

当院における腰椎一般撮影の取り組み

○楠 和也¹⁾

西予市民病院

【目的】

2019年4月より、一般財団法人・積善会 愛媛十全医療学院附属病院の元院長であり、腰椎を専門とした整形外科医 光長栄治先生が当院の常勤医師として勤務されています。

それに伴い、腰椎一般撮影で仰臥位正面・側面2方向と座位側面撮影を合わせた3方向撮影を撮影する機会が増えましたので、当院の腰椎撮影の改善工夫をご報告します。

【方法】

[当院の腰椎ルーチン一般撮影法]

- ・腰椎仰臥位正面撮影
- ・腰椎仰臥位側面撮影
- ・腰椎座位側面撮影

[使用補助具]

- ・ポリスチレンフォーム断熱材厚さ5cm
- ・カセットホルダー(仰臥位側面撮影用)
- ・椅子(座位撮影用)
- ・点滴台(座位撮影時に持つ)

[ポリスチレンフォーム断熱材について]

メリット

- ①患者さんの体位を崩す事無く移動・椎体角度の微調整ができる。
- ②患者が寝ても沈まず、冷たくない。寝台ほど硬くない。
- ③仰臥位側面撮影時に寝台が被写体に重なるのを防ぐ。
- ④1000円程度と安価で、町のホームセンターで買える。
- ⑤外傷の救急撮影時に便利。
- ⑥重量は1kg程度で軽い。
- ⑦加工しやすい。

デメリット

- ①5cm分、体が浮くため正面像で多少拡大率や半影に影響がある。
- ②透過性が良いとはいえ、被写体-受像面の間に物体を挟む。
- ③一点に過度な力を加えると劣化して凹む。

[撮影方法の工夫]

●腰椎仰臥位正面撮影

撮影時のポイント

- ①撮影後、仰臥位側面撮影で椎体上縁が接線で重なる角度を検討する。
- ②股関節を含めて撮影する。
(骨頭壊死や股関節の変形により腰椎疾患や彎曲が起こることがあるため)

③骨盤の左右のねじれに注意する

腰椎仰臥位正面撮影ポジショニング

- ①管球と寝台のX線中心を合わせる。
- ②ポリスチレンの上にポジショニングする。
- ③側面撮影を考慮し、左側に寄せる。

●腰椎仰臥位側面撮影

撮影時のポイント

- ①初回撮影時は正面像を確認して側弯を考慮してR→L方向・L→R方向を決定している。フォローは前回画像確認して同方向で撮影する
- ②比較しやすくするために仰臥位側面と座位側面撮影の画像処理時にROI中心の位置をできるだけ合わせる。
- ③側面撮影時は散乱線を極力防ぐためにできるだけ腹～背中側(A→P)の照射野を絞る。
- ④評価基準となる椎体上縁が一直線に重なる様に揃えて描出する。
- ⑤ポリスチレンごと動かして、椎体上縁角度の調整する。
- ⑥X線中心線からのX線束の広がりを利用する。

[なぜ椎体上縁を接線にぴったり合わせる必要がるのか?]

例 膝関節

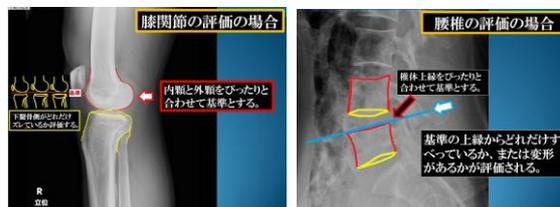
膝関節側面像では基準として内顆と外顆をぴったりと合わせる様に撮影する。

膝関節の評価の場合

膝関節の評価基準を大腿骨側または下腿骨側どちらかに合わせる必要がある。

大腿骨側を基準にする場合は

膝関節の内顆と外顆をぴったりと合わせる。



腰椎仰臥位側面撮影ポジショニング

- ①正面像確認してR→L方向・L→R方向を決定している。
- ②目的椎体が事前にはわかっていない場合はX線中心を第4～5腰椎に合わせる。(L4・L5が最も疾患が多いため)
- ③両手は軽く挙上する。挙上し過ぎると背中が反るため注意する

- ④両肩や骨盤の左右のひねり・ねじれに注意する
- ⑤散乱線を減らすためにできるだけA→P方向(お腹と背中)の照射野を絞る。
- ⑥腰椎の高さにリスホルムブレンデ中心の高さを合わせる。
- 腰椎座位側面撮影
撮影時のポイント
- ①椅子で浅めに座り、立位台で座位側面撮影。
- ②背中を触ってX線入射方向に対して腰椎が側面になるように両肩・骨盤のねじれを調整する。
- ③両手は点滴台を持ち、椎体から外す。
- ④X線中心は目的部位またはL4～5に合わせる。
- ⑤椅子の後ろにもたれない。

[なぜ立位ではなく座位が有効なのか]

- ・立位では骨盤が反り立つため腰椎が人によっては後屈する
 - ・座位では骨盤が寝て傾斜がつくため腰椎が後屈方向に圧がかかる。
 - ・立位撮影では椎体が前屈みになり、所見が隠れてしまう場合がある。
- そのため立位より座位のほうがすべり症の所見や椎体のずれ、圧迫骨折の所見がしやすい



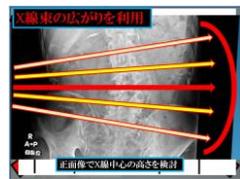
[座位移乗困難な場合]

仰臥位撮影後そのまま寝台に座ってもらい、転倒しないように支えながら撮影する。

背中中の側面性に注意。

[X線束の広がりを利用]

弓なりにX線が広がっていく性質を利用して側弯に対してX線が抜けるようにX線入射点と体位を調整する



【結果・考察】

- 腰椎撮影では撮影した正面像を確認して側面の撮影方向と角度を検討する。
- 断熱材の補助具を使用して患者さんの体位を崩さずに患者さんを回転させることができる
- 画像転送の際に仰臥位側面像と座位側面像で椎体高さを合わせて転送することで見比べやすいようにする
- 側面像では仰臥位側面と座位側面を撮影する
- 側面像ではX線束の広がりや角度を考慮してポジショニングする
- 側面像ではX線束中心の位置をコントロールして椎体上縁が揃うように撮影する
- 側面像では背中中の左右のねじれ・傾きに注意する
- 座位側面撮影を撮影することですべり症や圧迫骨折の症例で仰臥位側面と比較して所見がでや

すい画像となる場合がある

【まとめ】

- 当院ではルーチン撮影として腰椎正面・仰臥位側面・座位側面撮影の3Rで撮影している。
- 側面撮影をする際に、R→LとL→Rの撮影方向を考慮しなければ、きれいに側面像を撮影することは困難である。
- 椎体上縁をぴったりとあわせることで基準として、椎体の変形や異常が把握しやすくなる。
- 側弯症がある症例では、X線束の広がりや入射中心点の工夫、患者体位を維持したまま断熱材ごと回転させて撮影するなどさまざまな工夫をして再現性が高く、きれいに側面像が撮影できるように極力、努めている。
- 今後、新しい知識を付加し続けて今より、より良い撮影ができるように目指す。