

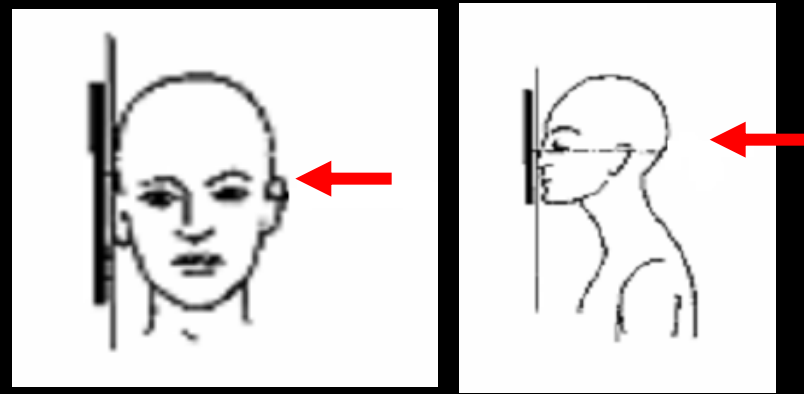
Zobrazovací metody hlavy a krku ve stomatologii

MUDr. Anna Rábová

Přehled metod

- RTG
 - Extraorální projekce
 - Intraorální projekce
- CT
- MRI
- UZ
- artroskopie

RTG



- dvourozměrný snímek 3D struktury
3. rozměr získáme pomocí kombinace 2 snímků ve 2 na sebe kolmých rovinách (AP + bočná)
- Rtg paprsky prochází vyšetřovaným objektem na zobrazovací detektor
- Jednotlivé tkáně lidského těla absorbují Rtg záření rozdílně
- negativního obrazu dané struktury
„zastínění“ + „projasnění“ + různá intenzita šedi

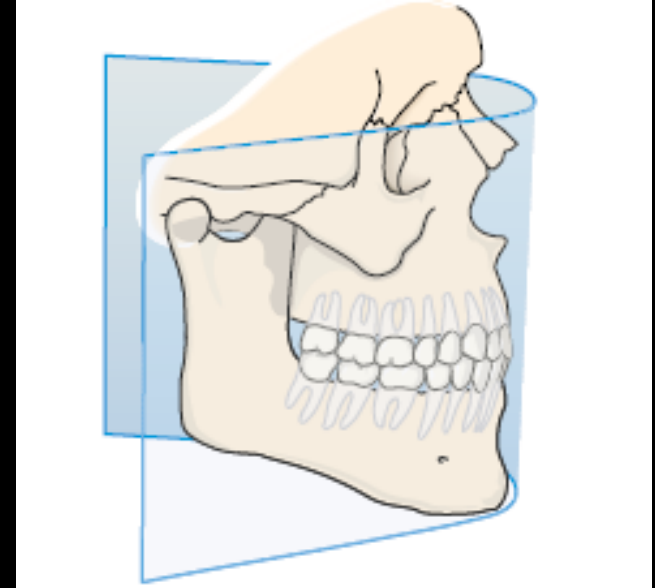
RTG - extraorální

- OPG
- Boční
- Zadopřední, dorzoventrální
- Šikmá zadopřední, poloaxiální, kaudálně excentrická projekce (dle Clementschitsche)
- Šikmá zadopřední, poloaxiální, kraniálně excentrická projekce (dle Waterse)
- Speciální cílené projekce (např. TMJ)

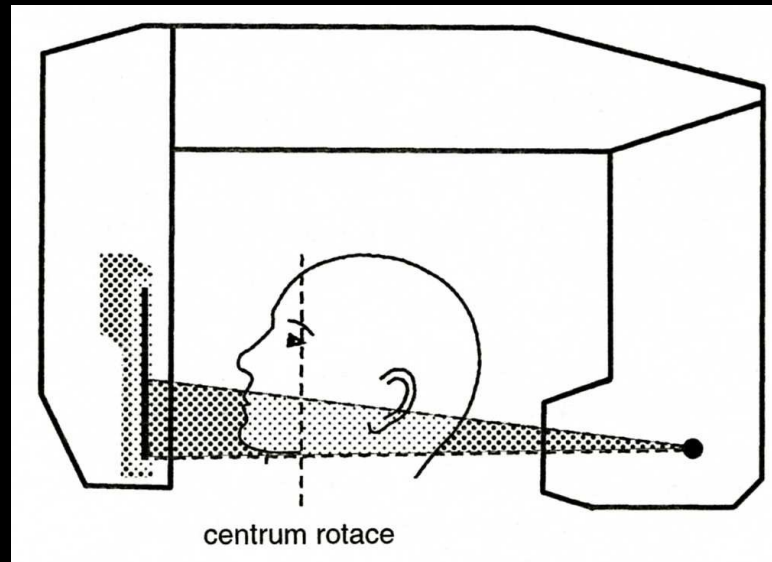
1. Orthopantomografie (OPG)

- Panoramatická extraorální technika
- přehledné, širokoúhlé zobrazení obou čelistí a přilehlých struktur a zubů společně **na jednom snímku**
- Pohodlná a levná metoda s nízkou radiační zátěží

Nevýhody: nepřesnost
(dvourozměrné zobrazení > sumace struktur)

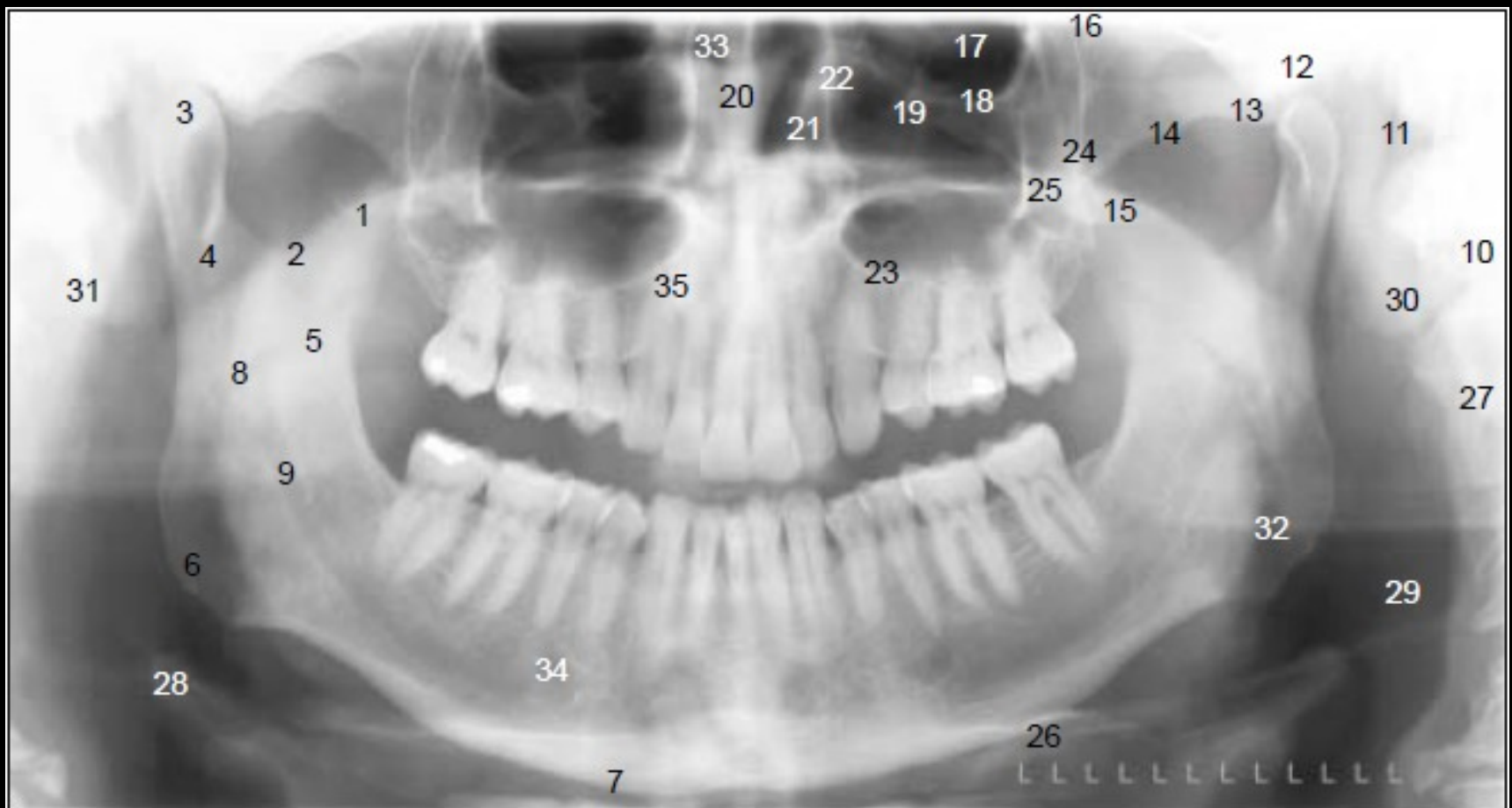


- Pacient je umístěn tak, aby Frankfurtská rovina probíhala horizontálně, skusový kolík má mezi předními zuby a bradu umístěnou na bradové podpěře
- **Rentgenka a kazeta s filmem obíhá během panoramatické expozice kolem hlavy pacienta a vytvářejí sérii jednotlivých obrazů na jediném filmu**



- pozice!
- příprava pacienta



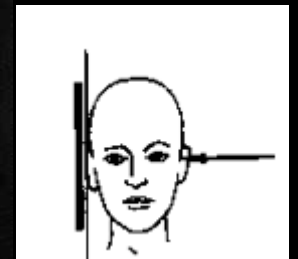
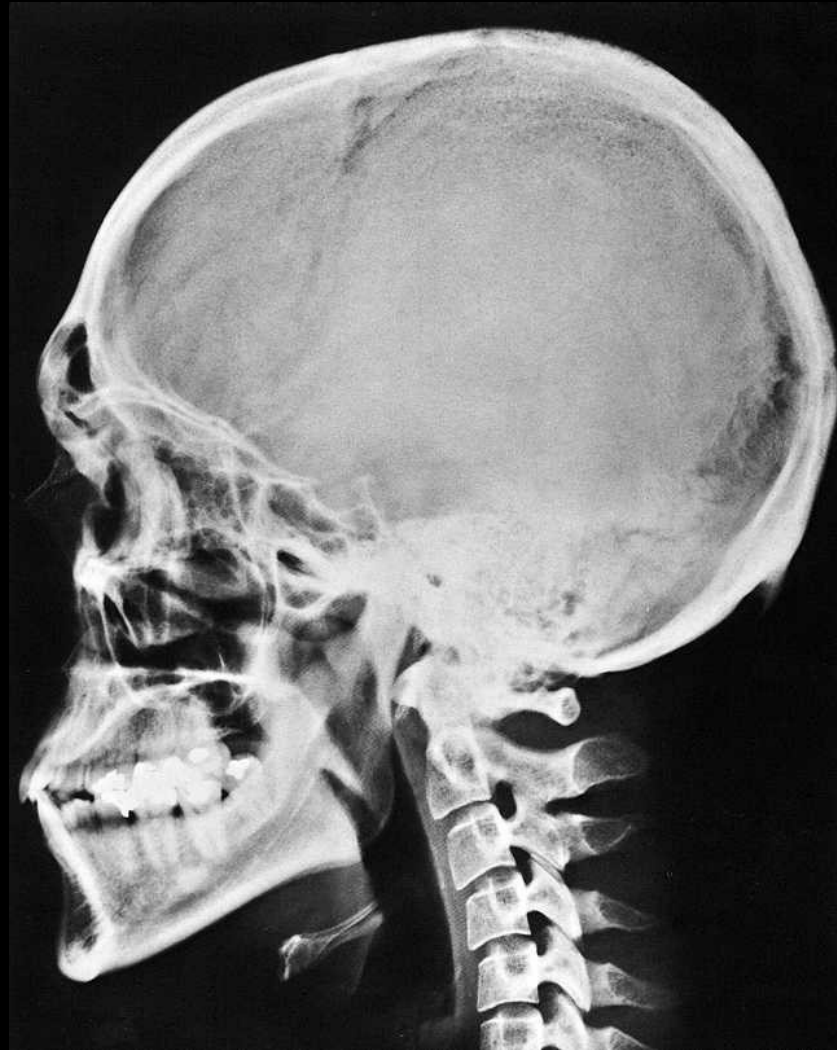


1. Coronoid Process
2. Sigmoid Notch
3. Mandibular Condyle
4. Condylar Neck
5. Mandibular Ramus
6. Angle of Mandible
7. Inferior Border of Mandible
8. Lingula
9. Mandibular Canal
10. Mastoid Process
11. External Auditory Meatus
12. Glenoid Fossa

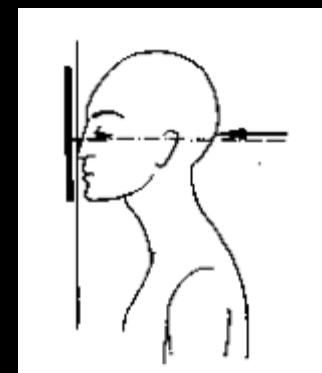
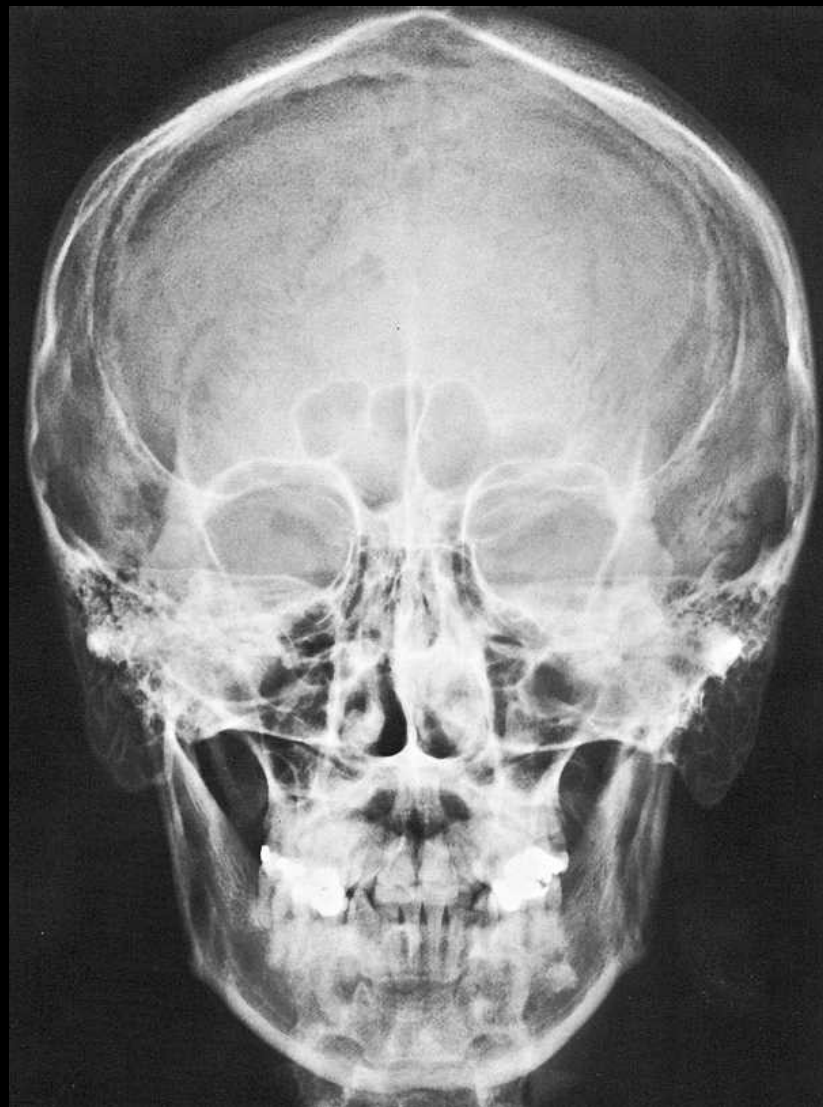
13. Articular Eminence
14. Zygomatic Arch
15. Pterygoid Plates
16. Pterygomaxillary Fissure
17. Orbit
18. Inferior Orbital Rim
19. Infraorbital Canal
20. Nasal Septum
21. Inferior Turbinate
22. Medial Wall of Max. Sinus
23. Inferior Border of Max. Sinus
24. Posterolateral Wall of Max. Sinus

25. Malar Process
26. Hyoid Bone
27. Cervical Vertebrae 1- 4
28. Epiglottis
29. Soft Tissues of Neck (Look Vertically For Corotid Artery Calcifications Here)
30. Auricle
31. Styloid Process
32. Oropharyngeal Air Space
33. Nasal Air Space
34. Mental Foramen
35. Hard Palate

Boční projekce



Zadopřední projekce

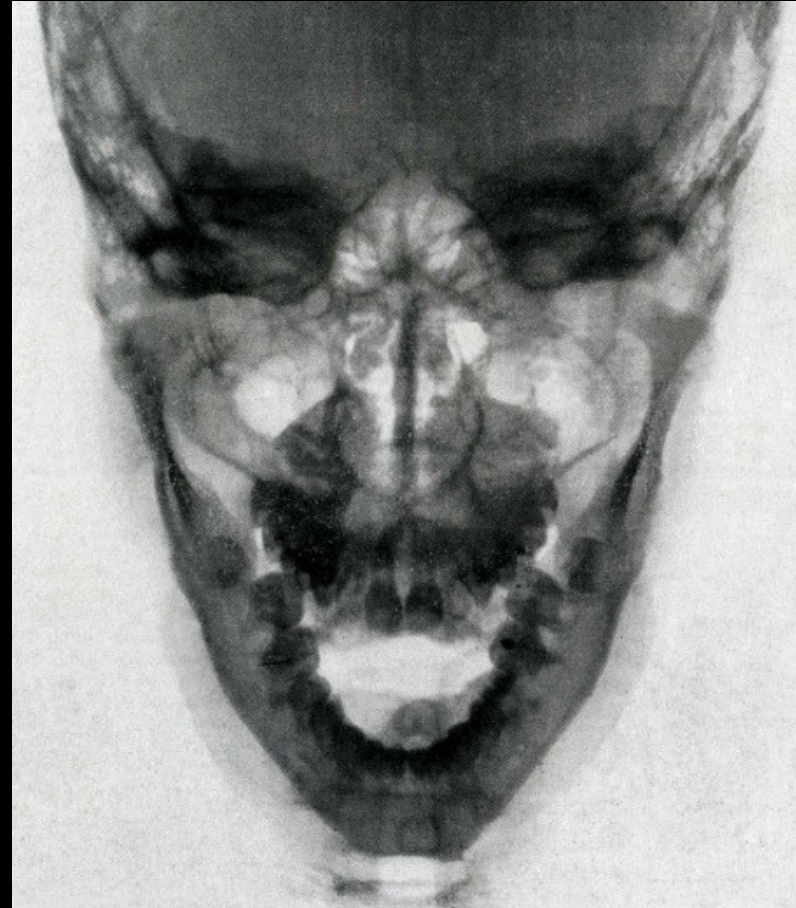


?



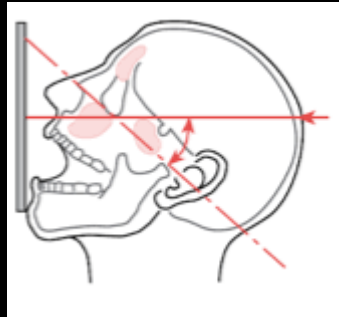
Šikmá zadopřední, poloaxiální, kaudálně excentrická projekce (dle Clementschitsche)

- Střední a dolní
obličejová etáž
- Vyšetření kloubů,
ramen a těla dolní
čelisti



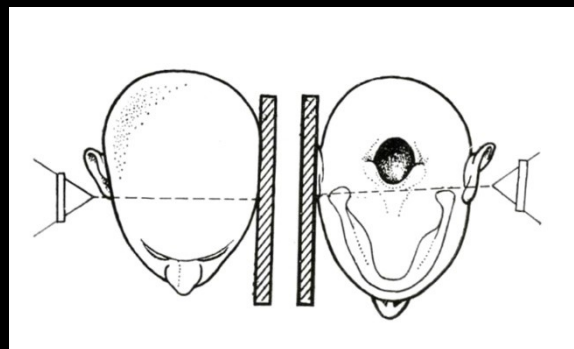
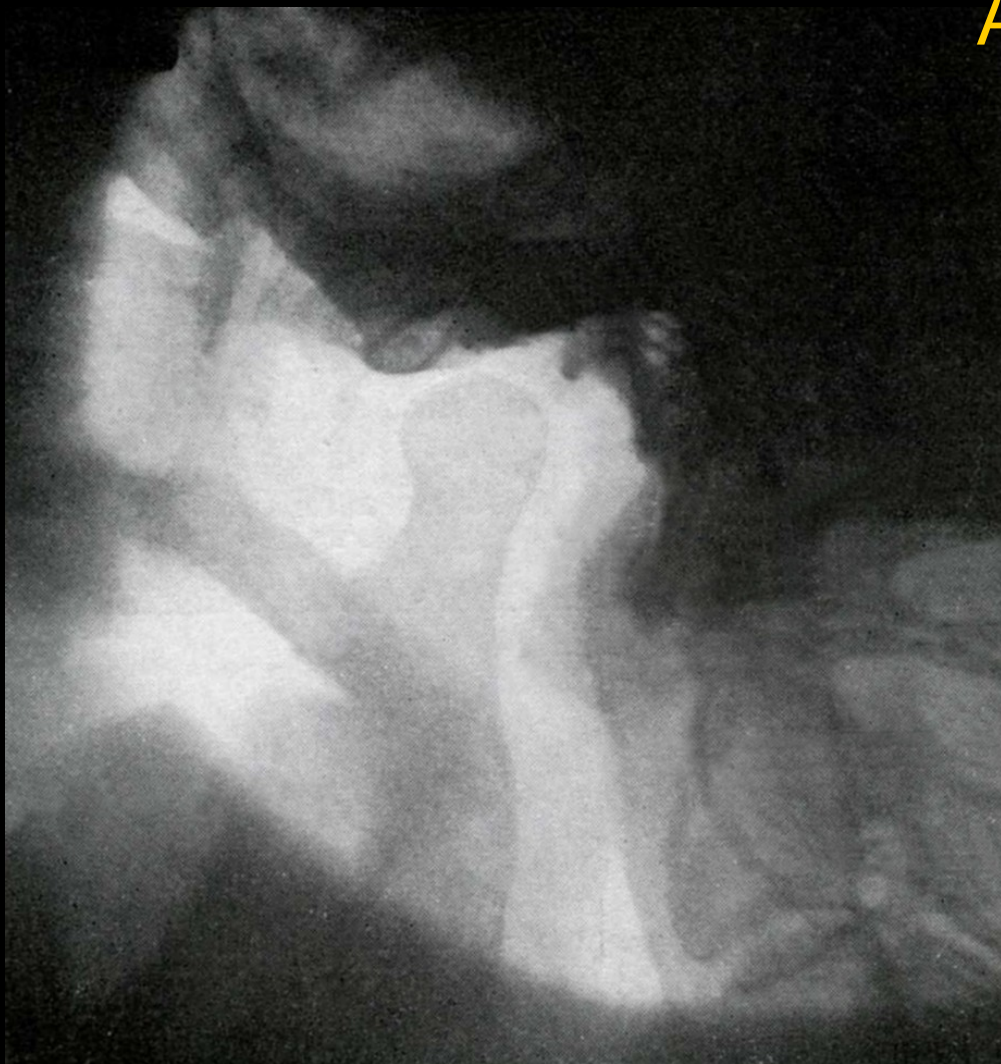
Šikmá zadopřední, poloaxiální, kraniálně excentrická projekce (dle Waterse)

- Horní a střední obličejová etáž
- PND

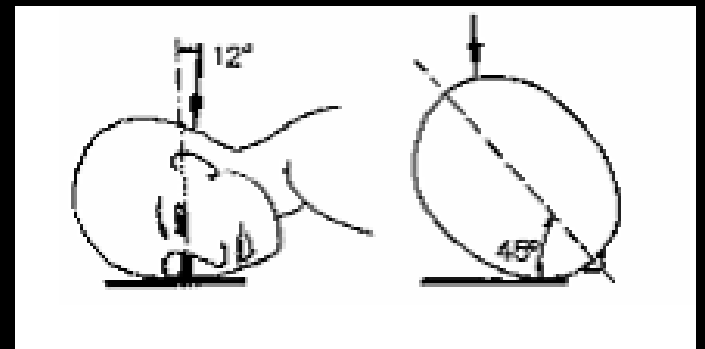


Cílené RTG projekce

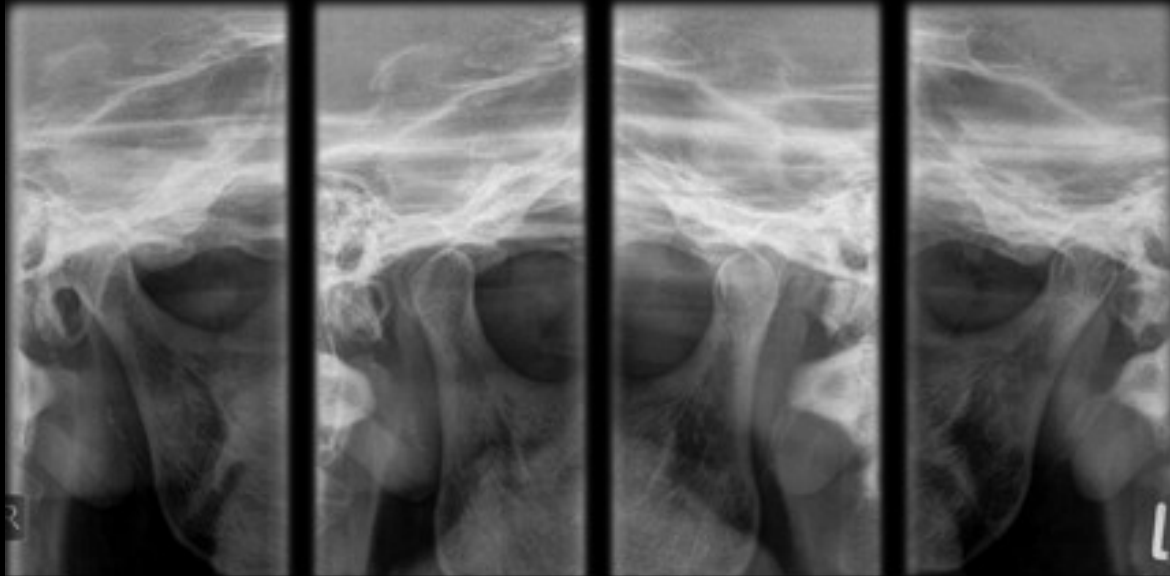
Albers-Schönbergova



Semisagit. projekce (Stenvers)



Semilat. projekce (Schüller)

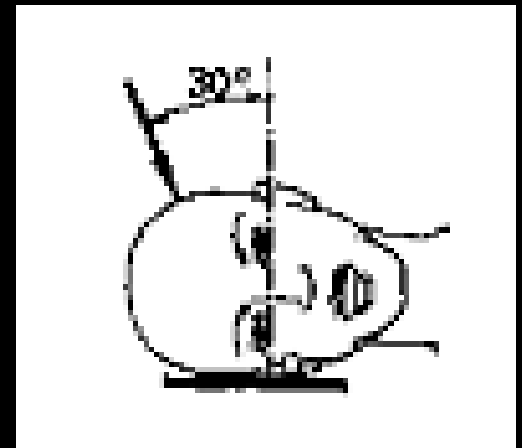


Closed

Open

Open

Closed



RTG - intraorální

- detailnější rozlišení
dg. patolog. stavů zubů a kostí alv. výběžku
- Doplnující celkový nálezn na OPG (cílené) – až když se ptáme na něco specifického
- Různé typy (dělení dle průchodu centrálního paprsku:)
 - Apikální projekce
 - Parodontální projekce
 - Koronální projekce
 - Okluzální projekce



Bundle bone

= vnitřní část alveolu, která obklopuje zuby a do které jsou zapuštěna kolagenová vlákna periodontálního závěsného aparátu



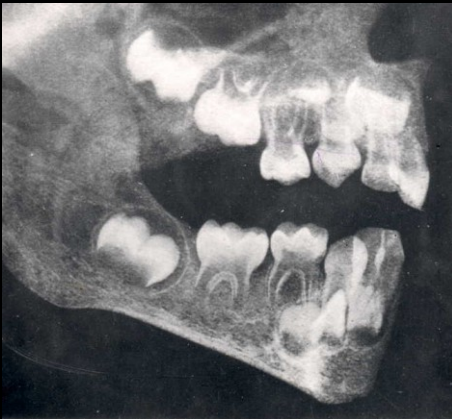
- Radiograficky, bundle bone je lamina dura

Zubní zárodek a eruptující zub



počátek

oválné proj. orámované linií kortikalis



■ s postupující kalcifikací

V projasnění se objevují stíny. Nejdříve kalcifikce korunkové části, poté kořene.



■ s postupujícím vývojem

Prodlužování kořene, kanálek apikálně rozšířený. Stěny kanálku se sbíhají, for. apicalia uzavírají

Atrografie

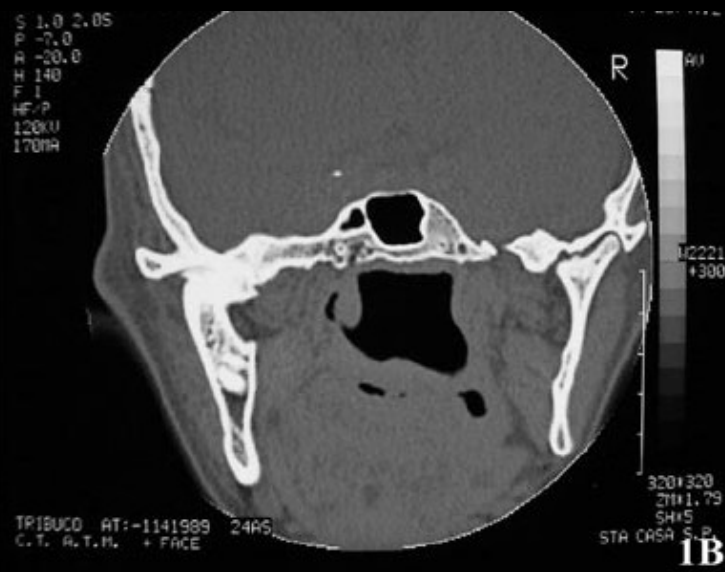
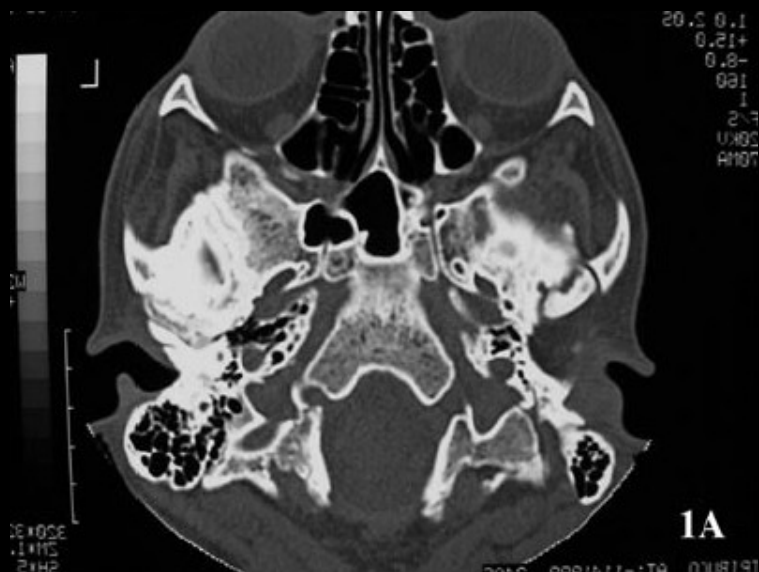
Rtg snímek po náplni kontrastní látkou

Nevýhody: invazivní metoda

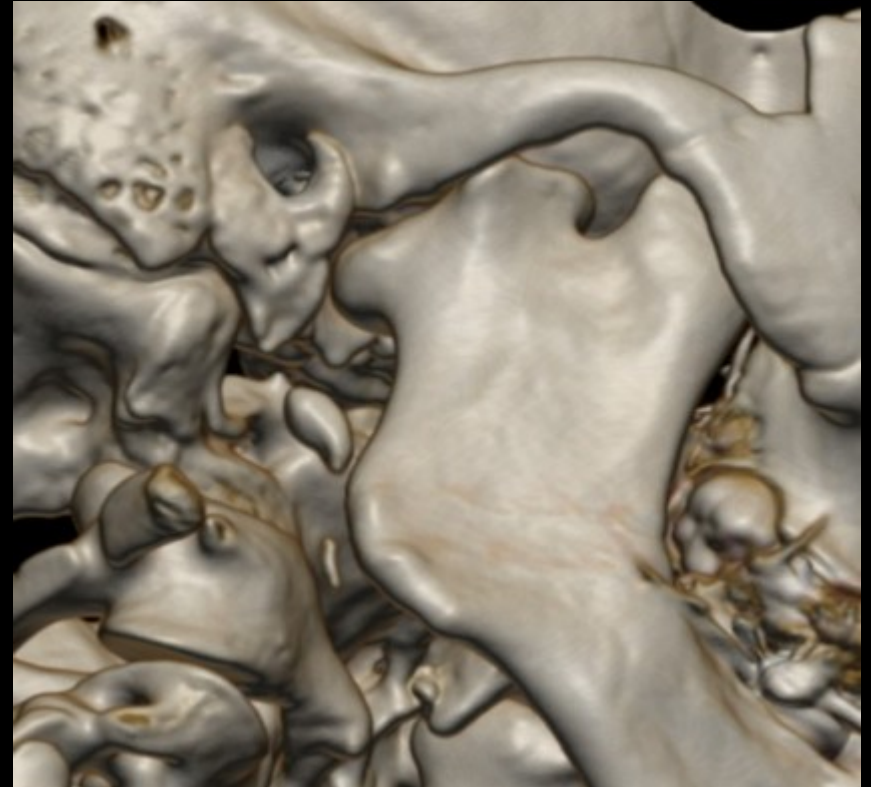
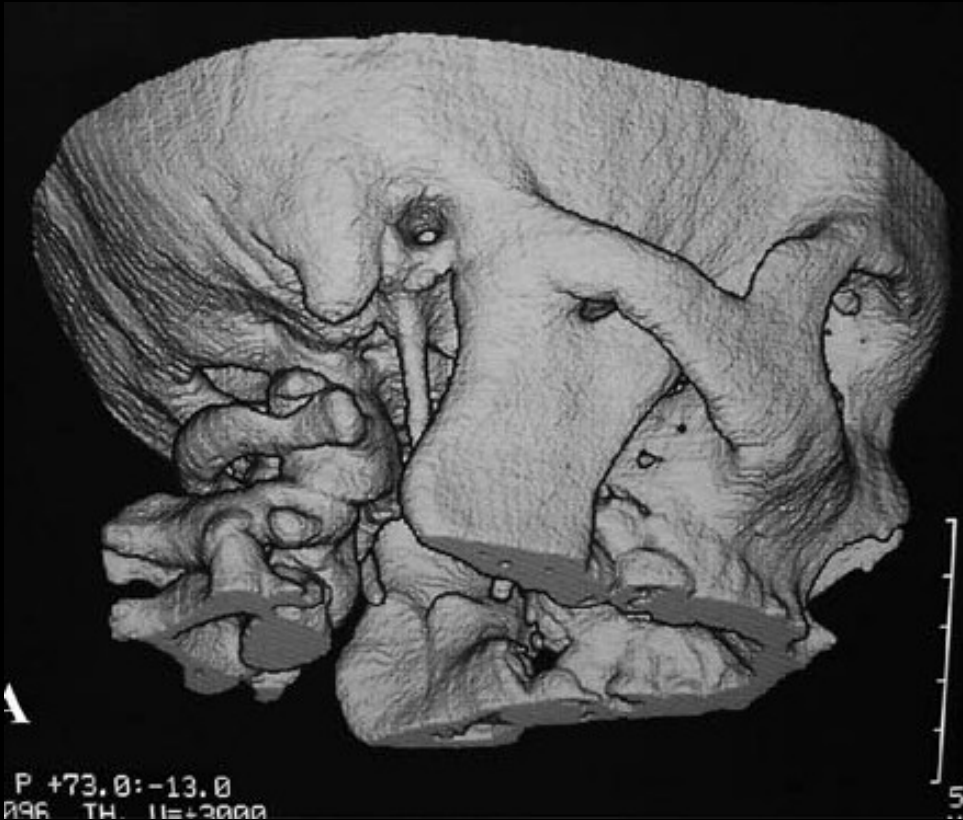


Výpočetní tomografie (CT)

- RTG záření (paprsky X), odpadá problém sumace,
- skutečný „anatomický“ řez tělem
- Detailní informace o tkáním s různými denzitami
- Nevýhody: dostupnost, vyšší dávka záření



3D reconstruction



Magnetická rezonance (MRI)

- K zobrazení měkkých tkání (svalů, kloubů, vnitřních orgánů)
- Přesné zobrazení
- Bez použití RTG záření

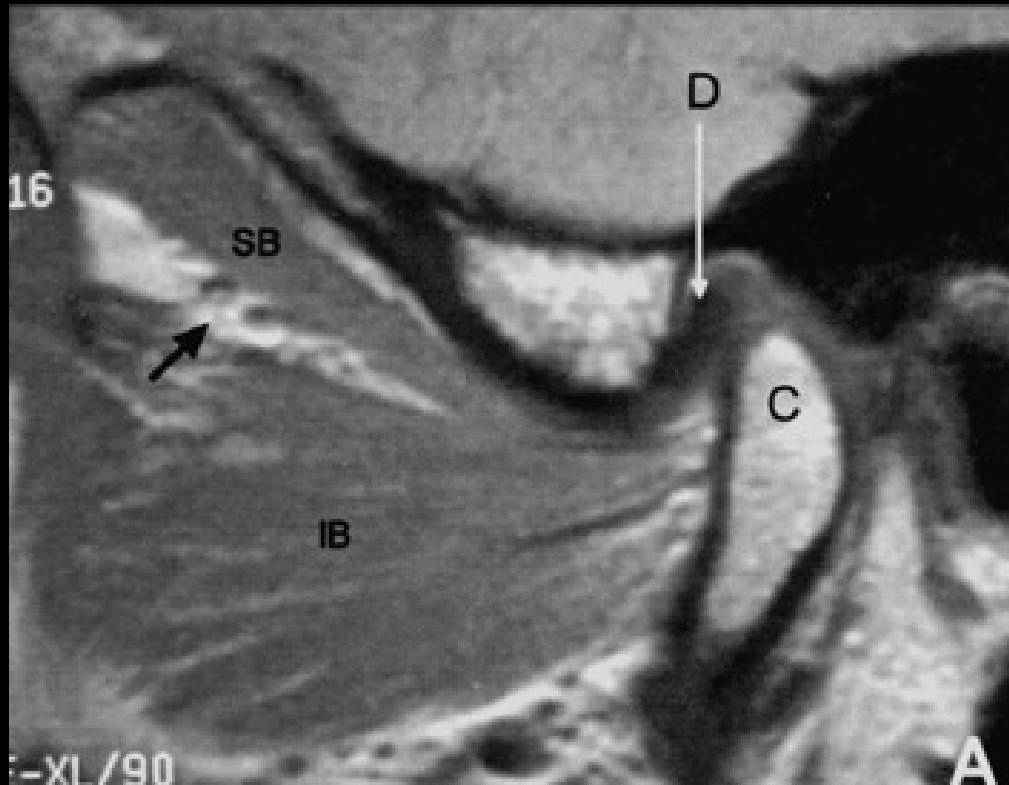


Magnetická rezonance (MRI)

Nevýhody: dostupnost, čas, hluk

zdravotní stav pacienta – KI:

KARDIOSTIMULÁTOR, KOCHL.IMPLANTÁT, KOVOVÉ MAT.
V OBL. HLAVY A KRKU



Ultrasonografie

Registruje akustické vlnění odražené od tkání

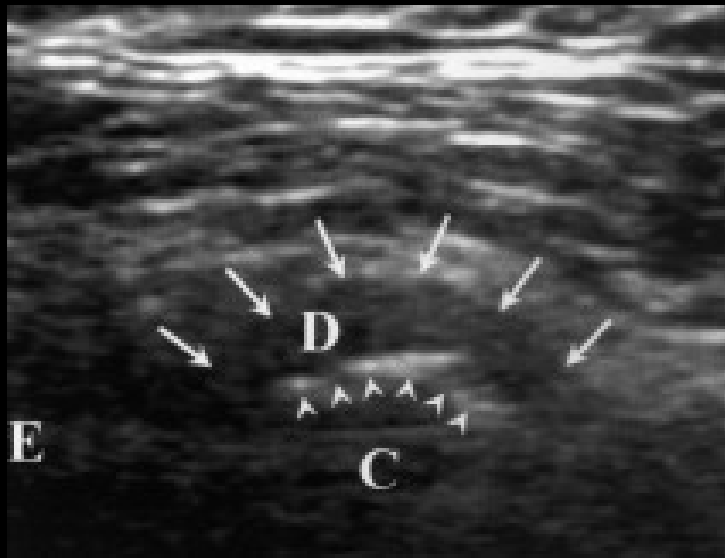
Výhody: neinvazivní

nižší náklady na vyš.

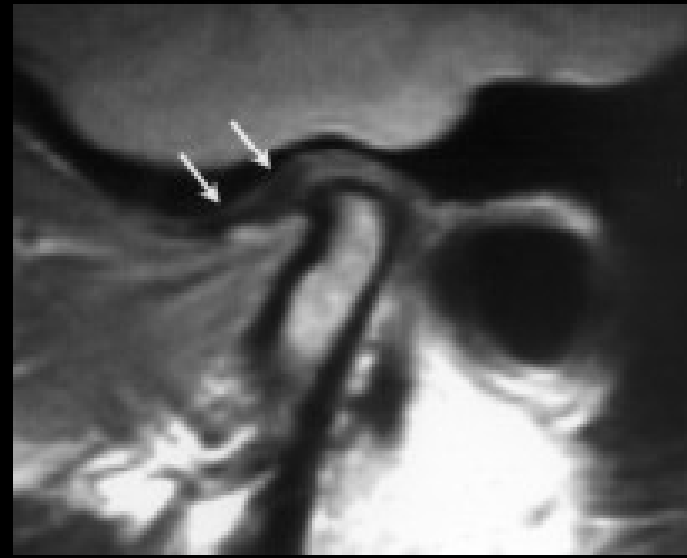
menší časová náročnost

menší diskomfort pro pacienta

Nevýhoda: nižší přesnost diagnostiky



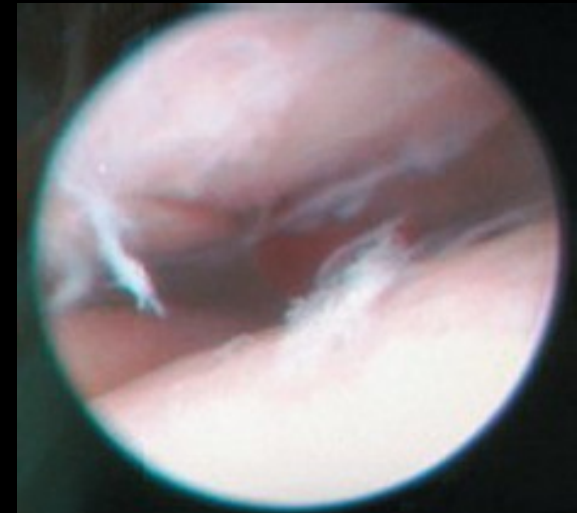
UZV



MRi

Artroskopie - Endoskopické vyš.
přesná dg kloubních změn, ale i provedení
adekvátního chir. zákroku

Nevýhody: invazivní metoda
nutnost celkové anestezie
možnost pošk. n. auriculotemp.



Typy artroskopie:

1. horní kl. štěrbiny
2. dolní kl. štěrbiny

Adhese v ATM

References:

- Čihák, R.: Anatomie 1,2,3, Praha, Grada, 2001
- Netter, F.: Atlas of Human Anatomy, 4th ed., Elsevier, USA, 2006
- Naňka, Elišková: Přehled anatomie. Galén, Praha 2009
- Seidl et al.: Radiologie pro studium i praxi, Grada publishing, 2013
- Mrázková, Doskočil: Klinická anatomie pro stomatologii, Albeta, Praha, 1994
- Brand, Isselhard: Anatomy of orofacial structures, 8th edition, Elsevier, USA, 2019
- Fehrenbach, Herring: Illustrated anatomy of the head and neck, 5th edition, Elsevier, USA, 2017
- Moore, Dalley: Clinically oriented anatomy, 5th edition, USA, 2006