

# Příručka vybraných stomatologických projekcí pro radiologické asistenty

## - PŘÍLOHA J



## Obecná pravidla snímkování

- Před ozářením vždy znovu zkontrolovat identitu pacienta.
- Ujistit se u žen ve fertlilním věku, že není těhotná.
- Používat ochranné pomůcky (zástěry, límce).
- Pacient sundá všechny kovové věci z oblasti hlavy (šperky, brýle,..), případně vyjme zubní náhradu a odstraní zipy z oblasti krku.

## Intraorální snímkování

- Centrální rentgenový paprsek
  - Směr CP paprsku odpovídá směru tubusu rentgenového přístroje.
  - Směr paprsku se určuje ve dvou na sebe kolmých rovinách: v úhlu vertikálním a horizontálním.
    1. **Vertikální úhel** – úhel mezi CP a horizontální rovinou, je vyjádřen **Cieszynskym pravidlem** (CP dopadá kolmo na rovinu půlící úhel, který svírá osa zubu a detektor) – získáme tak izometrický snímek.
    2. **Horizontální úhel** – zde je nutné, aby paprsek byl paralelní s průběhem mezizubních kostěných přepážek vyšetřovaných zubů – získáme tak tzv. ortoradiální snímek.

- Postavení hlavy:

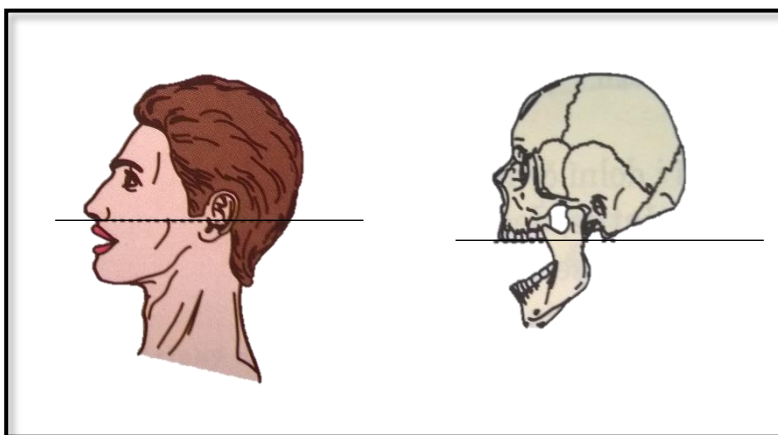
- Sagitální rovina hlavy musí být svislá.
- Při otevřených ústech musí být rovina proložená incizními okraji řezáků a hrbolky stoliček vyšetřované části vodorovná.
- Při snímkování horní čelisti musí být **Camperova linie** vodorovná (spojnice dolního okraje nosního křídla a zevního zvukovodu)
- Při snímkování dolní čelisti musí být vodorovná spojnice ústního koutku a zevního zvukovodu.

- Uložení detektoru:

- Detektor je uložen z orální strany vodorovně a sklání se ke snímkováným zubům s přesahem okluzní linie asi o 2 mm.
- Nesmí se v ústech pohybovat.

## Pravouhlá technika – apikální projekce

- **Natavení pacienta:**
  - a) **Horní čelist:** hlava pacienta je nastavena tak, aby Camperova linie byla vodorovná
  - b) **Dolní čelist:** pacient zakloní hlavu tak, aby linie spojující zevní zvukovod a ústní koutek byla vodorovná
- **CP:** prochází oblastí apexu, orientační hodnoty nastavení vertikálního úhlu:
  - a) **Horní čelist:** řezáky ( $45^\circ - 50^\circ$ ), špičáky ( $50^\circ - 60^\circ$ ), premoláry ( $35^\circ - 40^\circ$ ), moláry ( $25^\circ - 35^\circ$ ).
  - b) **Dolní čelist:** řezáky ( $-10^\circ - -20^\circ$ ), špičáky ( $-15^\circ - -20^\circ$ ), premoláry ( $-10^\circ$ ), moláry ( $-5^\circ$ ).
- **Detektor:** film, paměťová fólie, senzor (nejčastější rozměry: 3x4 cm, 4x5 cm)

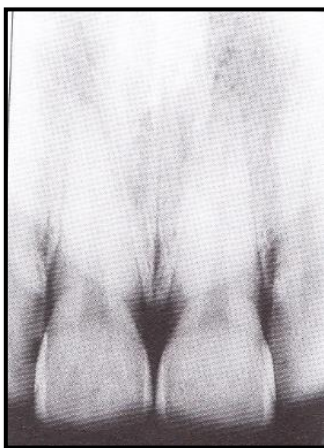


Obrázek 1: *Schéma snímkování horní čelisti v apikální projekci*



**Obrázek 2: Nastavení pacienta při snímkování horních řezáků**

(Zdroj: vlastní foto)



**Obrázek 3: RTG snímek horních řezáků**

(Zdroj: Pasler, 2007, s. 45)

## Bitewing technika

- **Nastavení pacienta:** hlava se opírá o podhlavník tak, aby okluzní rovina byla vodorovně. Film je uložen orálně a naléhá na palatinální a lingvální plochy korunek a přilehlé části alveolárního výběžku svojí přední plochou. Pacient má zavřená ústa a lehce skusuje držák.
- **CP:** směřuje na film v místě vyšetřovaných zubů pod vertikálním úhlem 5 – 10°. Jeli přítomna vodící tyčinka, lze podle ní lehce nastavit tubus i směr CP.
- **Detektor:** snímek s nákusným křídélkem



Obrázek 4: *Nastavení pacienta při bitewing technice - moláry*

(Zdroj: vlastní foto)

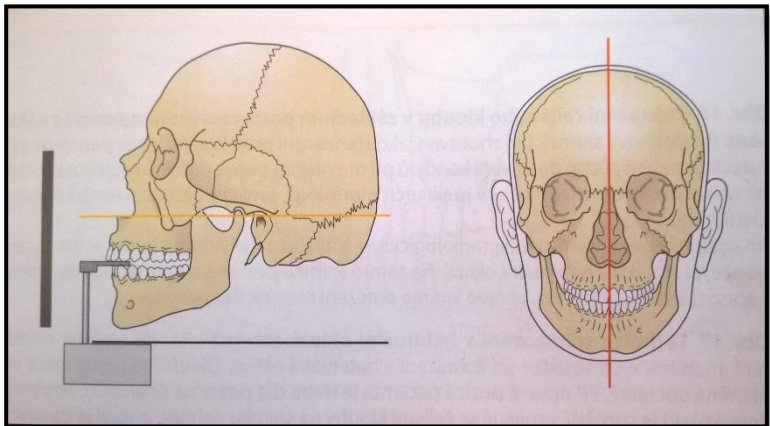


***Obrázek 5: RTG snímek bitewing techniky***

(Zdroj: vlastní foto)

# Ortopantomografie

- **Nastavení pacienta:** pacient stojí s nataženým krkem a volně svěřenými rameny a prohnutou bederní páteří do přístroje. Hlavu fixuje o bradovou opěrku a předními zuby stiskne výměnný kolíček z umělé hmoty (kolíček musí být potažen ochranným obalem). Jazyk umístí na horní patro.
- **Nastavení laserů:**
  - 1 paprsek midsagitální roviny prochází středem obličeje, rozděljuje hlavu na dvě stejné poloviny
  - 2 axiální laser určuje sklon hlavy, spojuje infraorbitální bod s horním okrajem zvukovodu
  - 3 třetí laser (tzv. světlo ohniskového korýtkka) prochází mezi horním řezákem a špičákem



Obrázek 6: **Schéma nastavení paprsků při OPG**

(Zdroj: PASLER, 2007, s. 11)





**Obrázek 7: Nastavení polohy pacienta při OPG**

(Zdroj: vlastní foto)

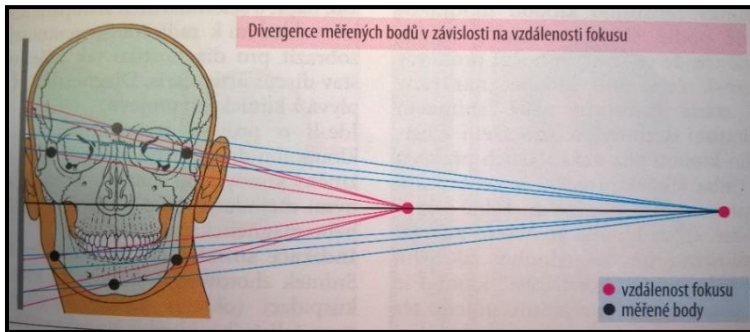


**Obrázek 8: RTG snímek OPG vyšetření**

(Zdroj: vlastní foto)

# Telerentgenografie

- **Nastavení pacienta:** pacient stojí bokem k detektoru (nejčastěji pravou stranou), hlava je ve vzpřímené poloze a fixována v kefalostatu, frankfurtská horizontála je vodorovná.
- **CP:** kolmo na detektor
- **Vzdálenost rentgenka – film:** 1,5 – 2,5 m



Obrázek 9: *Schéma bočního dálkového snímku*

Zdroj: (Pasler, 2006, s. 95)



Obrázek 10: *Nastavení pacienta na telerentgenografu a)*

(Zdroj: vlastní foto)



**Obrázek 11: Nastavení pacienta na telerentgenografu b)**

(Zdroj: vlastní foto)



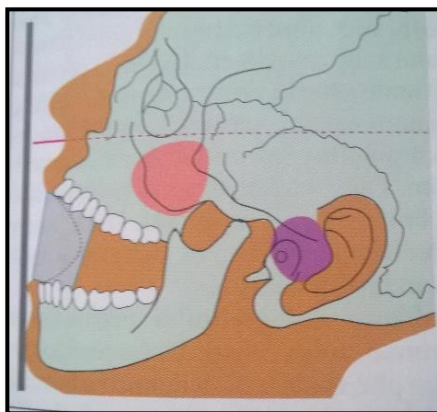
**Obrázek 12: RTG snímek dálkového bočního snímku lebky**

(Zdroj: vlastní foto)

# Extraorální projekce na výkonných přístrojích

## Poloaxiální projekce lbi – Watersova

- **Nastavení pacienta:** Pacient sedí nebo leží, nosem a bradou se opírá o detektor, ústa má maximálně otevřená.
- **CP:** horizontálně vedený, vstupuje do lebky v úrovni maxilárních dutin, asi 10 cm nad protuberina occipitalis externa a vychází v místě spina nasalis anterior.
- **Kazeta:** 24x30 cm
- **Ohnisková vzdálenost:** 100 cm



Obrázek 13: *Schéma zhotovení poloaxiálního snímku lebky*

(Zdroj: PASLER, 2007, s. 89)



Obrázek 14: **Nastavení polohy pacienta při Watersově projekci**

(Zdroj: vlastní foto)

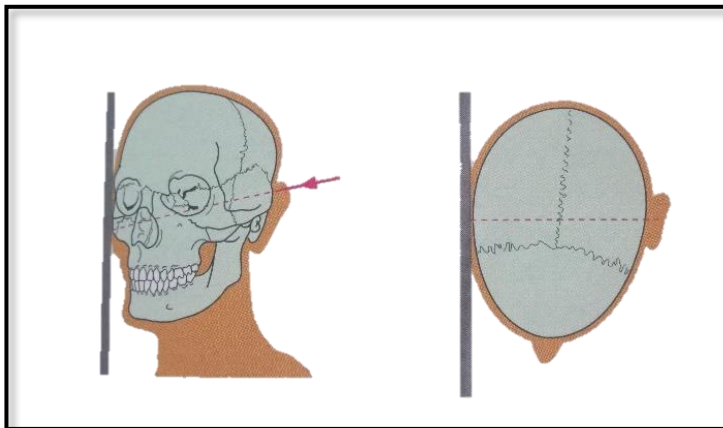


Obrázek 15: **RTG snímek Watersovy projekce**

(Zdroj: MÖLLER, 2000, s. 8)

## Schüllerova projekce čelistního kloubu

- **Natavení pacienta:** Pacient stojí u vertigrafu, střední sagitální rovina je kolmá a svírá s detektorem úhel asi 10°. Hlava se o detektor opírá spánkem a uchem vyšetřované strany, provádí se se zavřenými nebo otevřenými ústy.
- **CP:** vstupuje přes zadní kraj processus auricularis asi 4 prsty nad protilehlým kloubem a směřuje šikmo dolů k vyšetřovanému kloubu v úhlu 25°.
- **Kazeta:** 13x18 cm
- **Ohnisková vzdálenost:** 80 cm



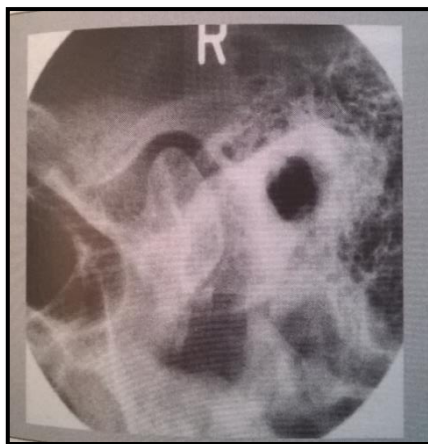
Obrázek 16: Schéma zhotovení snímku čelistního kloubu v Schüllerově projekci

(Zdroj: PASLER, 2007, 97)



**Obrázek 17: Nastavení polohy pacienta při Schüllerově projekci**

Zdroj: vlastní foto



**Obrázek 18: RTG snímek čelistního kloubu**

(Zdroj: PASLER, 2007, s. 97)

## **Použitá literatura:**

1. HOUBA Robert et al. *Základy radiodiagnostiky a ostatních zobrazovacích metod ve stomatologii*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999, 78s. ISBN 80-246-0005-6.
2. MÖLLER, Torsten B., Emil REIF a Paul STARK. *Pocket atlas of radiographic anatomy*. 2nd ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2000. ISBN 3-13-784202-6.
3. PASLER Friedrich Anton, Heiko VISSER. *Stomatologická radiologie: kapesní atlas*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 356s. ISBN 978-80-247-1307-6.
4. STEKLÝ, Luboš. *Vybrané kapitoly z rentgenologie a z anesteziologie*. 1. vyd. Brno: Vydavatelství IDVPZ, 1999, 102s. ISBN 80-7013-276-0.