

Torsten B. Möller

Normální rentgenové nálezy



Torsten B. Möller

Normální rentgenové nálezy

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**. Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou **bez souhlasu nositele práv zakázány**.

Torsten B. Möller

Normální rentgenové nálezy

Překlad 6. vydání

Překlad:

MUDr. Michal Horáček, DEAA

Přeloženo z německého originálu *Röntgennormalbefunde*, 6. vyd.,
ISBN 978-3-13-242828-7, vydaného v roce 2019 nakladatelstvím Georg Thieme Verlag.

Copyright © 2019 of the original German language edition by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany. Original title: "Röntgennormalbefunde", 6th edition, by Torsten Bert Möller.

Czech Edition © Grada Publishing, a.s., 2024

Cover Photo © cz.depositphotos.com, 2024

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2024

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 9819. publikaci

Odpovědná redaktorka Petra Královcová

Sazba a zlom Vladimír Fára

Počet stran 280

1. vydání, Praha 2024

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod a. s.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-7687-8 (pdf)

ISBN 978-80-271-3769-5 (print)

Obsah

| | |
|---|----------|
| STANDARDNÍ VYŠETŘENÍ | 1 |
| Lebka | 2 |
| Lebka ve dvou projekcích | 2 |
| Týl, Towneova projekce | 6 |
| Paranasální dutiny | 8 |
| Orbita, PA projekce | 10 |
| Orbita, šikmá projekce podle Rheseho | 12 |
| Horní čelist | 14 |
| Dolní čelist, Clementschitschova projekce | 16 |
| Rameno dolní čelisti | 18 |
| Ortopantomogram čelistí a obličejového skeletu | 20 |
| Skelet nosu, bočná projekce | 22 |
| Jařmový oblouk | 24 |
| Snímek lebeční báze | 26 |
| Srovnávací snímek pyramid, Altschulova projekce | 28 |
| Pyramida kosti skalní, Schüllerova projekce | 30 |
| Pyramida kosti skalní, Stenversova projekce | 32 |
| Turecké sedlo (sela), speciální projekce | 34 |
| Páteř a pánev | 36 |
| Snímek celé páteře, AP projekce na dlouhý formát | 36 |
| Krční páteř ve dvou projekcích | 40 |
| Krční páteř, šikmá projekce | 42 |
| Krční páteř, funkční snímek | 44 |
| Hrudní páteř ve dvou projekcích | 46 |
| Bederní páteř ve dvou projekcích | 50 |
| Bederní páteř, šikmá projekce | 52 |
| Bederní páteř, funkční snímky | 54 |
| Pánev, AP projekce (vstoje) | 56 |
| Pánev, Martiusova projekce | 60 |
| Pánev, Guthmannova projekce | 62 |
| Pánev, projekce na lopatu kyčelní a foramen obturatum | 64 |
| Sakroiliakální kloub, AP projekce | 66 |
| Kost křížová ve dvou projekcích | 68 |
| Kostrč ve dvou projekcích | 70 |
| Horní končetiny | 72 |
| Kostěný hemitorax | 72 |

VI Obsah

| | |
|--|------------|
| Sternum ve dvou projekcích | 74 |
| Oba ramenní klouby, AP projekce, se zátěží | 76 |
| Snímek klavikuly | 78 |
| Akromioklavikulární kloub | 80 |
| Lopatka ve dvou projekcích | 82 |
| Ramenní kloub ve dvou projekcích | 84 |
| Rameno, axiální projekce | 86 |
| Rameno, tangenciální projekce (kanál šlachy bicepsu) | 88 |
| Paže ve dvou projekcích | 90 |
| Paže, transtorakální projekce | 92 |
| Loketní kloub ve dvou projekcích | 94 |
| Loketní kloub, axiální projekce | 96 |
| Předloktí ve dvou projekcích | 98 |
| Ruka ve dvou projekcích | 100 |
| Zápěstí ve dvou projekcích | 102 |
| Snímek karpálního kanálu | 106 |
| Snímek os scaploideum | 108 |
| Speciální snímek os pisiforme | 110 |
| Prst ve dvou projekcích | 112 |
| Dolní končetiny | 114 |
| Snímek celé dolní končetiny vstoje | 114 |
| Kyčel ve dvou projekcích | 118 |
| Snímek na kontury hlavice femuru | 120 |
| Stehno ve dvou projekcích | 122 |
| Kolenní kloub ve dvou projekcích | 124 |
| Tunelový snímek kolenního kloubu | 126 |
| Defilé pately (30°, 60° a 90°) | 128 |
| Bérec ve dvou projekcích | 130 |
| Hlezenní kloub ve dvou projekcích | 132 |
| Noha ve dvou projekcích | 134 |
| Kost patní ve dvou projekcích | 138 |
| Zánártí ve dvou projekcích | 140 |
| Nárt ve dvou projekcích | 142 |
| Palec ve dvou projekcích | 144 |
| Držené snímky | 146 |
| Držené snímky kolena | 146 |
| Držené snímky hlezenního kloubu | 148 |
| Ostatní nativní diagnostika, přehledné snímky | 150 |
| Hrudník ve dvou projekcích | 150 |

| | |
|--|------------|
| Hrudník, 1. šikmá projekce (šermířské postavení) | 154 |
| Hrudník, 2. šikmá projekce (boxerské postavení) | 156 |
| Břicho vstoje | 158 |
| Břicho vleže | 162 |
| Cílené snímky | 166 |
| Mamografie ve dvou projekcích | 166 |
| Cílený snímek trachey | 168 |
| Tomografie | 170 |
| Tomografie plicního hilu | 170 |
| Tomografie sakroiliakálních kloubů, AP projekce | 174 |
| Kontrastní vyšetření Vyšetření trávicího systému | 176 |
| Polykací akt a pasáž jícnem | 176 |
| Zobrazení žaludku a duodena | 178 |
| Pasáž žaludkem a tenkým střevem | 182 |
| Enteroklýza | 184 |
| Irigografie (dvojkontrastní vyšetření tlustého střeva) | 186 |
| Defekografie | 190 |
| Vyšetření orgánů s nitrožilním podáním kontrastní látky | 192 |
| Intravenózní urografie | 192 |
| Intravenózní cholecystocholangiografie | 196 |
| Endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie (ERCPC) | 198 |
| Arthrografie | 200 |
| Arthrografie zápěstního kloubu | 200 |
| Arthrografie ramenního kloubu | 202 |
| Arthrografie kolenního kloubu | 204 |
| Arthrografie hlezenního kloubu | 208 |
| Arteriografie | 210 |
| Angiografie a. carotis interna | 210 |
| Angiografie a. vertebralis | 214 |
| Angiografie aortálního oblouku | 218 |
| Plicní angiografie | 220 |
| Coeliakografie | 224 |
| Angiografie a. mesenterica superior | 228 |
| Angiografie renálních tepen | 232 |
| Angiografie periferních cév dolní končetiny | 236 |

VIII Obsah

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Flebografie | 240 |
| Kavografie dolní duté žíly | 240 |
| Flebografie horní končetiny | 242 |
| Flebografie dolní končetiny | 244 |

SPECIÁLNÍ VYŠETŘENÍ **247**

| | |
|---|-----|
| Hrudní myelografie | 248 |
| Lumbální myelografie | 250 |
| Bipedální lymfografie | 252 |
| Bronchografie | 256 |
| Sialografie příušní žlázy | 258 |
| Hysterosalpingografie | 260 |
| Duktografie (též galaktografie, pozn. překl.) | 262 |

| | |
|-------------------------|-----|
| Seznam literatury | 264 |
|-------------------------|-----|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Seznam použitých zkratk | 267 |
|-------------------------------|-----|

| | |
|----------------|-----|
| Rejstřík | 268 |
|----------------|-----|

STANDARDNÍ VYŠETŘENÍ

Lebka

Lebka ve dvou projekcích

Kalva je tvarem, tloušťkou a velikostí normální, mineralizace a struktura kosti jsou pravidelné. Kontury kalvy se zobrazují hladké a ostré, bez patologických přerušení. Zobrazení lebečních švů odpovídá věku. Patologické kalcifikace nenalezeny.

Báze lebeční anatomicky normálně konfigurovaná, hladce ohraničená s nenápadným zobrazením planum sphenoidale, tureckého sedla a zadní jámy lebeční. Kontury v oblasti současně zobrazeného obličejového skeletu a horní krční páteře náležitě formované, hladké a ostře ohraničené. Hodnotitelné paranasální dutiny nenápadné.

Bez patologického nálezu v zobrazených měkkých tkáních.

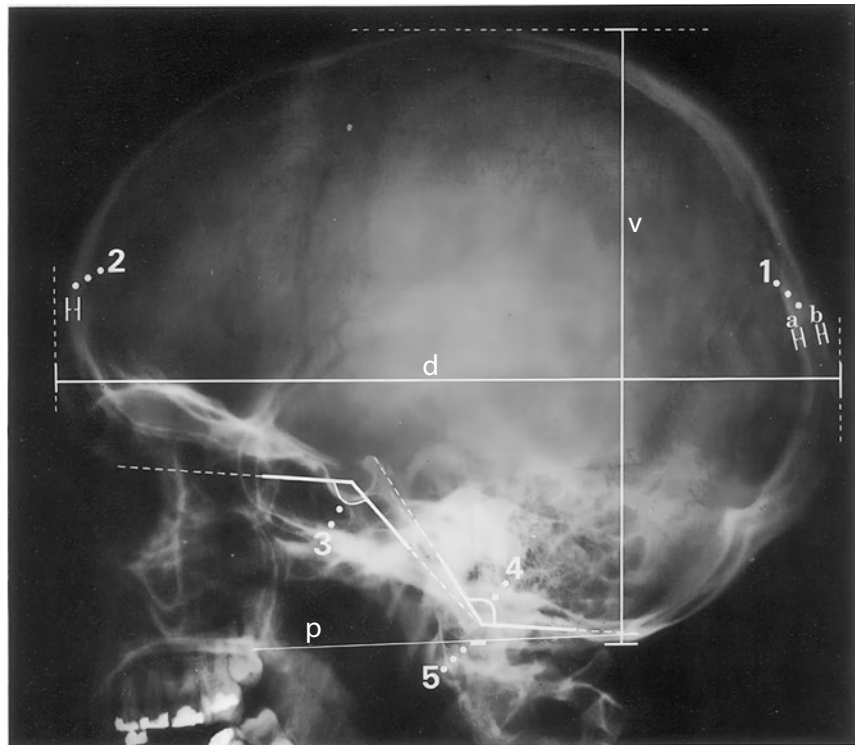
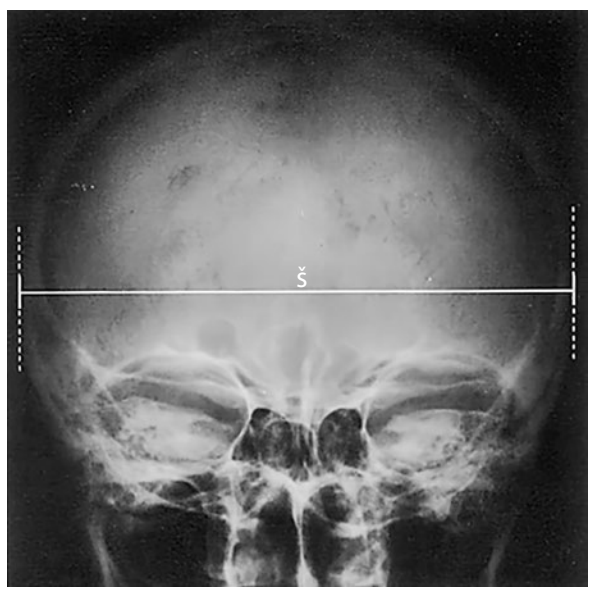
Závěr

Nenápadný nález na lebce.

Kontrolní seznam

- Tvar, velikost – přibližně polokoule
– rozměry (viz dále)
- Tloušťka – normální tloušťka kostí (viz dále)
– tři vrstvy (tabula interna, diploe, tabula externa)
- Struktura – mineralizace
– bez ohraničených ztluštění (ostrá/neostrá, rozmazaná, pruhovitá, skvrnitá)
– ohraničené dekalifikace, eroze (kruhovitě, podélné, se sklerotizací?, linie fraktur?, ostré/neostré)
– impressiones digitatae nezesílené, pravidelné
- Cévní kanály – arterie, diploické žíly, emissaria:
– průběh, tvar, tloušťka, kalibr, lokalizace
- Kontury – lamina externa a interna hladké a ostré
– bez přerušení kontinuity, bez schodovitých deformací
– exostózy, apozice, spikula nejsou
- Lebeční švy – průběh
– otevřené/uzavřené (viz dále)
- Intrakranium – kalcifikace? (pokud ano: lokalizace – např. corpus pineale – ve střední čáře, bez dislokace)
- Báze lebeční – konfigurace normální (viz dále)
– přední, střední a zadní jáma lebeční
– turecké sedlo není rozšířené
- Obličejový skelet – frontální dutiny (poloha, pneumatizace)
– dutina nosní (šířka, vzdušnost, přepážka nosní uprostřed)
– strop a stěny očních intaktní
- Krční páteř – postavení
– dens axis (viz dále)
- Měkké tkáně – krytí intaktní
– bez otoku nebo cizích těles
-

4 Lebka



Důležité rozměry a údaje

Rozměry lebky:

$$\frac{\text{délka [d]} + \text{šířka [š]} + \text{výška [v]}}{3} = \begin{matrix} 16,3-19,5 \text{ cm u mužů} \\ 15,7-19,5 \text{ cm u žen} \end{matrix}$$

Normální hodnoty:

- délka 21,2 cm, šířka 16,8 cm, výška 15,6 cm u mužů
- délka 20,1 cm, šířka 16,2 cm, výška 15,1 cm u žen

(1) Tloušťka kosti lebeční kalvy:

- (a) tabula interna: asi 0,5 mm
- (b) tabula externa: asi 1,5 mm

(2) Kortikalis: frontálně celkem asi 5 mm

(orientační hodnoty jsou jen přibližné kvůli výrazné interindividuální a intraindividuální variabilitě, nejtenčí místa jsou např. strop očné, šupina kosti spánkové, jamka čelistního kloubu; nejsilnější místo je tuber parietale, 3–8 mm)

Lebeční švy: od 20. roku všechny uzavřené, šev čelní jako jeden z prvních již před 3. rokem, kdežto synchondrosis sphenoccipitalis zůstává otevřená až do 20. roku, osifikovaná od 40. roku

Báze lebeční:

(3) úhel báze lebeční (nasion – tuberculum sellae – basion) = 123–152°

(4) Boogardův úhel (foramen magnum – klivus) = 119–135°

(5) postavení krční páteře k bázi lebeční: konec dens axis nepřesahuje palatoockcipitální linii (p) o více než 5 mm

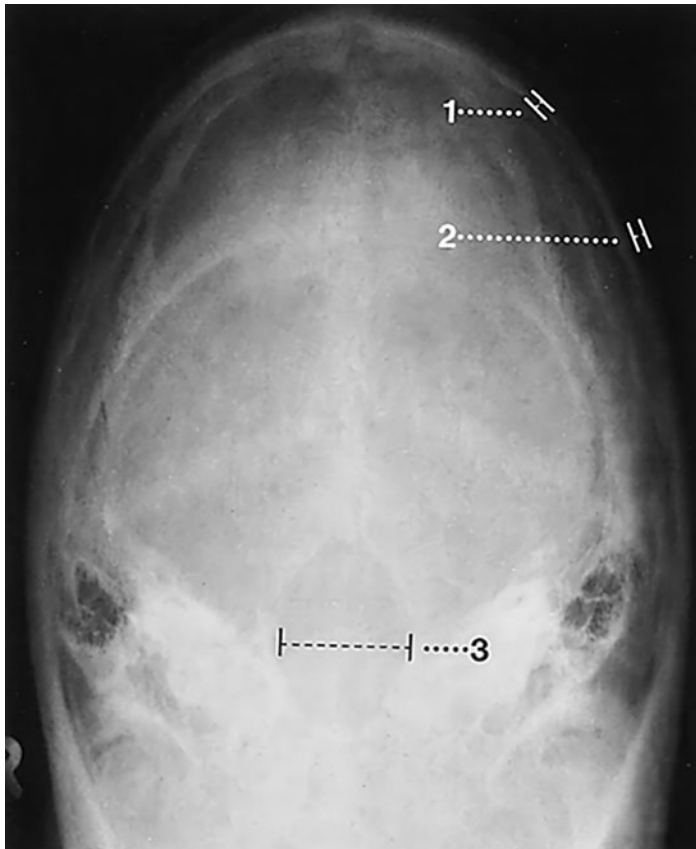
6 Lebka

Týl, Towneova projekce

Zobrazené úseky lebeční kalvy jsou tvarem, tloušťkou a symetrií normální. Pravidelný průběh a věku odpovídající zobrazení lambdového a dalších zachycených švů. Struktura a mineralizace kosti normální. Kalva je hladká a ostře konturovaná bez patologických přerušení kontinuity nebo linií fraktur. Foramen magnum je tvarem, šířkou a ohraničením normální. Nitrolebeční prostor nenápadný. Normální zobrazení měkkých tkání.

Závěr

Normální zobrazení týlu a foramen magnum.



Kontrolní seznam

| | |
|----------------------|--|
| Tvar | – symetrie |
| Švy | – lambdový šev a úseky sagitálního švu: otevřené/zavřené (od 18 let) – průběh pravidelný – sklerotizace není zmnožená – wormianské kosti (např. incká kost) |
| Struktura | – mineralizace – ohraničení kostěných struktur ostré – bez ohraničených projasnění nebo zhutnění (se sklerózou nebo bez ní) – linie fraktur nejsou – cévní kanály: arterie, diploické žíly, emissaria (průběh variabilní, nemusí být stranově srovnatelný, zhruba stejné uspořádání podle velikosti) |
| Kontury | – lamina externa a interna hladké a ostré – šíře (viz níže) – bez přerušení kontinuity, bez schodovitých deformací – exostózy nebo kostěné apozice nejsou – periost není nadzdvižený |
| Foramen magnum | – tvar (oválný, symetrický) – šířka (viz níže) – vnitřní kontury hladké, ostré – bez schodů |
| Nitrolebeční prostor | – kalcifikace (pokud ano, lokalizace) |
| Měkké tkáně | – intaktní – bez otoku – bez kalcifikací (lokalizace) – bez cizích těles |

Důležité údaje

- (1) Šíře lamina interna: asi 0,5 mm
- (2) Šíře lamina externa: asi 1,5 mm
- (3) Šíře foramen magnum: asi 35 mm
(Cave: projekční chyba!)

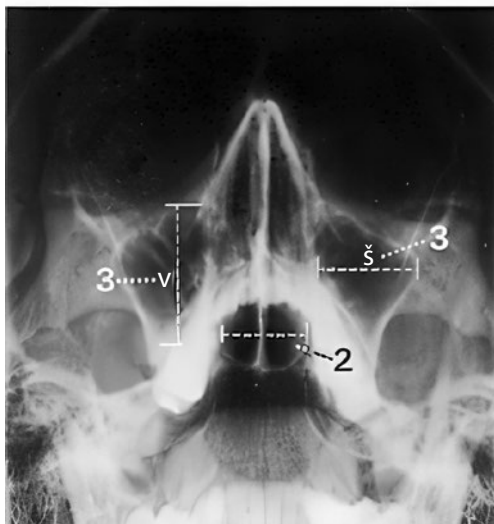
8 Lebka

Paranazální dutiny

Paranazální dutiny a nosní dutina s uprostřed umístěnou nosní přepážkou jsou normálně vytvořeny a symetricky uloženy. Vykazují normální pneumatizaci a transparentci vůči záření. Kontury jsou hladké a ostře ohraničené. Současně zobrazený skelet lebky je nenápadný. Bez rentgenologicky patrných cizích těles.

Závěr

Normální zobrazení dutiny nosní a paranazálních dutin.



Kontrolní seznam

| | |
|----------------|---|
| Tvar, velikost | <ul style="list-style-type: none">– dutina čelní (viz níže)– etmoidální sklípky– dutina kosti klínové– dutina čelistní (viz níže)– dutina nosní: symetrie, nosní přepážka uložena uprostřed |
| Pneumatizace | <ul style="list-style-type: none">– transparence záření (až na dutinu čelní stranově stejná)– bez zastínění– bez hladinek |
| Kontury | <ul style="list-style-type: none">– ostré, hladké– bez přerušení kontinuity– bez ohraničených ztenčení nebo ztlustění kortikalis– bez zduření |
| Ostatní skelet | <ul style="list-style-type: none">– obličejová část lebky, očníce a horní hrany pyramid:<ul style="list-style-type: none">– tvar (symetrie)– struktura– kontury (linie projasnění) |
| Měkké tkáně | <ul style="list-style-type: none">– bez cizích těles nebo kalcifikací– bez otoku |

Důležité rozměry

- (1) Dutina čelní: výška asi 1,5–2,0 cm
- (2) Dutina kosti klínové: šířka 0,9–1,4 cm
- (3) Dutiny čelistní: výška a šířka asi 2 cm

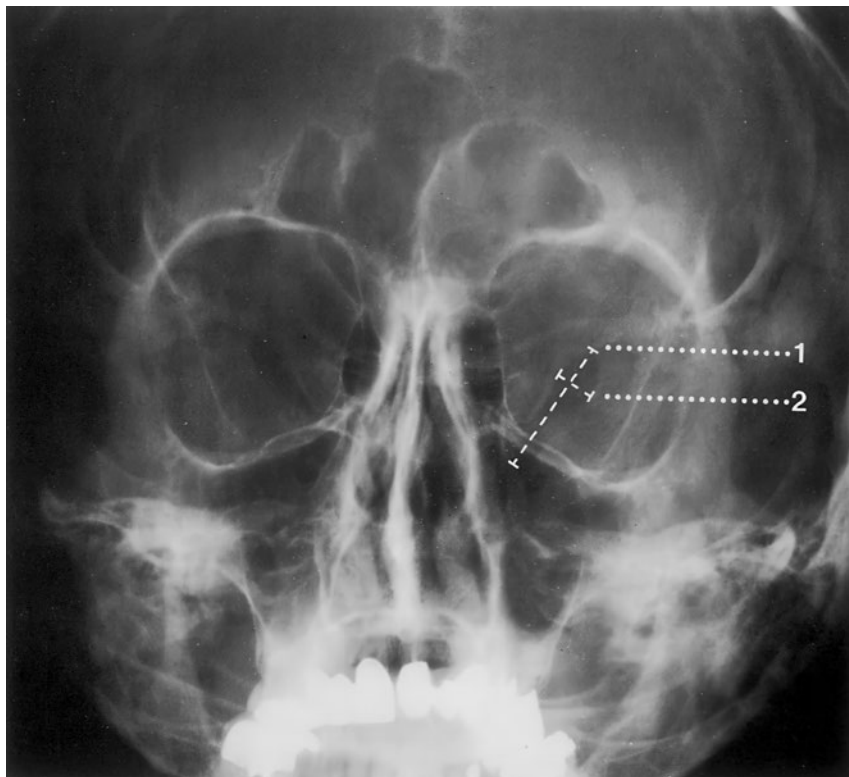
Orbita, PA projekce

Převážně symetrický, anatomicky náležitý tvar zachyceného obličejového skeletu. Mineralizace a kostní struktura jsou pravidelné. Hladké a ostré kontury kostěných ohraničení orbit. Normální konfigurace fissura orbitalis superior.

Paranasální dutiny nevykazují – jsou-li zachyceny – žádnou patologii. Horní hrany pyramid jsou tvarem a konturou nenápadné. Měkké tkáně bez otoku a bez rentgenkontrastních cizích těles.

Závěr

Normální zobrazení obou orbit.



Kontrolní seznam

- Tvar – symetrie
- Fissura orbitalis superior
- průběh
 - délka
 - šířka (viz níže)
 - ohraničení (bez ohraničených zduření)
- Kontury
- kortikalis hladká a ostrá (dno, boční stěny a strop očnice)
 - bez přerušení kontinuity nebo schodovitých deformací
 - bez sklerotizace
 - bez ohraničeného zduření
- Struktura
- mineralizace
 - bez ohraničených projasnění nebo zduření, bez zhutnění
- Paranasální dutiny (čelní, etmoidální, horní úsek dutiny čelistní):
- tvar
 - pneumatizace
 - transparence vůči záření: zastínění, hladinka
 - kontury kostí hladké, intaktní
- Pyramidy
- horní hrany:
 - tvar
 - symetrie
 - kontury hladké, ostré
- Měkké tkáně
- bez intraokulárních cizích těles (tvar, poloha)
 - bez otoku
 - bez kalcifikací

Důležité rozměry*Fissura orbitalis superior*

(1) délka 15 mm

(2) největší šířka 5 mm

12 Lebka

Orbita, šikmá projekce podle Rheseho

Kostěná ohraničení orbity jsou normálně formovaná a zobrazují se ostře ohraničená bez přerušení kontur. Foramen opticum polohou a průměrem normální.

Ostatní zobrazené části skeletu jsou tvarem, strukturou kosti a mineralizací nenápadné.

Normální zobrazení současně zachycených paranazálních dutin.

Bez rentgenkontrastních cizích těles.

Závěr

Normální zobrazení orbity s normálním foramen opticum.

