



ΕΞΩ-ΣΤΟΜΑΤΙΚΕΣ

ΠΡΟΒΟΛΕΣ

ΣΠΥΡΟΣ ΔΑΜΑΣΚΟΣ Επικ. Καθηγητής
Κλινική Διαγνωστικής & Ακτινολογίας του Στόματος

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Κεφαλομετρική Ακτινογραφία

- Πλάγια Κεφαλομετρική Ακτινογραφία
- Οπισθιοπρόσθια Κεφαλομετρική Ακτινογραφία (ή Κατά Μέτωπο)

Εξωστοματικές Προβολές Κρανίου

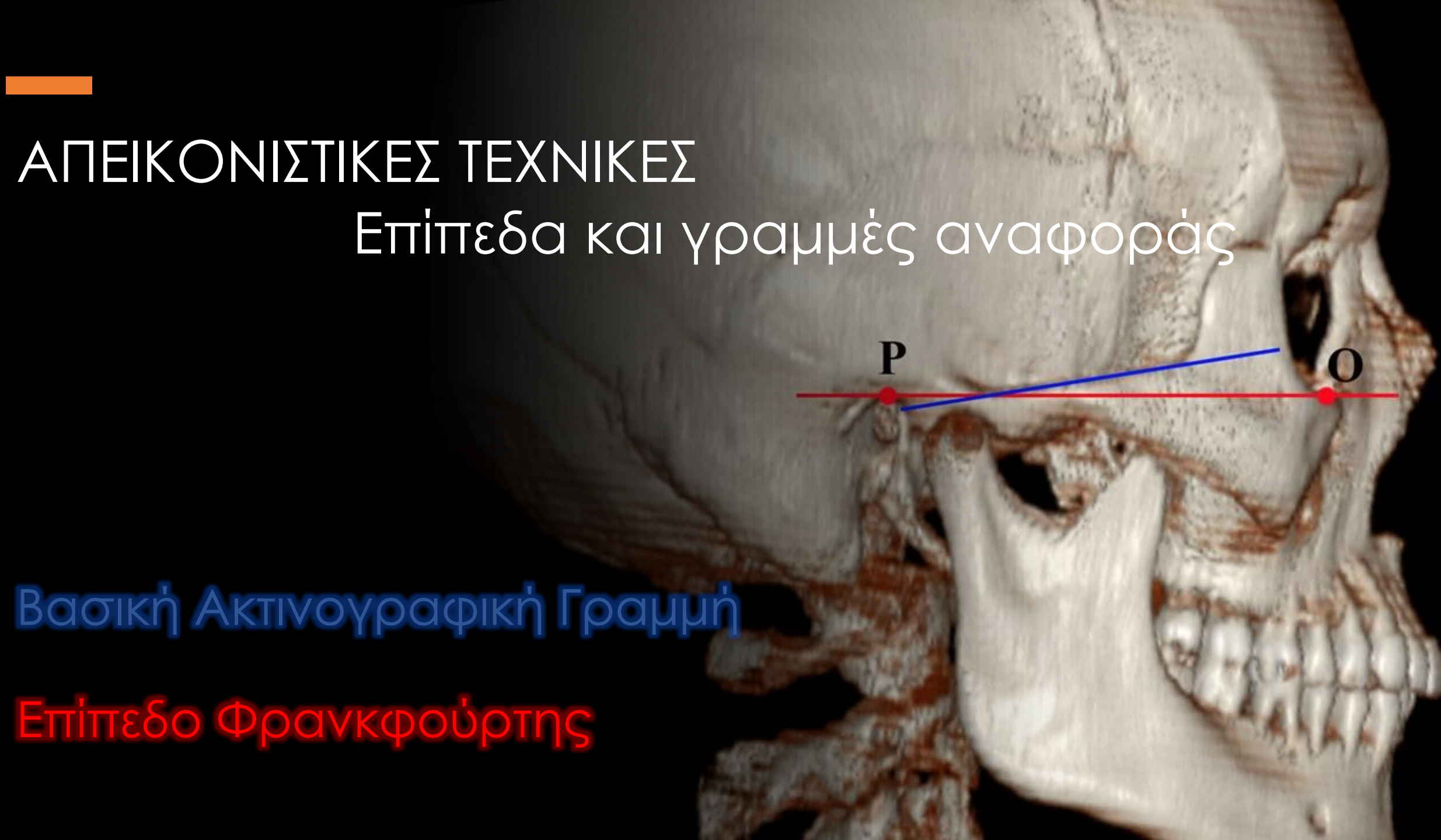
- Πλάγια Λοξή Προβολή
- Πωγωνορρινική Προβολή 45° (Water's)
- Οπισθιοπρόσθια Προβολή – Μετωπορρινική
- Οπισθιοπρόσθια Προβολή για την Κάτω Γνάθο (Reverse Towne's)
- Βάσης του Κρανίου (Υποπωγωνοβρεγματική Προβολή)

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Επίπεδα και γραμμές αναφοράς

Βασική Ακτινογραφική Γραμμή

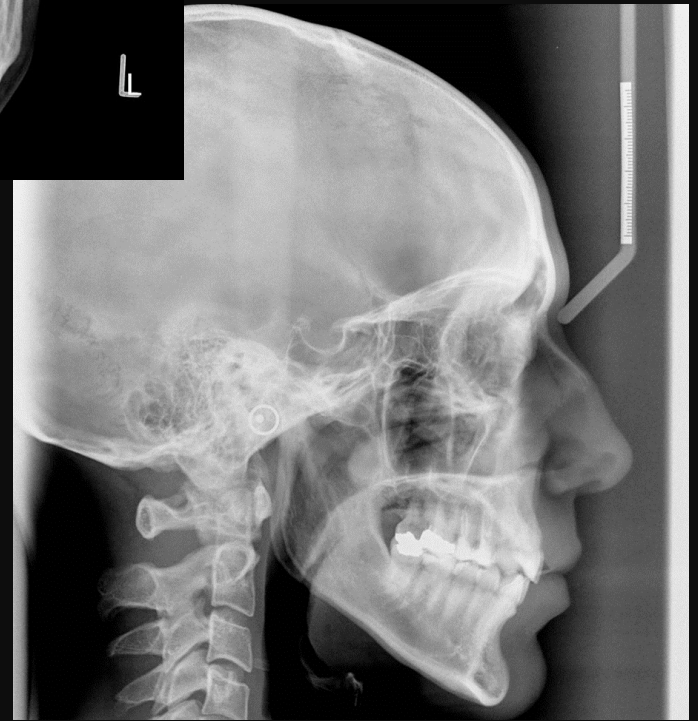
Επίπεδο Φρανκφούρτης



ΚΕΦΑΛΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ



Χρησιμοποιείται ευρέως για τη μελέτη
και διερεύνηση της αύξησης του
κρανιοπροσωπικού συμπλέγματος



ΚΕΦΑΛΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ

- Κεφαλοστάτης
- Σταθερές συνθήκες λήψης
- Προκαθορισμένη θέση της κεφαλής
- Σταθερή απόσταση της κεφαλής από τη λυχνία και την ακτινογραφική πλάκα
- Επαναληψιμότητα
- Η κεντρική δέσμη των ακτίνων περνά από τους έξω ακουστικούς πόρους



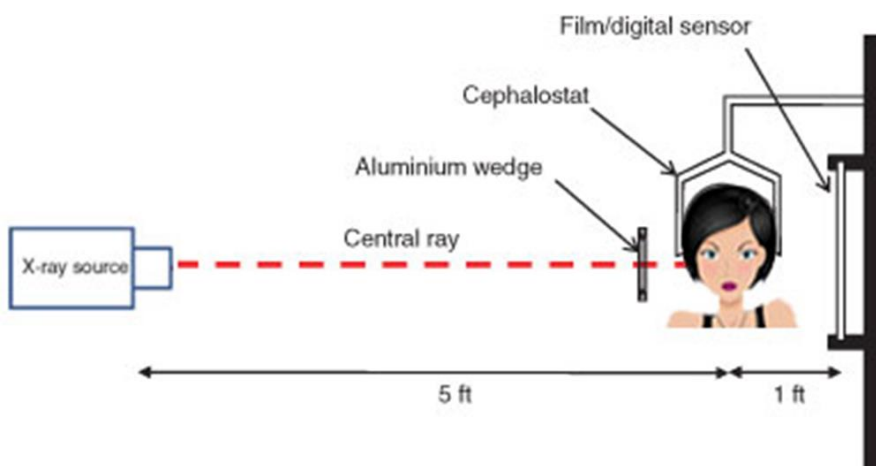
A close-up photograph of a woman's head positioned inside a dental X-ray machine. The machine's components, including the vertical column and the X-ray tube head, are visible around her head. The woman has dark hair pulled back and is looking slightly to the right.

Πλάγια Κεφαλομετρική Ακτινογραφία - Τεχνική Λήψης

- Τα βύσματα του κεφαλοστάτη τοποθετούνται στους έξω ακουστικούς πόρους
- Η κεντρική ακτίνα διέρχεται από τα βύσματα του κεφαλοστάτη (έξω ακουστικός πόρος)
- Τα βύσματα έχουν μεταλλικούς δακτυλίους, που συμπίπτουν μεταξύ τους (έλεγχος σωστής ευθυγράμμισης του μηχανήματος)



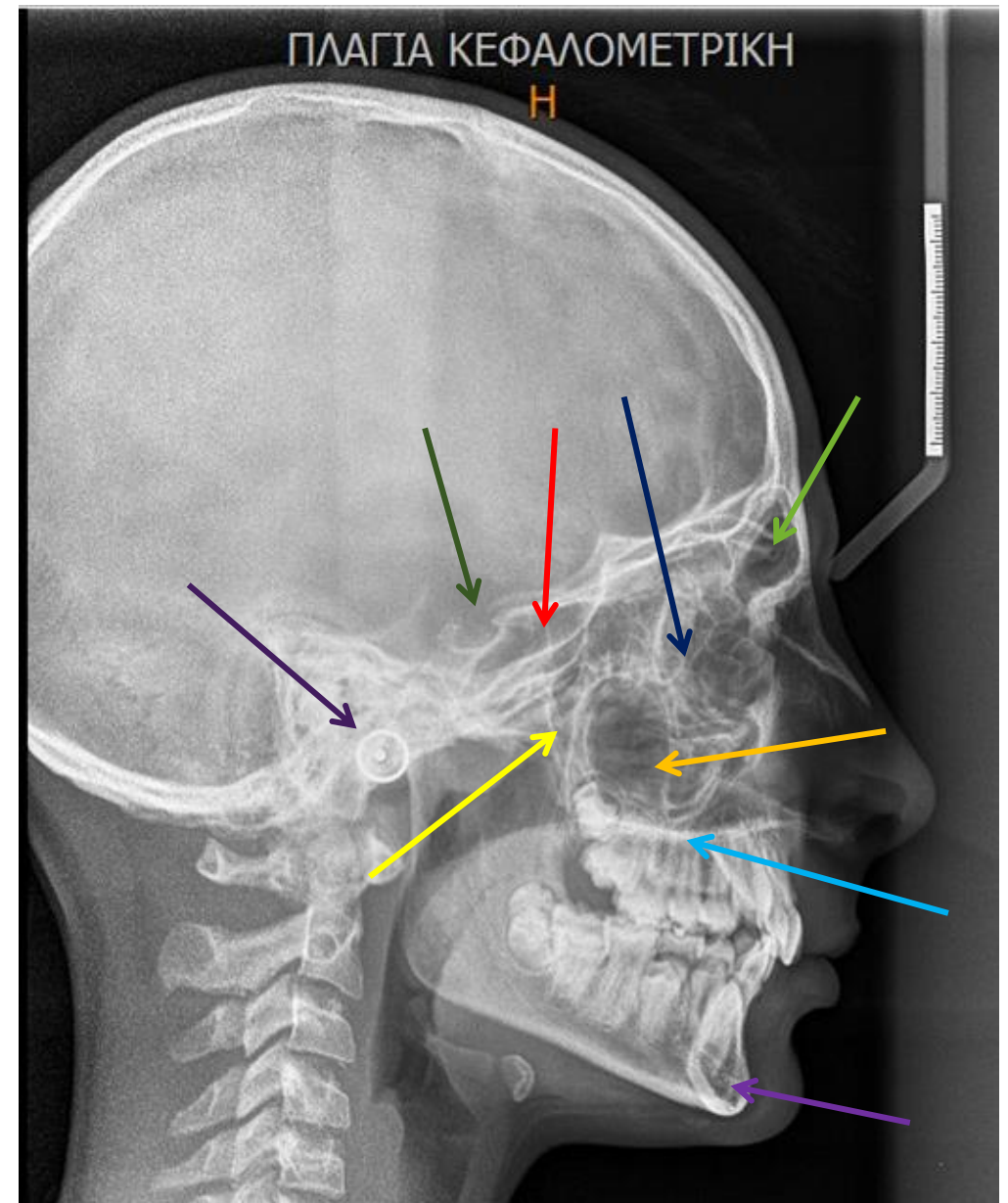
Πλάγια Κεφαλομετρική Ακτινογραφία - Τεχνική Λήψης



- Η ακτινική δέσμη όσο απομακρύνεται από την πηγή αποκλίνει
- Αποτέλεσμα είναι η μεγέθυνση ανατομικών δομών
- Όσο πιο κοντά στην πηγή βρίσκεται μία ανατομική δομή τόσο πιο μικρή είναι η μεγέθυνση
- Όσο πιο μακριά από την πηγή βρίσκεται μία ανατομική δομή τόσο πιο μεγάλη είναι η μεγέθυνση
- Η μεγέθυνση των ανατομικών στοιχείων που βρίσκονται στο μέσο οβελιαίο επίπεδο μπορεί να υπολογιστεί με τον **ακτινοσκιερό χάρακα** που βρίσκεται στον κεφαλοστάτη και εφαρμόζεται πάνω στο επιρρίνιο

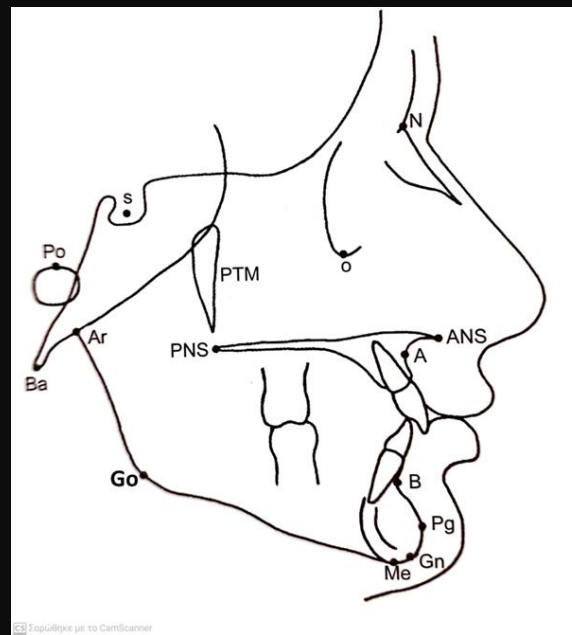
Πλάγια Κεφαλομετρική Ακτινογραφία - Μελέτη

- Μετωπιαίος κόλπος και έσω έξω επιφάνειά του
- Οφθαλμικός κόγχος
- Ιγμόρειο
- Πτερυγουπερώιος βόθρος
- Σκληρή Υπερώα
- Γενειακή σύμφυση
- Τουρκικό εφίππιο
- Σφηνοειδής κόλπος
- Έξω ακουστικός πόρος



Πλάγια Κεφαλομετρική Ακτινογραφία - Μελέτη

- N (Nasion) Μέσο μετωπορρινικής ραφής
- O (Orbitale) Κόγχιο
- Ptm (Pterygomaxillary fissure) Πτερυγουπερώιος βόθρος
- P (Porion) Πόριο
- ANS (Anterior Nasal Spine) Άκρο Πρόσθιας Ρινικής Άκανθας
- PNS (Posterior Nasal Spine) Άκρο Οπίσθιας Ρινικής Άκανθας
- Ar (Articulare) Σημείο τομής οπισθίου χείλους κλάδου και κάτω γνάθου
- Ba (Basion) Μέσο Πρόσθιου Χείλους Ινιακού τρήματος
- A (A-Point) Βαθύτερο σημείο της καμπυλότητας στο πρόσθιο εξωτερικό



Πλάγια Κεφαλομετρική Ακτινογραφία - Χρήση

- Προσδιορισμό σκελετικού τύπου προσώπου
 - Εντόπιση δυσαρμονιών σκελετικού υποστρώματος (μέγεθος και σχέση)
 - Αξιολόγηση θέσης - σχέσης δοντιών τόσο μεταξύ τους όσο και με τις οστικές τους δομές
 - Αξιολόγηση μορφολογίας μαλακών μορίων και της σχέσης τους με τις υποκείμενες οστικές δομές
 - Αξιολόγηση αυξητικής τάσης κρανιοπροσωπικού συμπλέγματος
 - Έλεγχο ασυμμετρίας προσώπου
 - Αξιολόγηση παρούσας ορθοδοντικής κατάστασης
 - Προγραμματισμό ορθοδοντικής θεραπείας
-



Οπισθοπρόσθια Κεφαλομετρική Ακτινογραφία - Τεχνική Λήψης



- Τοποθέτηση του ασθενή στον κεφαλοστάτη
- Επίπεδο Φρανκφούρτης παράλληλο με το έδαφος
- Επίπεδο Φρανκφούρτης κάθετο στο ακτινογραφικό φιλμ
- Ο ασθενής κοιτάζει προς την κασέτα ή τον αισθητήρα



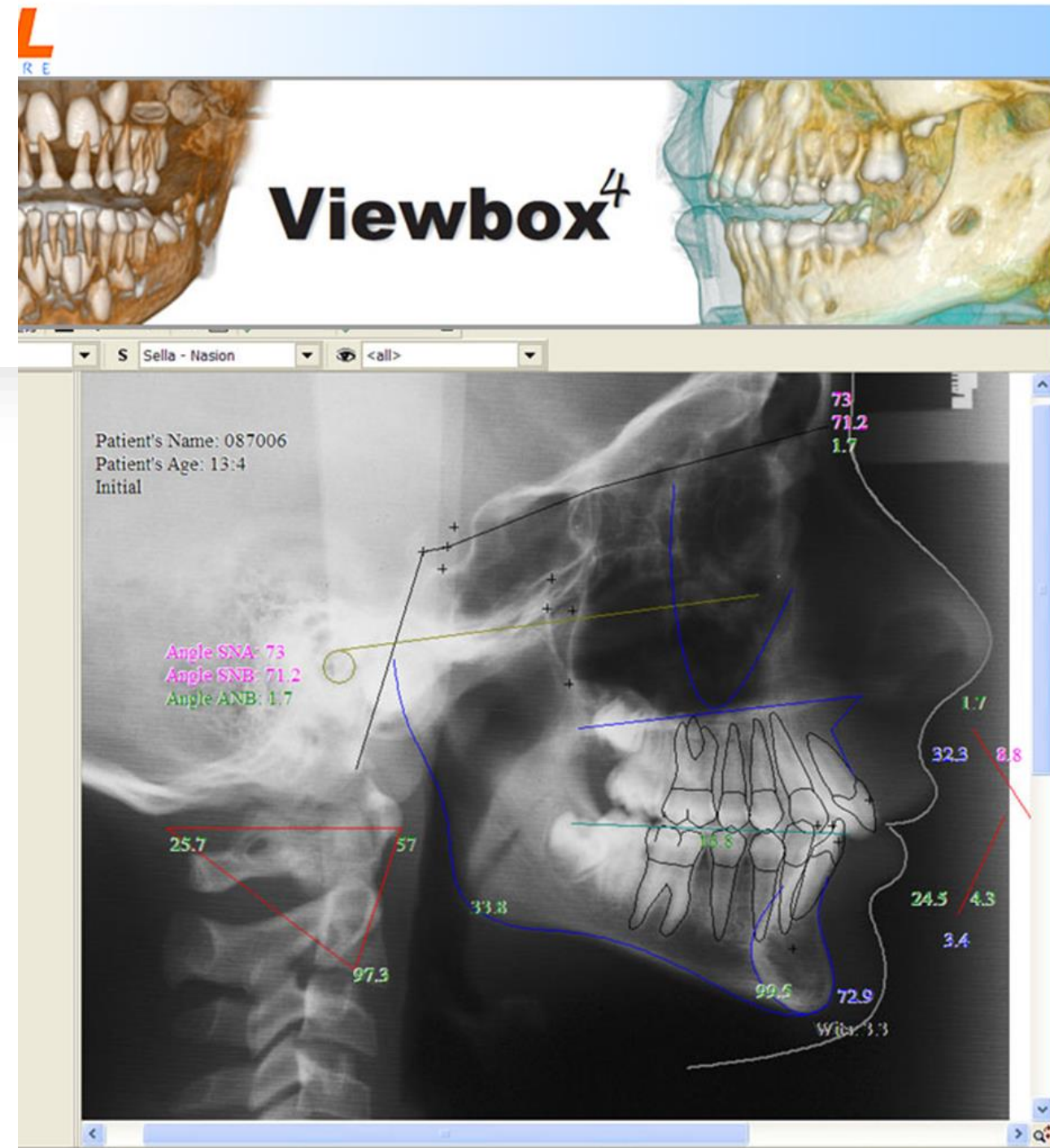


Οπισθοπρόσθια Κεφαλομετρική Ακτινογραφία - Μελέτη

- Μελέτη Ασυμμετρίας Κρανιοπροσωπικού Συμπλέγματος
- Ανάλυση Ασυμμετριών κατά το κατακόρυφο και το οριζόντιο επίπεδο
- Πληροφορίες για το εύρος και την απόκλιση των οδοντικών τόξων ως προς τις οστικές τους βάσεις σε μετωπιαίο επίπεδο
- Αξιολόγηση εγκαρσίων σχέσεων των γνάθων και των ημιμορίων του προσώπου

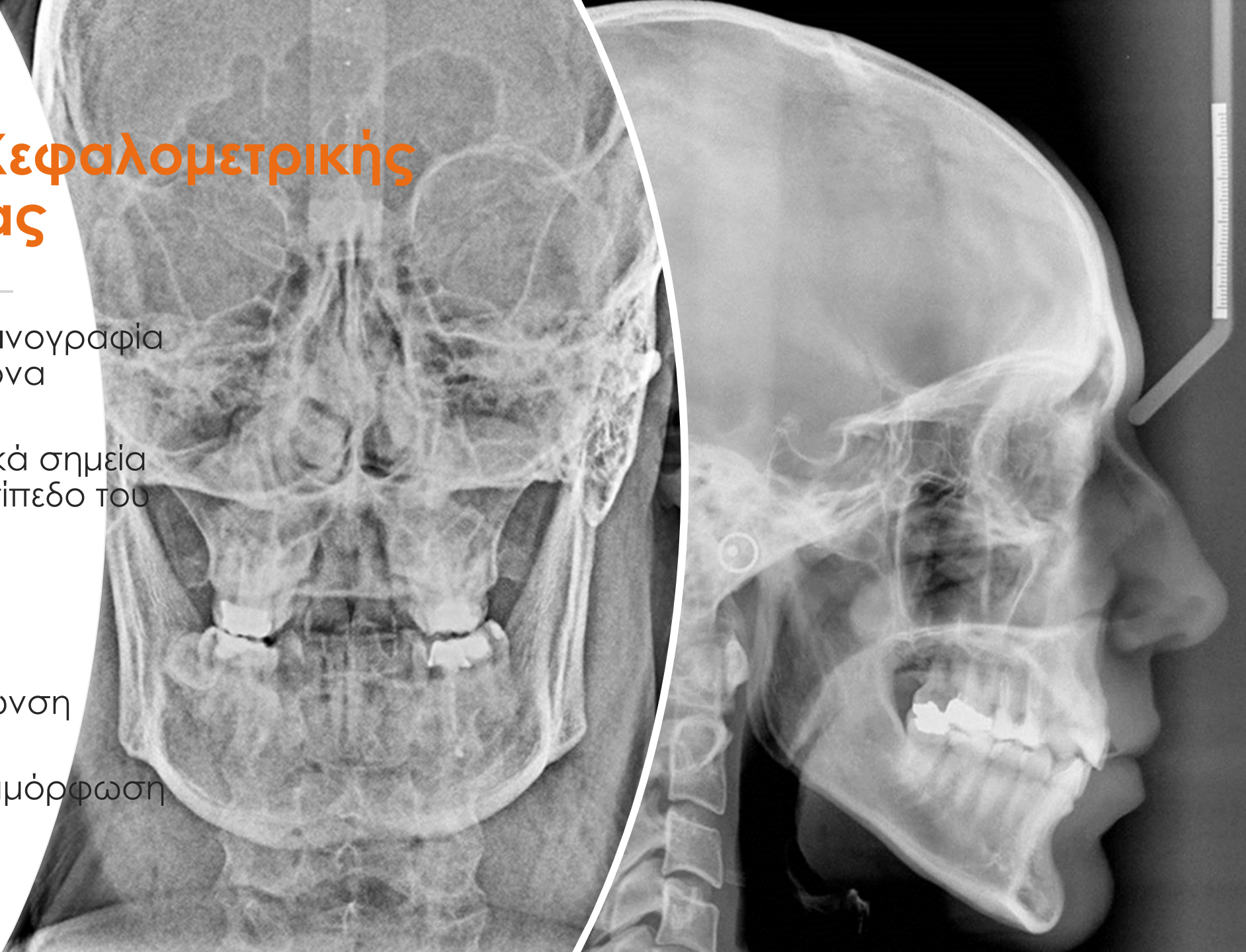
Ψηφιακή Ανάλυση Κεφαλομετρικής Ακτινογραφίας

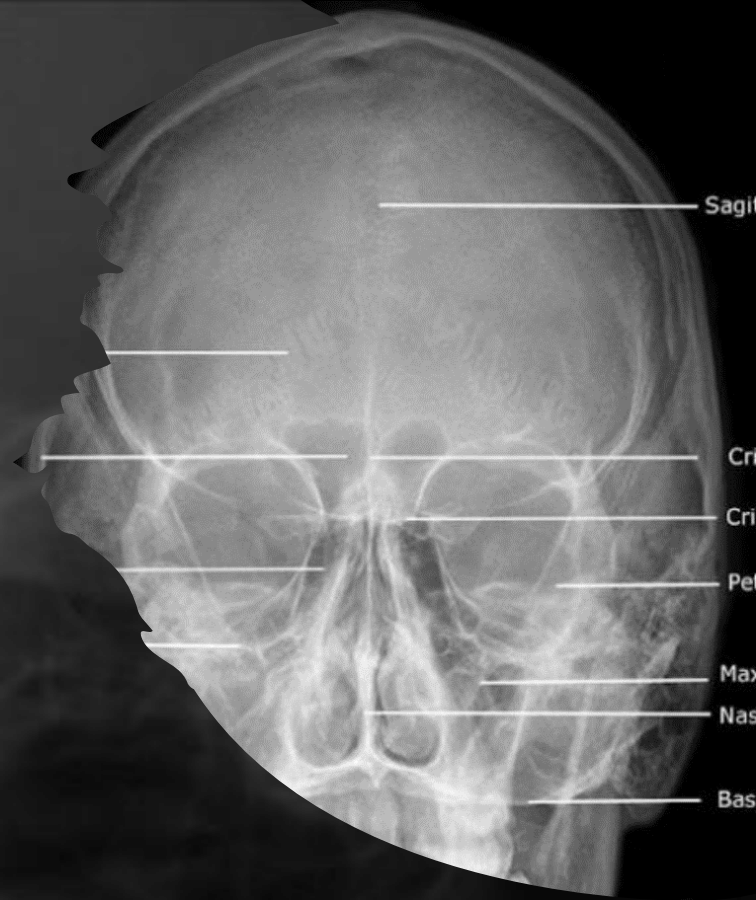
- Έχουν σχεδιαστεί ειδικά λογισμικά προγράμματα για τη μελέτη της κεφαλομετρικής ακτινογραφίας
- Δυνατότητα πρόβλεψης της αύξησης του προσώπου με βάση προκαθορισμένη ορθοδοντική θεραπεία



Περιορισμοί Κεφαλομετρικής Ακτινογραφίας

- Η Κεφαλομετρική Ακτινογραφία είναι δισδιάστατη εικόνα
- Προβάλλουν ανατομικά σημεία στο μέσο οβελιαίο επίπεδο του προσώπου
- Επαλληλίες
- Διαφορές στη μεγέθυνση
- Μεγέθυνση και παραμόρφωση του ειδώλου





ΕΞΩΣΤΟΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΒΟΛΕΣ ΤΟΥ ΚΡΑΝΙΟΥ

Εξωστοματικές Προβολές Κρανίου

- Ορισμένες προβολές είναι δυνατόν να ληφθούν με **οδοντιατρικό ακτινογραφικό** μηχάνημα ή με μηχάνημα κεφαλομετρικής **ακτινογραφίας**
- Συνήθως λαμβάνονται με **ιατρικά ακτινογραφικά μηχανήματα** για καλύτερη απεικόνιση (λόγω μεγαλύτερου εύρους mA και Kv)
- Χρησιμοποιούνται ακτινογραφικές πλάκες με ενισχυτικές πινακίδες
- Η εστιακή απόσταση είναι μεγαλύτερη από τις ενδοστοματικές ακτινογραφίες και εξαρτάται από το είδος της προβολής ...

SOS

- Η εστιακή απόσταση δεν είναι μικρότερη από 90 cm για τις περισσότερες εξωστοματικές προβολές
- Η εστιακή απόσταση δεν είναι μικρότερη από 165 cm για τις κεφαλομετρικές ακτινογραφίες



Πλάγια Λοξή Προβολή Κάτω Γνάθου

Λήψη με ακτινογραφικό μηχάνημα οπισθοφατνιακών, αλλά με χρήση κασέτας εξωστοματικών τεχνικών με ενισχυτικές πινακίδες

Ενδείξεις:

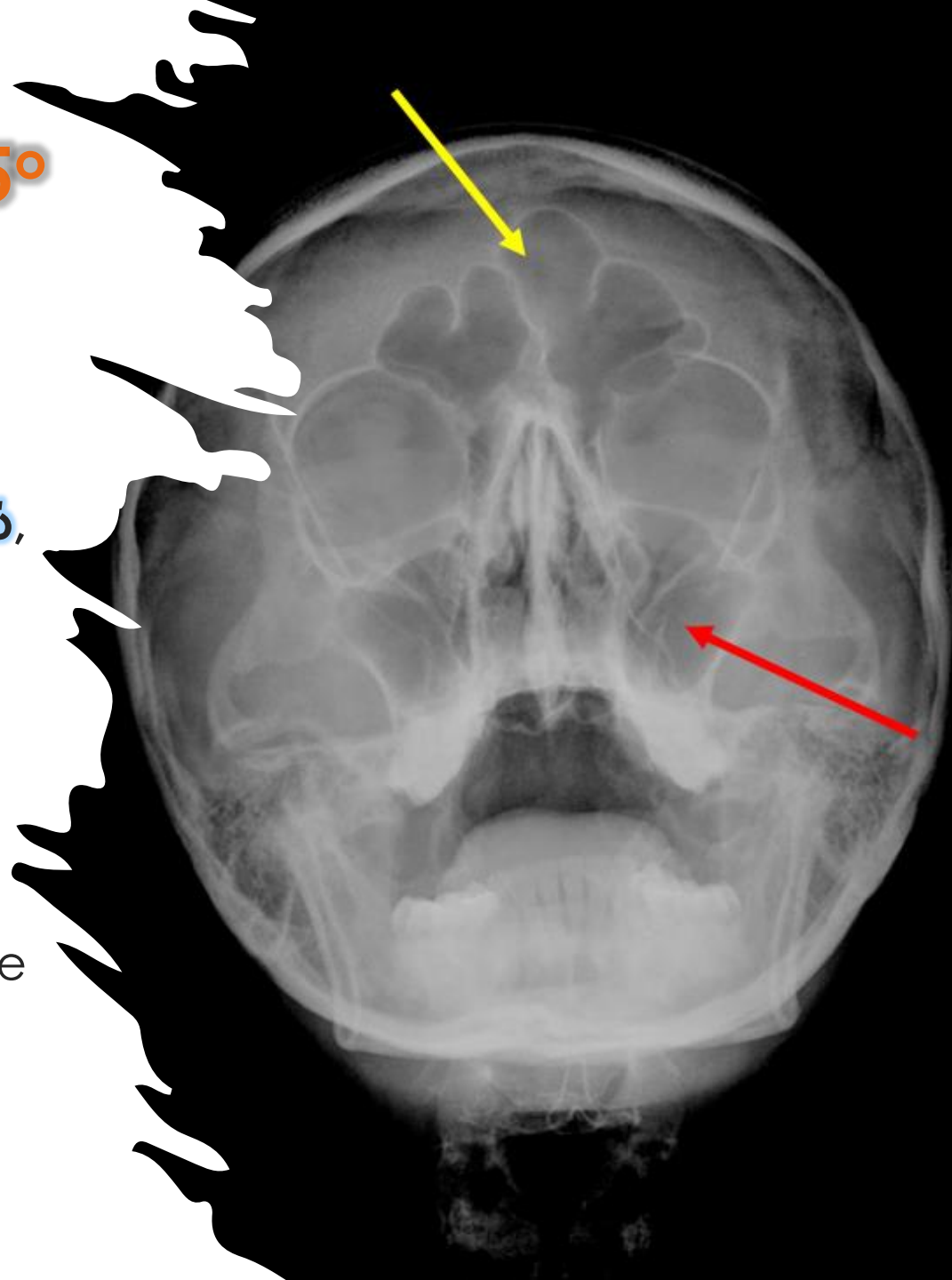
- Απεικόνιση σώματος κάτω γνάθου έως περίπου την περιοχή των κυνοδόντων
- Απεικόνιση του κλάδου και της γωνίας του σώματος της κάτω γνάθου

Πωγωνορρινική Προβολή 45° (Water's)

Λήψη είτε στον κεφαλοστάτη κεφαλομετρικού,
είτε με ιατρικό ακτινολογικό μηχάνημα

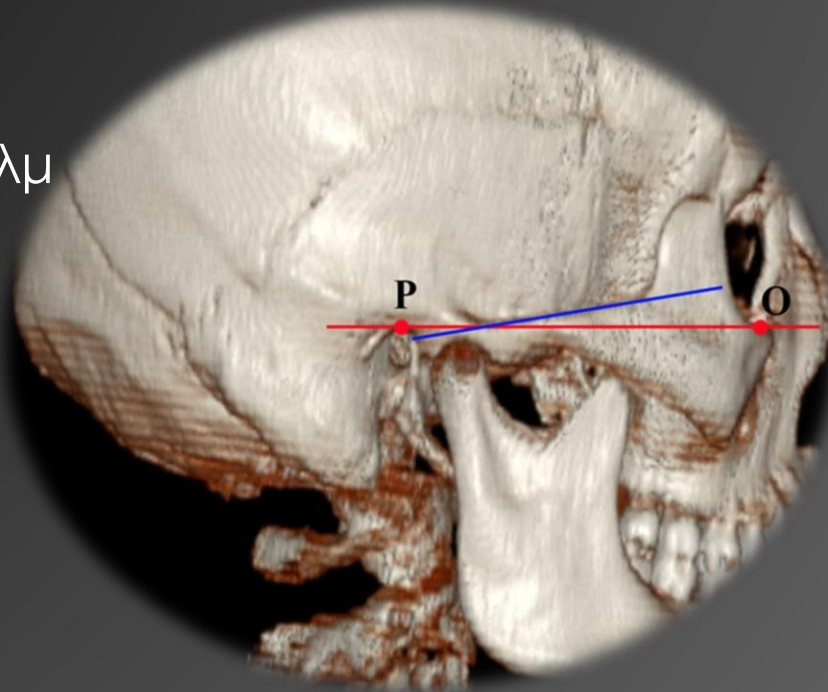
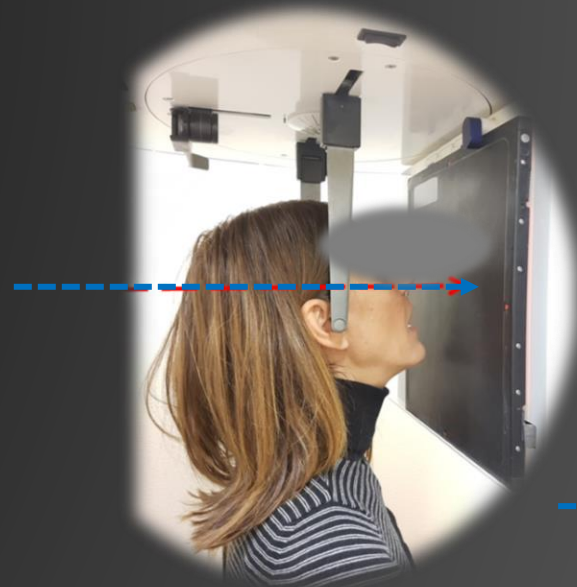
Ενδείξεις

- Απεικόνιση **Ιγμορείων άντρων** και **παραρρινίων κόλπων**
- Απεικόνιση καταγμάτων της άνω γνάθου (Le Fort I, II και III), της ζυγωματικής περιοχής και των οφθαλμικών κογχών



Πωγωνορρινική Προβολή 45° (Water's)

- Τοποθέτηση ασθενούς με το πρόσωπο στο φιλμ
- Η βασική ακτινογραφική γραμμή σχηματίζει γωνία 45° με το φιλμ
- Μέσο οβελιαίο επίπεδο κάθετο στο φιλμ
- Κεντρική ακτίνα κάθετη στο φιλμ



Μετωπορρινική - Οπισθιοπρόσθια προβολή

Λήψη είτε στον κεφαλοστάτη κεφαλομετρικού,
είτε με ιατρικό ακτινολογικό μηχάνημα

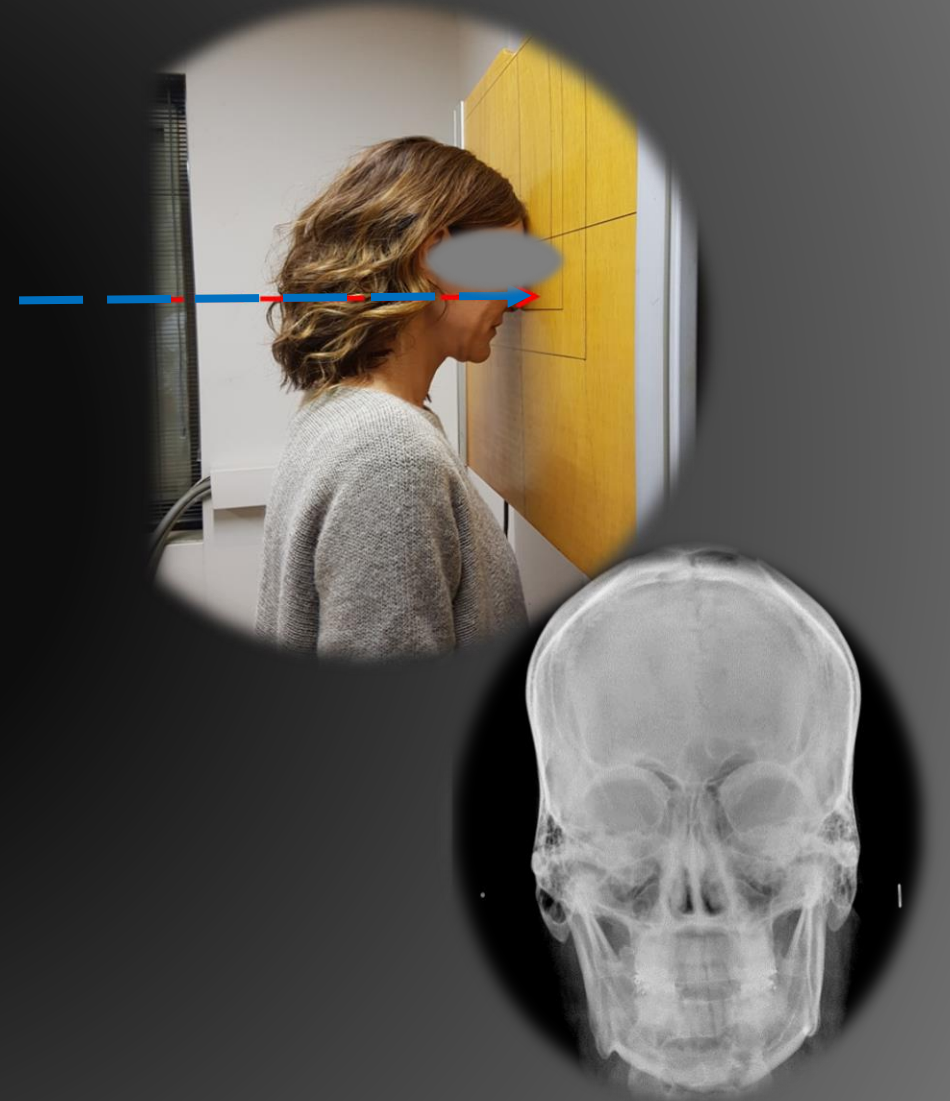
Ενδείξεις

- Απεικόνιση καταγμάτων Le Fort I του μέσου τριτημορίου του προσώπου
- Απεικόνιση παθολογικών αλλοιώσεων των κλάδων της κάτω γνάθου
- Απεικόνιση ασυμμετριών του προσώπου



Μετωπορρινική Οπισθιοπρόσθια προβολή

- Το μέτωπο και το ριζορρίνιο του ασθενούς εφάπτονται στην κασέτα
- Η βασική ακτινογραφική γραμμή είναι κάθετη στο φιλμ
- Το μέσο οβελιαίο επίπεδο κάθετο στο φιλμ
- Κεντρική ακτίνα παράλληλη στο έδαφος
- Κεντρική ακτίνα περνά από τον αυχένα και το μέσο οβελιαίο επίπεδο



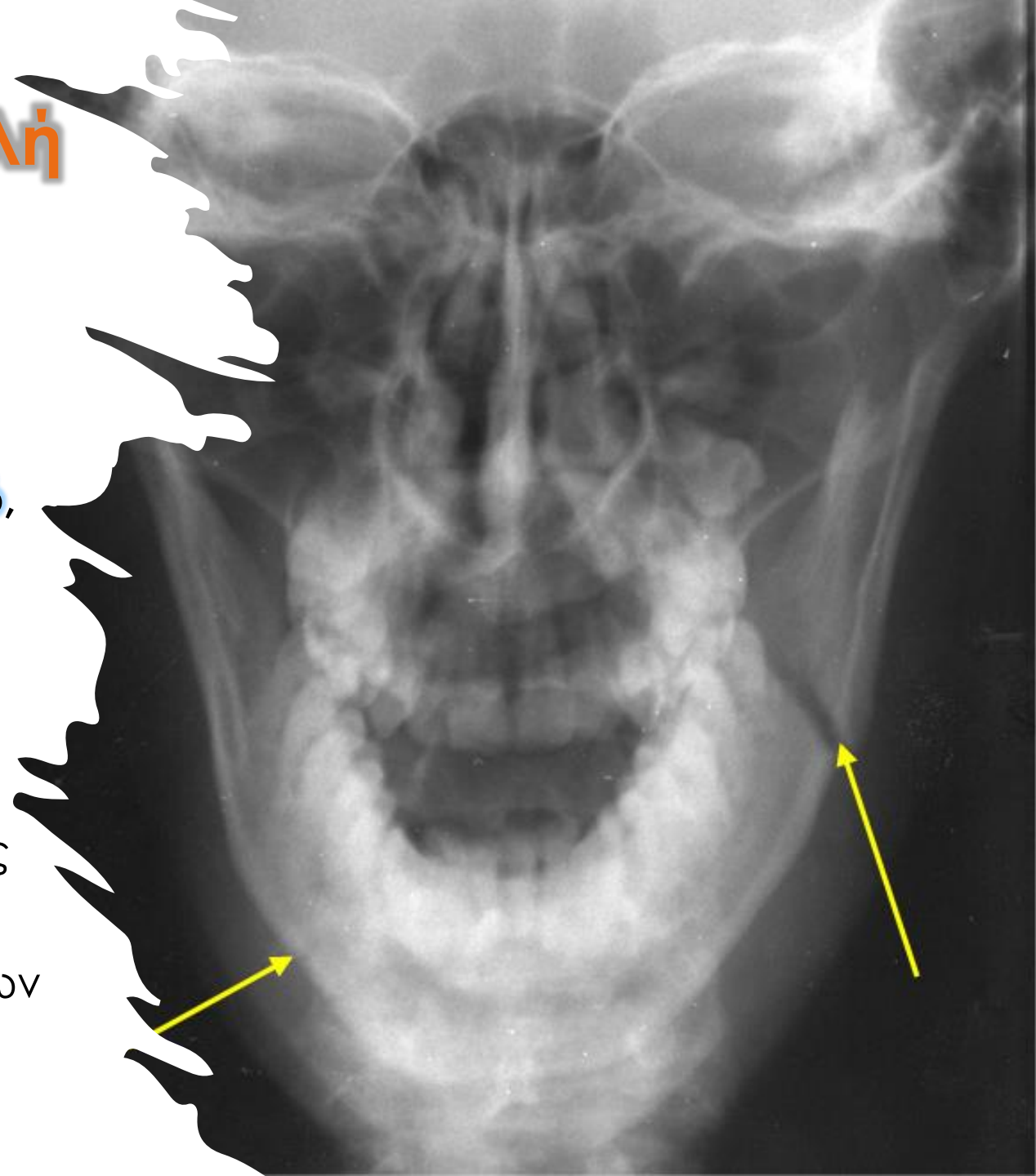
Οπισθοπρόσθια προβολή κάτω γνάθου (Reverse Towne's)

Λήψη είτε στον κεφαλοστάτη κεφαλομετρικού,
είτε με ιατρικό ακτινολογικό μηχάνημα

Παραλλαγή της Μετωπορρινικής
Οπισθοπρόσθιας προβολής

Ενδείξεις:

- Απεικόνιση **καταγμάτων** αυχένα και κεφαλής κονδύλων
- Απεικόνιση **καταγμάτων** του σώματος και των κλάδων της κάτω γνάθου



Οπισθοπρόσθια προβολή κάτω γνάθου (Reverse Towne's)

- Η τοποθέτηση του ασθενή είναι ίδια με αυτή της Μετωπορινικής Οπισθοπρόσθιας προβολής
- Ο ασθενής έχει το στόμα ανοιχτό



Προβολή Βάσης του Κρανίου (Υποπωγωνοβρεγματική)

Λήψη με ιατρικό ακτινολογικό μηχάνημα

Ενδείξεις:

- Απεικόνιση **καταγμάτων** ζυγωματικού
 - Απεικόνιση βάσης του κρανίου για τη λήψη εξατομικευμένης ή επιδιορθωμένης τομογραφίας της Κροταφογναθικής Διάρθρωσης
-



Προβολή Βάσης του Κρανίου (Υποπρωγωνοβρεγματική)

- Η κεντρική ακτίνα κάθετη στη βασική ακτινογραφική γραμμή
- Το μέσο οβελιαίο επίπεδο κάθετο στο φιλμ
- Σημείο επικέντρωσης ακτινικής δέσμης στο μέσο της νοητής γραμμής που ενώνει τις γωνίες της κάτω γνάθου
- Για έλεγχο καταγμάτων ζυγωματικού η ακτινική δέσμη σχηματίζει γωνία $90-100^\circ$ με τη βασική ακτινογραφική γραμμή



