομική

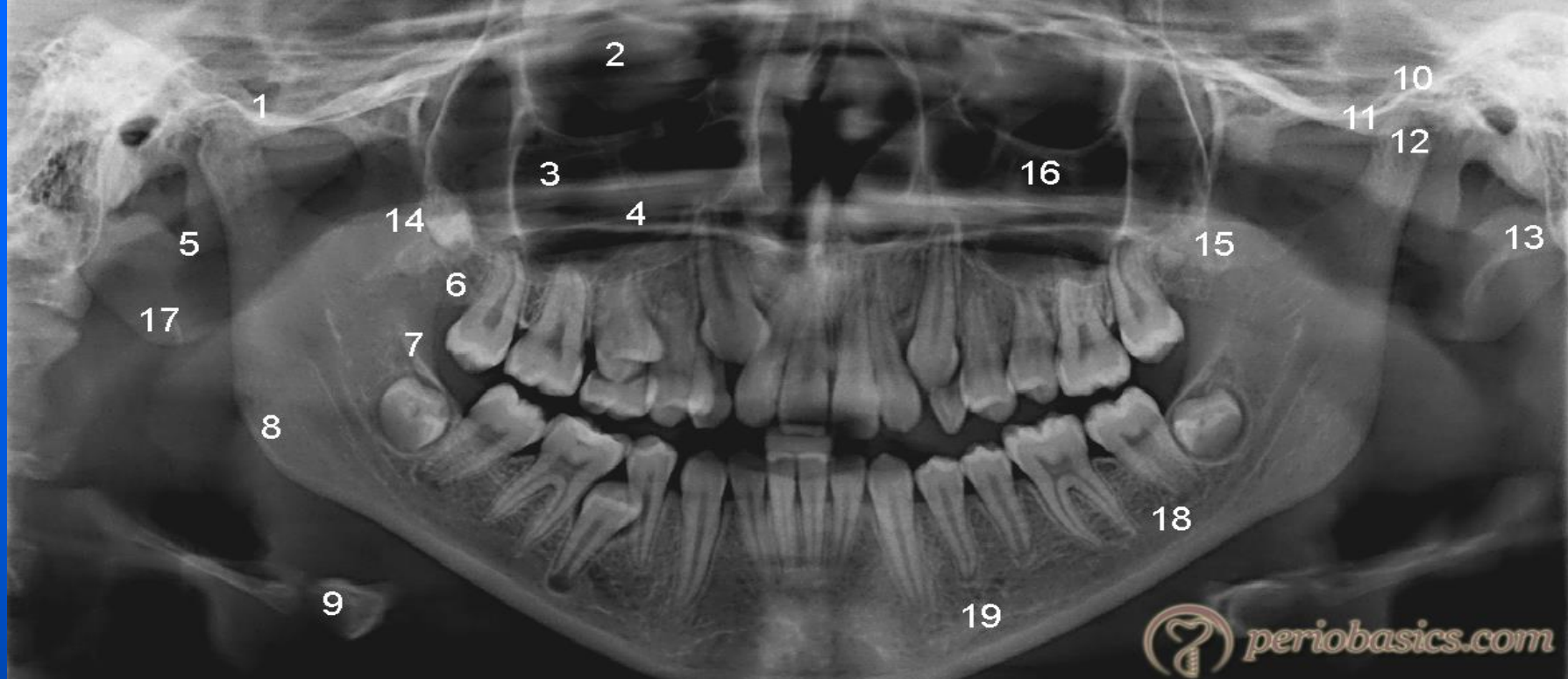
CRANEX D







1	Μέσος κρανιακός βόθρος	11	Γληνοειδής βόθρος
2	Οφθαλμικός κόγχος	12	Αρθρική προβολή
3	Ζυγωματικό τόξο	13	Κόνδυλος της κάτω γνάθου
4	Υπερώα	14	Σπόνδυλος
5	Στυλοειδής απόφυση	15	Κορωνοειδής απόφυση
6	Διαγραμμάτια στο ιγμόρειο	16	Πτερυγοειδής απόφυση
7	Προβολή της άνω γνάθου	17	Γναθιαίο αντρ4ο
8	Έξω λοξή γραμμή	18	Λοβίο του ωτός
9	Γωνία της κάτω γνάθου	19	Γναθιαίος πόρος
10	Υοειδές οστό	20	Γενειακό τρήμα

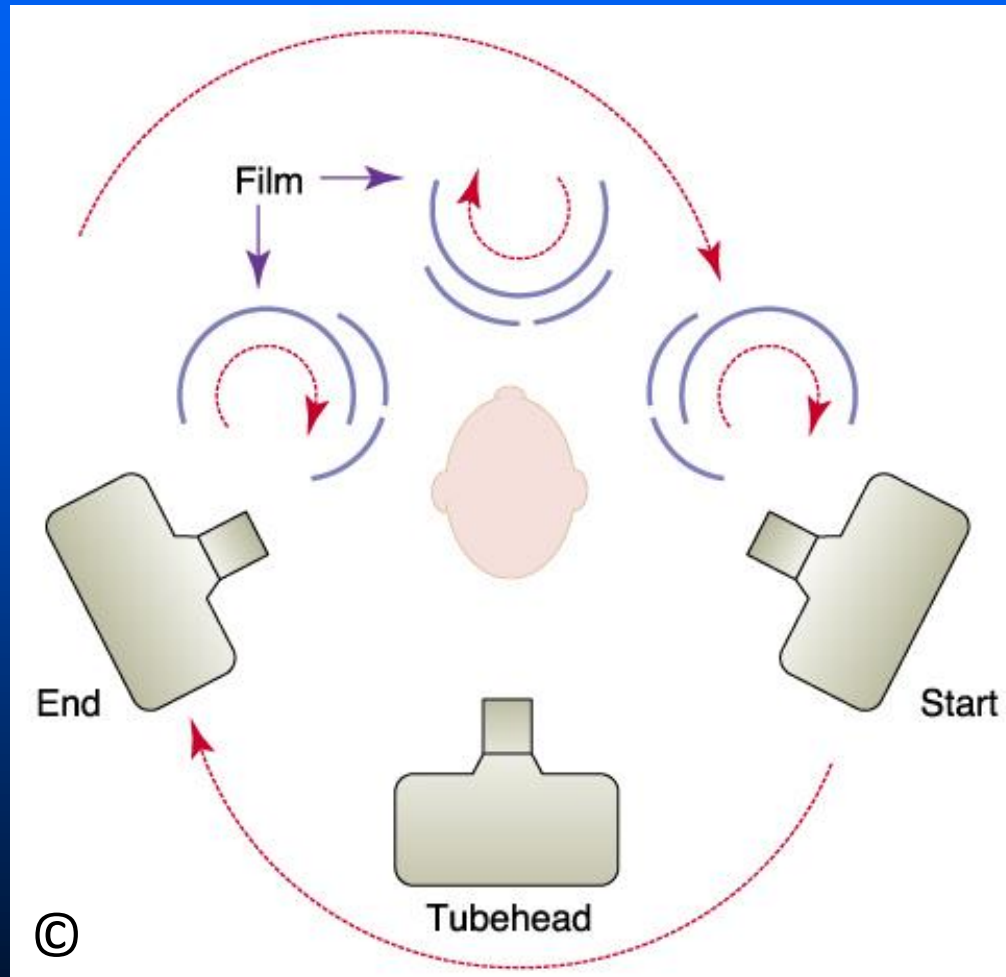


1	Μέσος κρανιακός βόθρος	11	Αρθρική προβολή
2	Οφθαλμικός κόγχος	12	Κόνδυλος της κάτω γνάθου
3	Ζυγωματικό τόξο	13	Σπόνδυλος
4	Υπερώα	14	Κορωνοειδής απόφυση
5	Στυλοειδής απόφυση	15	Πτερυγοειδής απόφυση
6	Προβολή της άνω γνάθου	16	Γναθιαίο αντρο
7	Έξω λοξή γραμμή	17	Λοβίο του ωτός
8	Γωνία της κάτω γνάθου	18	Γναθιαίος πόρος
9	Υοειδές οστό	19	Γενειακό τρήμα
10	Γληνοειδής βόθρος	20	



# Το φιλμ και η λυχνία περιστρέφονται γύρω από τον ασθενή

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)

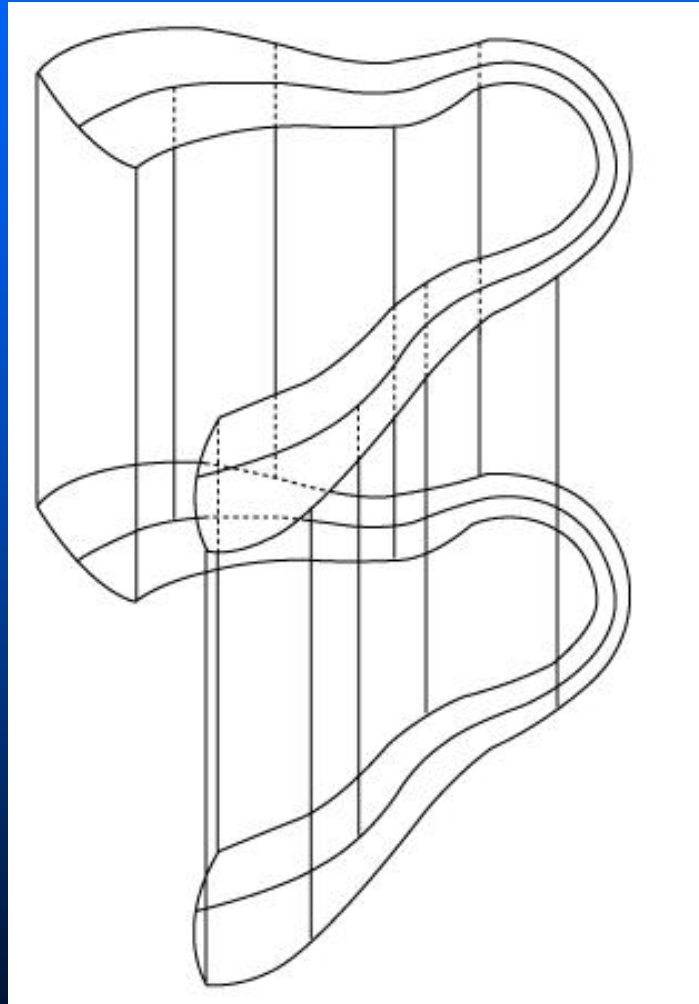


# Η διαδρομή της απεικόνισης

- Πρόκειται για ιδεατή πεταλοειδή 3-Δ περιοχή
- Για να είναι σωστή η απεικόνιση οι γνάθοι του εξεταζόμενου πρέπει να είναι σε σωστή θέση ως προς αυτή τη διαδρομή
- Εάν η τοποθέτηση είναι λανθασμένη η εικόνα και τα όρια των δομών θα είναι ασαφή

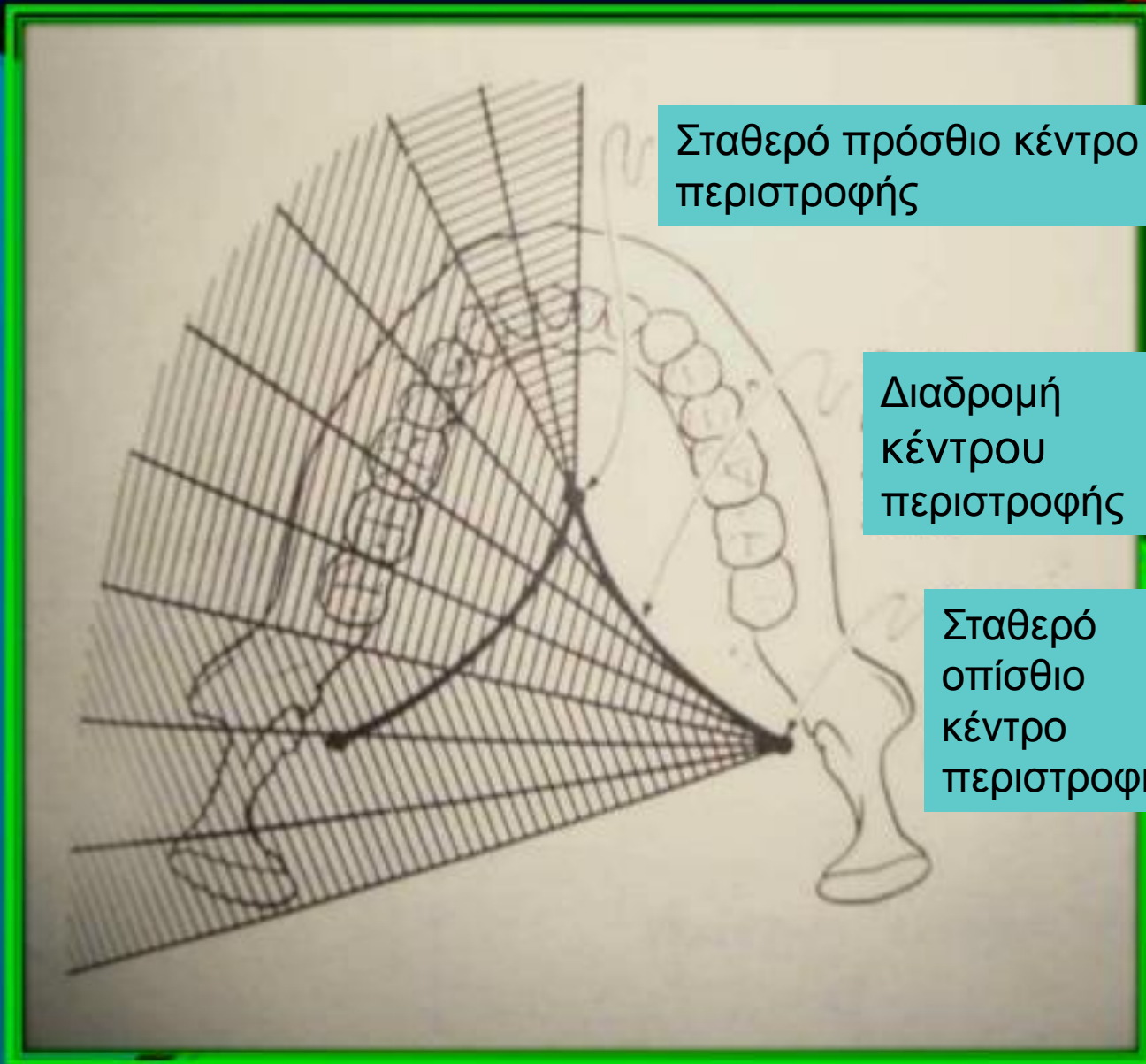
# Παράδειγμα της διαδρομής απεικόνισης

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)





# Κινητό κέντρο περιστροφής



Σταθερό πρόσθιο κέντρο  
περιστροφής

Διαδρομή  
κέντρου  
περιστροφής

Σταθερό  
οπίσθιο  
κέντρο  
περιστροφής

# Ο ορθοπαντογράφος

- λυχνία πανοραμικής
- σύστημα τοποθέτησης
- ρύθμιση έκθεσης



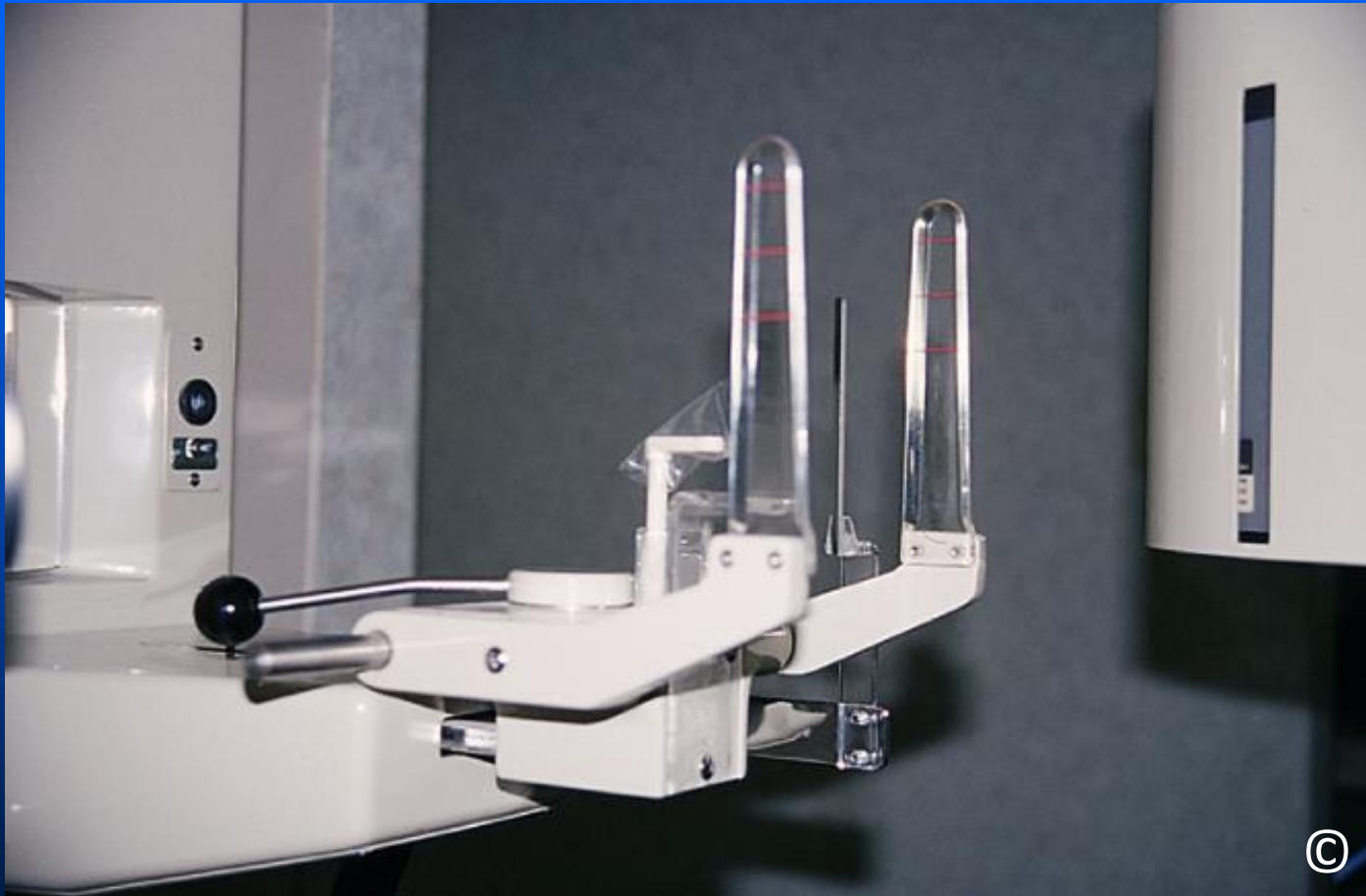
## Τα κύρια στοιχεία του συστήματος



# Το σύστημα τοποθέτησης

- Χρησιμοποιείται για να τοποθετούνται με ακρίβεια τα δόντια.
- Θέση τοποθέτησης του πηγουνιού, με βραχίονα που δαγκώνει ο ασθενής, ταινία στήριξης μετώπου και πλάγια στήριξη κεφαλής.
- Τα συστήματα διαφέρουν, ακολουθούνται οι οδηγίες.
- ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΤΙΣΗΨΙΑΣ!

**Το σύστημα τοποθέτησης είναι απαραίτητο για να βρίσκονται οι γνάθοι στη διαδρομή απεικόνισης**



©

# Συνήθη σφάλματα

- Προετοιμασία ασθενούς
  - Εικόνα φάντασμα: μοιάζει με την παραγματική αλλά βρίσκεται στην άλλη πλευρά του φιλμ
  - Αρτιφακτ της μολύβδινης ποδιάς: όταν η ποδιά τοποθετηθεί πολύ υψηλά ή φέρει κολλάρο θυρεοειδούς
- Θέση ασθενούς
  - Πηγούνι ανασηκωμένο
  - Πηγούνι χαμηλά
- Μη αφαίρεση μεταλλικών αντικειμένων, κινητών οδοντοστοιχιών

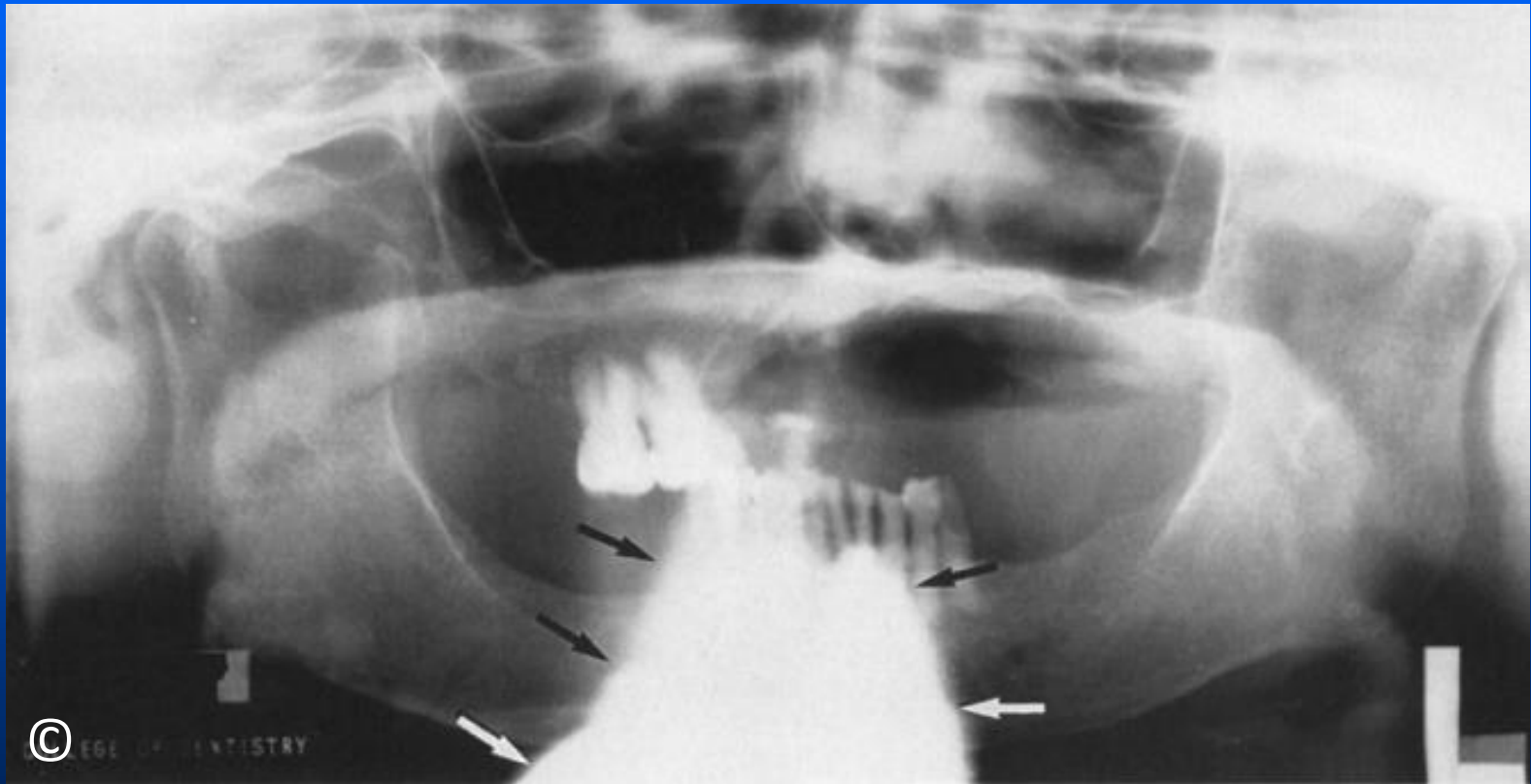
**Στρογγυλό σκουλαρίκι: εικόνα φάντασμα με  
παραμόρφωση και μεγέθυνση στην άλλο άκρο του φιλμ**

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)



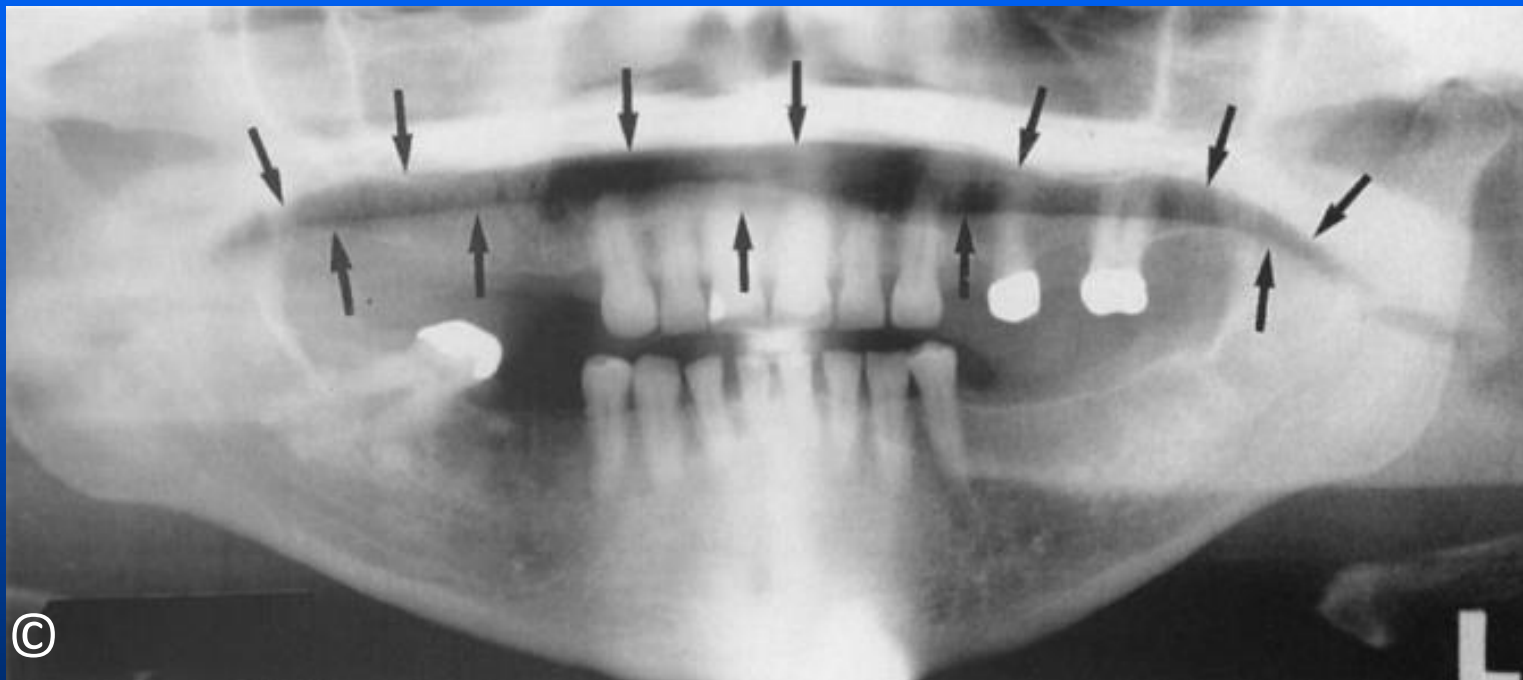
# Αρτιφρακτ μόλυβδινής ποδιάς

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)



**Εάν η γλώσσα δεν τοποθετηθεί στην οροφή του στόματος προκύπτει  
διαυγαστική λωρίδα στην περιοχή των ριζών των δοντιών της άνω γνάθου**

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)



Ο ασθενής καταπίνει πρώτα και μετά  
τοποθετεί τη γλώσσα στην οροφή του στόματος



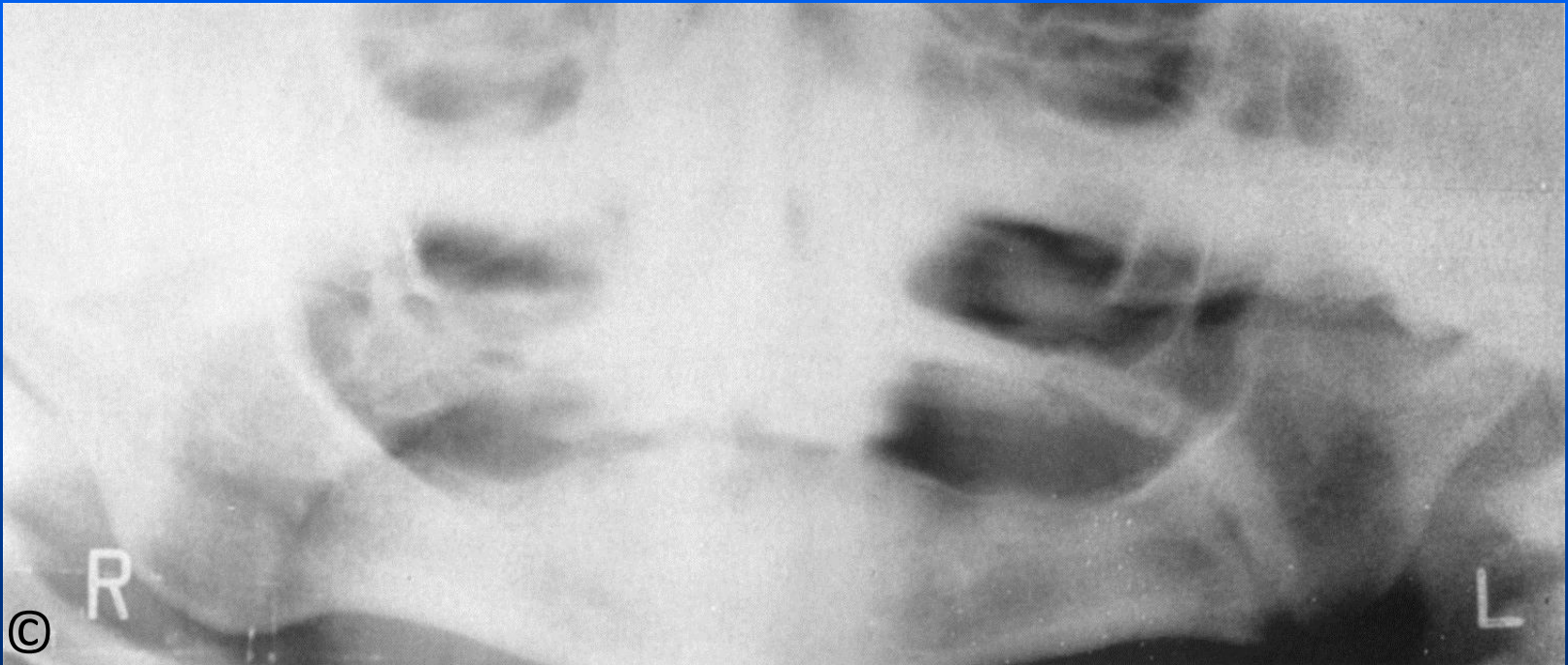
## Πηγούνι ανασηκωμένο





# Αντίστροφη γραμμή χαμόγελου όταν το πηγούνι είναι ανασηκωμένο υπερβολικά

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)



## Το πηγούνι σε χαμηλή θέση



# Θέση οδόντων

- Πίσω από τη διαδρομή απεικόνισης
  - Εάν τα δόντια δεν είναι στη σωστή εγκοπή του συστήματος και βρίσκονται πολύ πίσω τότε τα μπροστινά δόντια φαίνονται παχειά και εκτός εστίας
- Anterior to focal trough
  - Εάν τα δόντια δεν είναι τοποθετημένα στην εγκοπή και βρίσκονται μπροστά από την εγκοπή ή μπροστά από τη διαδρομή απεικόνισης τα μπροστινά δόντια φαίνονται λεπτά και εκτός εστίας

## Λανθασμένη θέση - προς τα πίσω τοποθέτηση δοντιών



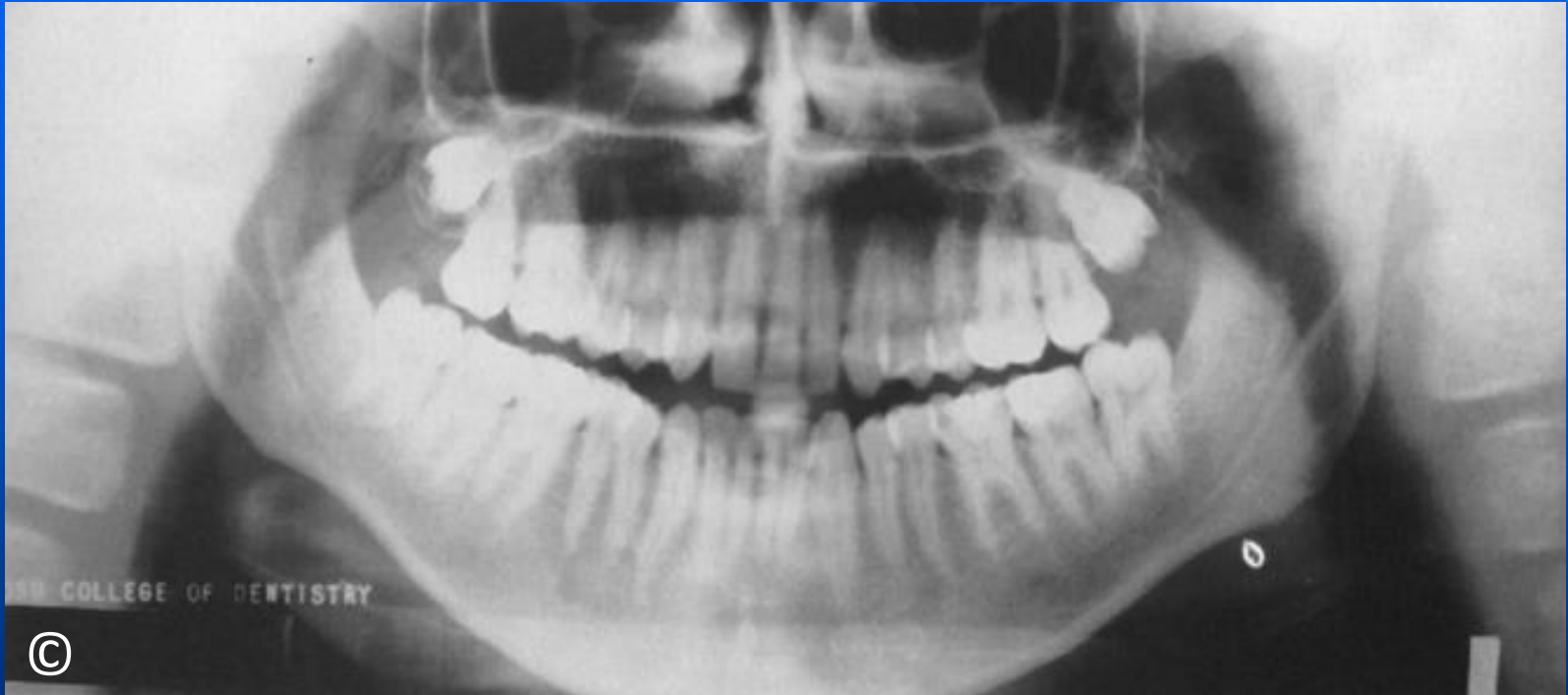
## Λανθασμένη θέση - προς τα πίσω τοποθέτηση δοντιών

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)



## Λανθασμένη θέση - πρόσθια τοποθέτηση δοντιών

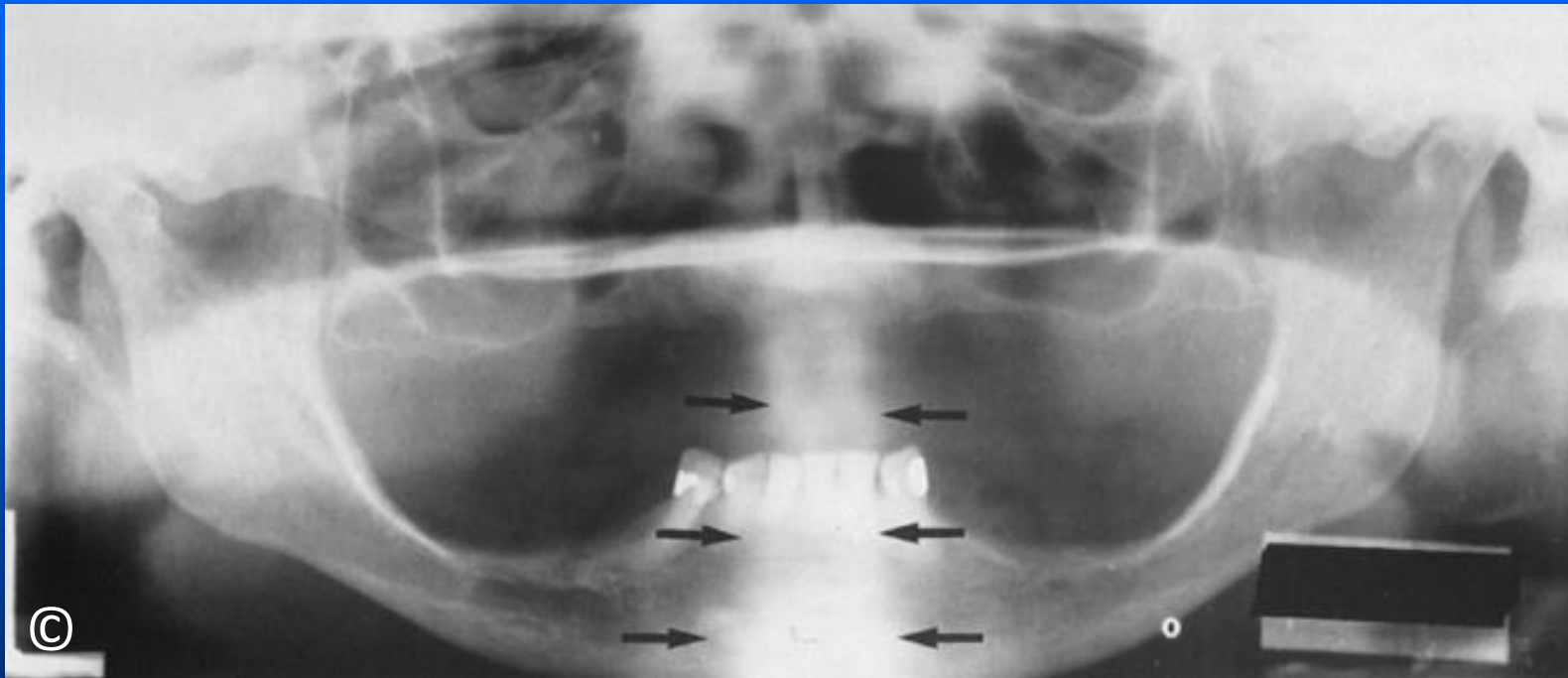
(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)





**Εάν ο ασθενής δεν στέκεται όρθιος σωστά  
η ΑΜΣΣ μπορεί να προβάλλει στο κέντρο της εικόνας**

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)

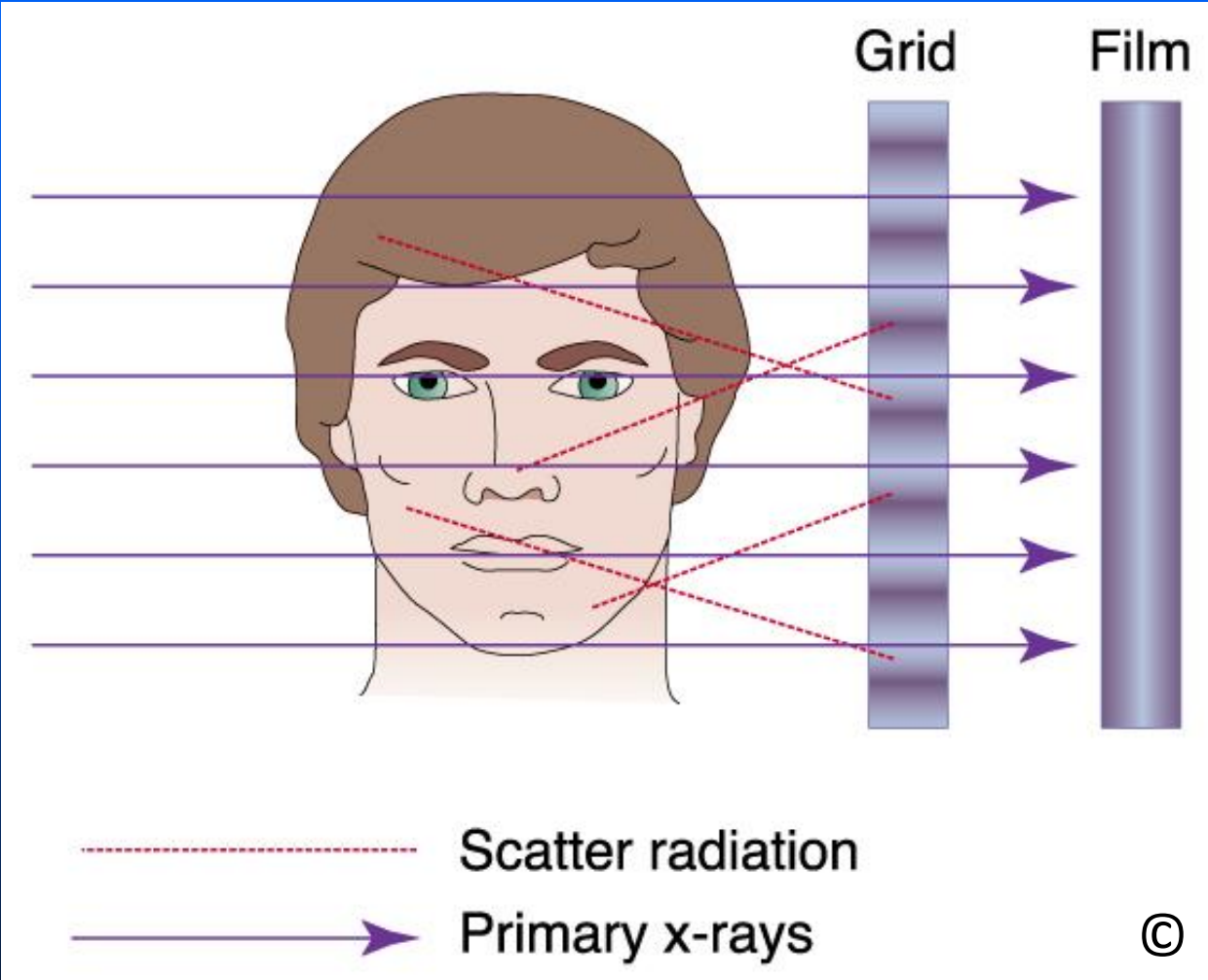


# Αντισκεδαστικό διάφραγμα

- Χρησιμοποιείται για βελτίωση της ΣΑ
- Μειώνει την ακτινοβολία σκέδασης που φθάνει στο φιλμ



(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)



# Πλάγια λήψη γνάθου

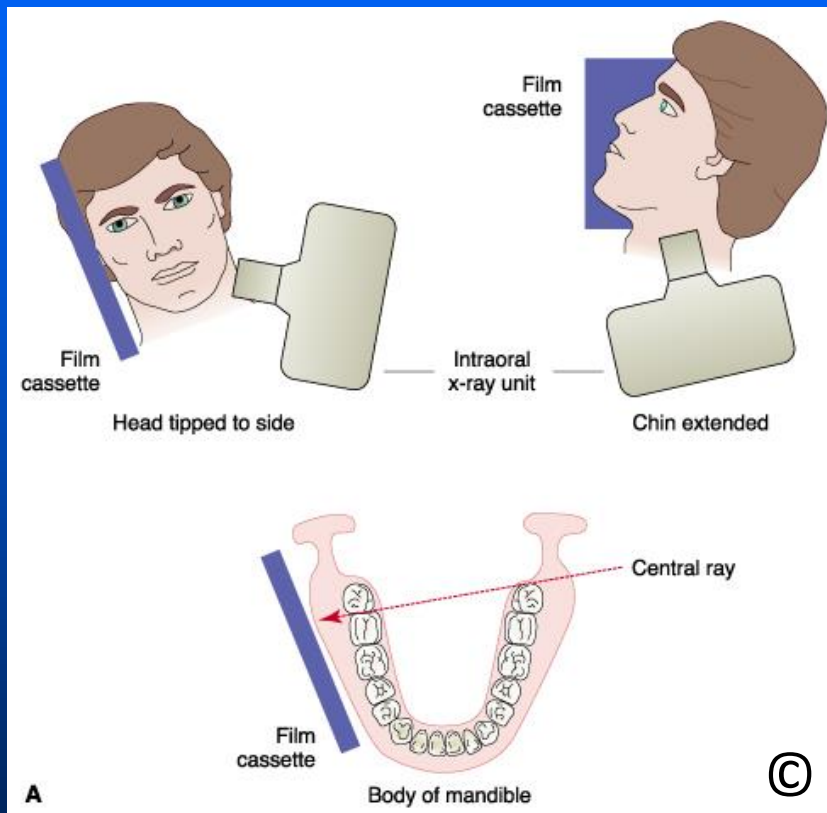
- Για την απεικόνιση της οπίσθιας μοίρας της κάτω γνάθου
- Χρήσιμη όταν δεν ανοίγει το στόμα
- Μπορεί να γίνει σε συμβατικό ακτινολογικό μηχάνημα

# Προβολές

- Λήψη για το σώμα της κάτω γνάθου
  - Το φιλμ τοποθετείται στην παρειά
- Λήψη για τους κλάδους
  - Το φιλμ τοποθετείται μπροστά από το αυτί επί του κλάδου
- Έγκλειστα δοντια
- Κατάγματα
- Αλλοιώσεις οστών

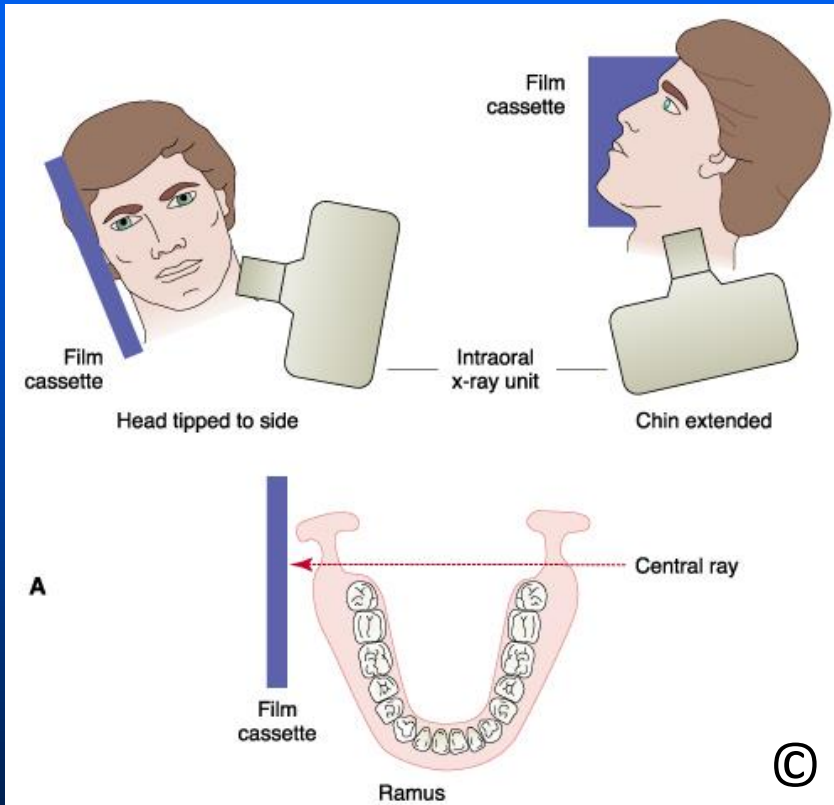
# Εάν γίνει με ενδοστοματικό μηχάνημα ο ασθενής πρέπει να κρατά την κασέτα

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)



# Φαίνεται ο κλάδος της κάτω γνάθου από τη γωνία μέχρι τον κόνδυλο

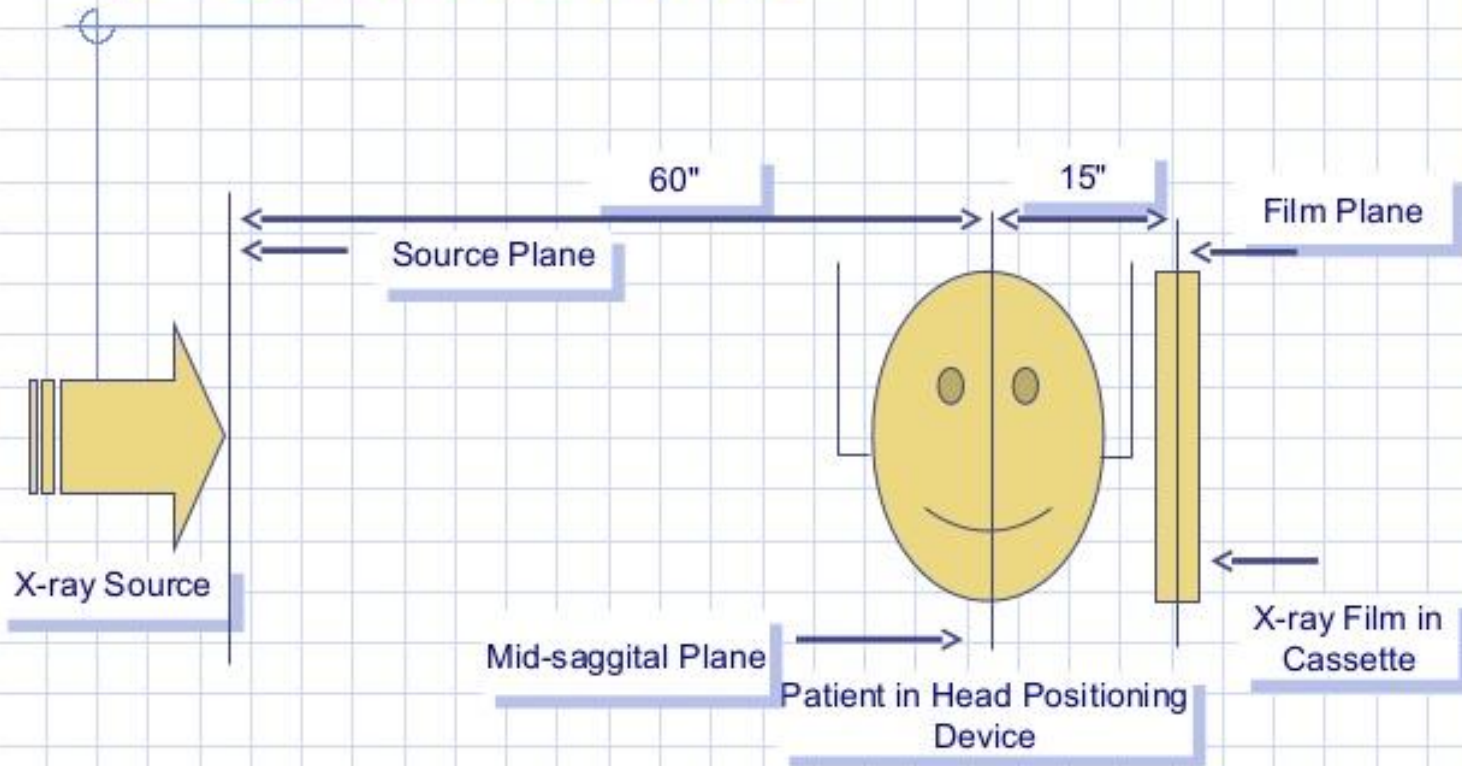
(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)



# Λήψεις κρανίου

- Πλάγια κεφαλομετρική
- ΟΠ λήψη κρανίου
- Λήψη κατά Water
- Βάσεως κρανίου
- Αντίστροφη Towne
- Τα συστήματα πανοραμικής ακτινογραφίας μπορεί να φέρουν και κεφαλοστάτη με θέση για την τοποθέτηση της κασέτας και οδηγούς τοποθέτησης της κεφαλής που επιτρέπουν την εύκολη και ακριβή τοποθέτηση του ασθενούς

# Cephalostat





## Πλάγια κεφαλομετρική λήψη

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)

Οστά  
εγκεφαλικού και  
προσωπικού  
κρανίου,  
τραύμα,  
παθήσεις,  
ανωμαλίες  
προσώπου



## ΟΠ κρανίου

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)

Ανάπτυξη  
προσώπου,  
Τραύμα,  
παθήσεις



## Βάσεως κρανίου

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)

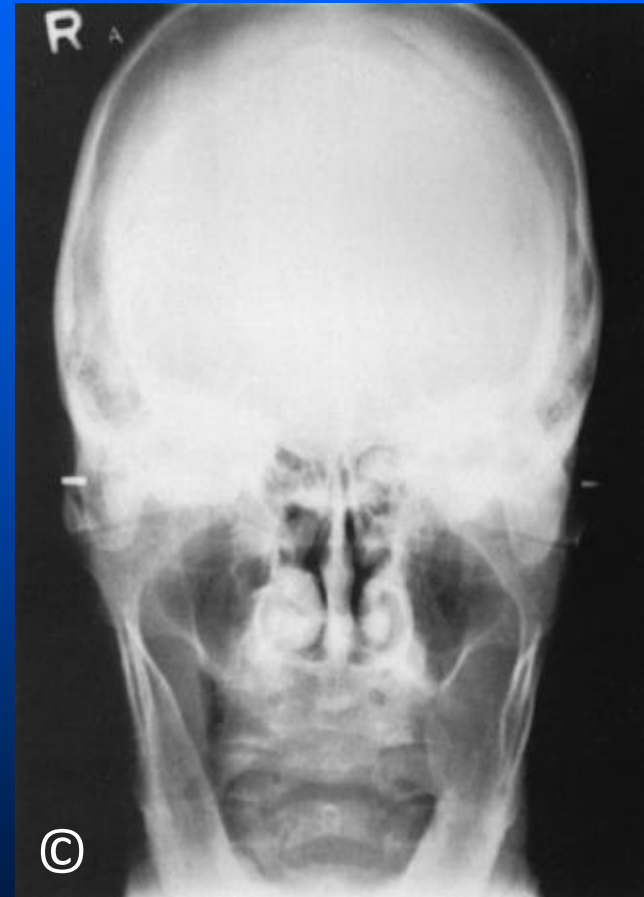
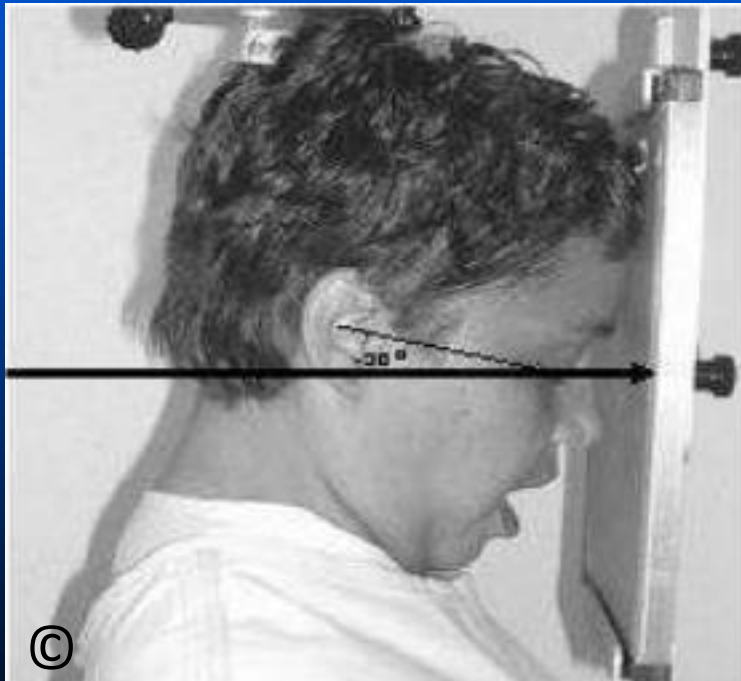
- Θέση κονδύλων κάτω γνάθου,
- Βάση κρανίου,
- Κατάγματα ζυγωματικών.



## Αντίστροφη Towne λήψη

(From Haring J, Jansen L: *Dental radiography: principles and techniques*, ed 2, Philadelphia, 2000, Saunders.)

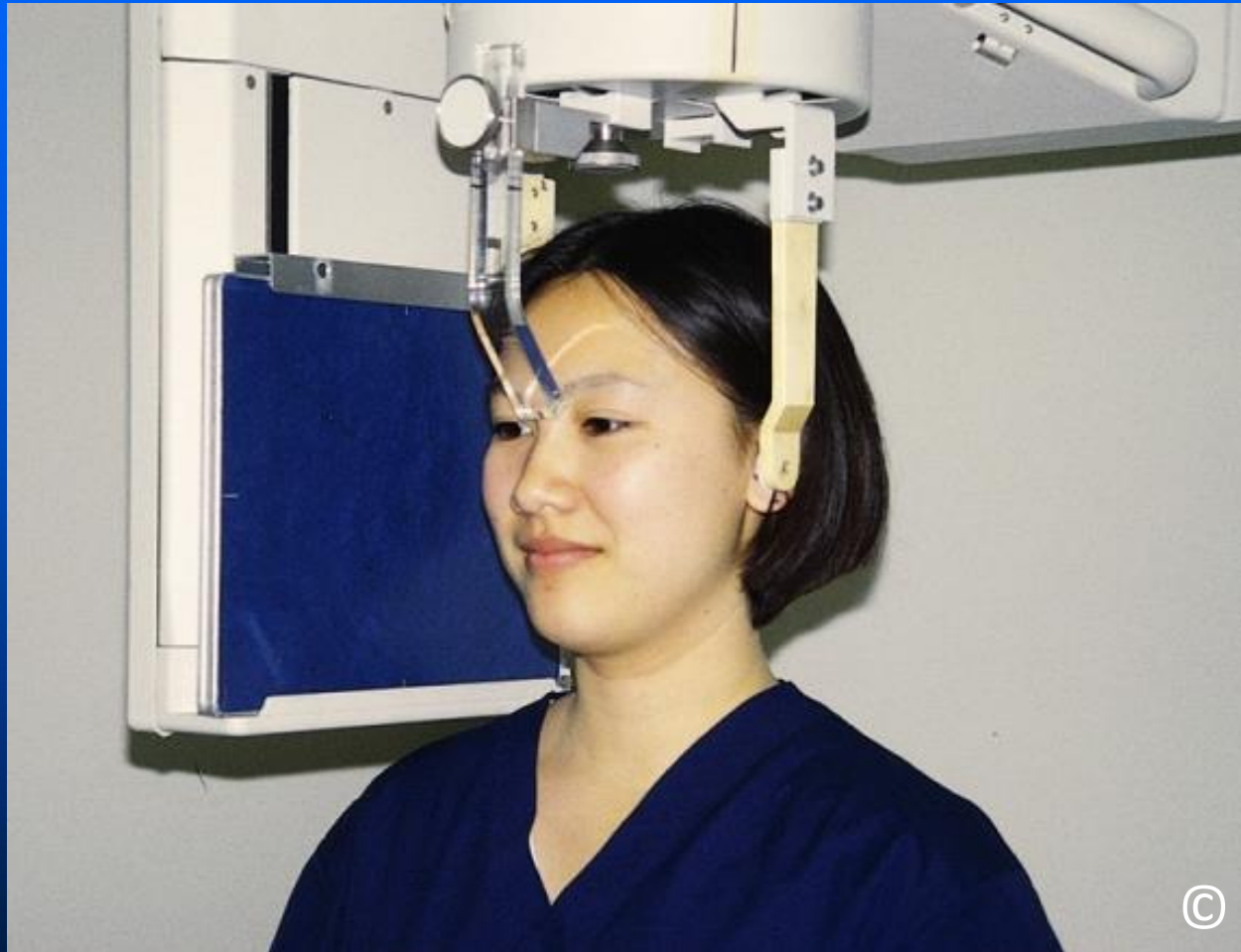
Κατάγματα  
κλάδων και  
κονδύλων της  
κάτω γνάθου



# Ακτινολογία της κροταφογναθικής άρθρωσης

- Οι α/ες της κροταφογναθικής είναι δύσκολο να ερμηνευθούν λόγω επιπροβολών
- Ο χόνδρινος δίσκος της άρθρωσης δεν φαίνεται στην α/α
- Απαιτεί ειδικές τεχνικές όπως MT ή αρθρογραφία
- Οι σχέσεις των οστών της άρθρωσης μπορούν να φανούν στην α/α

## Θέση σε κεφαλοστάτη για λήψη κροταφογοναθικής



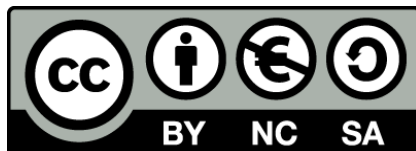


© Instrumentarium Dental

LLLL LLLLLLL



# Τέλος Ενότητας



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**Σημειώματα**

# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Γεωργία Οικονόμου 2014. Γεωργία Οικονόμου. «Ειδικές Εφαρμογές Ακτινολογίας (Θ). Ενότητα 2: Οδοντιατρική ακτινολογία (β' μέρος)». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [ocp.teiath.gr](http://ocp.teiath.gr).

# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση.

Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό. Οι όροι χρήσης των έργων τρίτων επεξηγούνται στη διαφάνεια «Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων».

Τα έργα για τα οποία έχει ζητηθεί και δοθεί άδεια αναφέρονται στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

# Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων

© Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό.

---

διαθέσιμο με άδεια CC-BY  
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού.

---

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-SA  
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια.

---

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-ND  
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού.  
Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου.

---

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC  
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού.  
Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου.

---

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-SA  
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια.  
Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου.

---

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-ND  
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού.  
Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του.

---

διαθέσιμο με άδεια CCO Public Domain  
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού.

---

διαθέσιμο ως κοινό κτήμα  
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού.

---

χωρίς σήμανση  
Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου.

# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

