

踵骨軸位撮影クロステーブル法における取り組み

○兵頭 樹¹⁾、情家 俊和¹⁾、兵頭 忠徳¹⁾

¹⁾市立宇和島病院

【背景】

今年の南予部会で野村病院より3Dプリンターで作成した距骨と踵骨の模型(図1、2)を頂き、距踵関節に興味を持った。

改めて画像を確認したところ、これまで当院で行われていた踵骨軸位撮影法では、技師により画像に差異があることが分かった



図1



図2

【目的】

精度・再現性の良い画像を提供する。

【方法】

クロステーブル撮影法について解剖を合わせて理解する。実際に撮影・検討を重ね、当院での撮影基準を確立する。

以下に示す3つの項目で検討し、撮影基準を考える。

1 足関節底背屈中間位

2 下腿のポジショニング

3 X線中心線

【考察】

1 足関節は自然にすると底背屈し、下腿と被り線量不足や関節面が不鮮明になる。そのため意識して底背屈中間位にポジショニングする必要がある。

2 下肢軸は、寝台に水平にポジショニングすることで、踵骨を正面にとらえ外壁や載距突起を鮮明に描出する。

3 X線中心線は体表指標(脛骨遠位端と舟状骨粗面)より1横指遠位側にずらすことで関節面が抜けるというアドバイスを研修会で頂き、実際に試した結果きれいに描出することができた。

側面像を図5に示す。赤のラインが後距踵関節、青が中距踵関節。黄色が体表指標を結んだラインです。これを見ると、体表指標より関節面の角度の方がきついことが分かる。患者数人で検証した結果、平均的に関節面の角度の方がきついことが分かった。

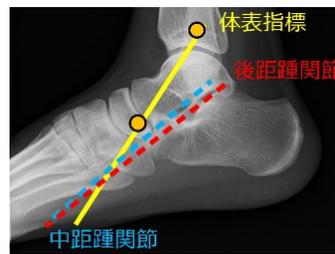


図5

このことから、X線中心線を遠位側にずらすことで、関節面を描出できる理由が分かった。

【結果】

当院での撮影時の基準として、足関節は中間位、下腿は脛骨軸を寝台に水平にポジショニングして、X線中心線は体表指標から1横指遠位に合わせることで統一した(図6、7)。



図6

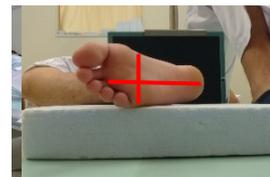


図7

統一後の画像を図8、図9に示す。



図8



図9

精度・再現性ともに良い画像を安定して提供することができた。

【最後に】

軸位像を確認したときに腓骨遠位端と第五中足骨近位端が重なる場合が多いことに気づき、角度をみるとやはり関節面の角度に近いことが分かった(図10参照)。

図11のように足関節側面を撮るようにすると、この2点が触視でき、脛骨軸も水平になるため、このポジショニングでの撮影の可能性も感じた。採用はしなかったが、救急外傷などで体動制限のある方を撮る場合に、一つの撮影法のバリエーションとして頭に入れておこうと思う。

図10

図11



【結語】

精度・再現性の良い画像を提供することは、病態の評価やフォローを行うために重要である。単純撮影は技師により差異が出やすいため、撮影時の基準を整理する必要があると感じた。そのためにも解剖をしっかり理解し、撮影の知識と技術を身につけていきたい。

【参考資料】

きっかけとなった3Dプリンターで作成された模型は、西予市立野村病院に提供していただきました。ご協力ありがとうございました。

【参考文献】

標準整形外科学 第12版 医学書院
図解 下肢撮影法 オーム社
放射線技術学シリーズ X線撮影技術学
骨・関節X線写真の撮りかたと見かた