106. Hip JointにおけるPixel SizeによるBMD値の変化について

Variety of BMD Value with Pixel Size in a Hip joint

京都第二赤十字病院 〇辻秀憲 河本勲則 西村ソノ
(Hidenori Tsuji)(Isanori Kawamoto)(Sono Nishimura)
田中常夫
(Tsuneo Tanaka)

(目的) 本年2月より、米国のHologic社製のQDR-1000/Wが入り、稼働しております。今まで、いろいろと報告がありますが、我々は、既製のphantomについて、毎日の変動率を出しました。又、Hip Joint (股関節、大腿頸部)において、ROIの大きさ(Pixel Size)が各病院で決まっておりますので、BMD値の変化率を見ながら、当病院での基準値を出しましたので報告します。

(方法) QDR-1000/Wの腰椎のSpine phantomにおいて、4/8~8/31までのBMC値とBMD値を出して変動率を検討する。又、Hip Jointにおいては、Neck (大腿頸部)、Trochanter (大転子部)、Intertrochanter (小転子部)の3つのBMD値がありますが、それぞれのROIの大きさを検討する。Fig.1において、実線の上、右のLineは、大腿骨骨頭のギリギリの位置に、左は大転子のギリギリの位置で、これらのLineに関しては、他施設と何ら変化はないと思います。ただ、下のLineにおいて(矢印の方向)どのLineまでを、ROIの大きさとするかですが、我々は、小転子下部より、1 Pixel (1 Line) ずつ、15 Pixelまで延し、それぞれのBMD値を出した。

(結論) Fig.2に毎日のQDR-1000/Wの精度を示す。Limitが平均値の±1%以下、CV値が日内変動で0.41%、月内変動が0.38%と言う非常に安定していることがわかる。Fig.3に小転子下部より、1 Pixel (1 Line) ずつ15 Pixelまで増やした場合、Neck, TrochanterのBMD値は変わらず、IntertrochanterのBMD値が、だんだんと増えてくるのがわかります。これは、海綿骨より皮質骨の割合が増えているからです。10 Pixelで4~5%増、15 Pixelで7~8%増となっております。Fig.4においてNeckのBMD値が、0.3, 0.5, 0.6, 0.8台の患者を比較した場合の結果を出します。0.5~0.8台は、15 Pixel時で、10~8%増となり、Neckの非常に悪い0.3台は、15%まで上昇し、(10 Pixelで、10%となる)皮質骨が増えてきている。Fig.4でわかるように、0.6~0.8台はあまり変わらず、0.3台は0.8台に比して2倍近い皮質骨が含まれていることとなります。又、Fig.5に示すように、5, 10, 15 Pixel増加した場合の傾向を見ますと、0.8台を1.00とすると、0.3台は、5 Pixel時では、0.5~0.8台と何ら変化なく、10, 15 Pixel時で、極端に海綿骨が少ないことがわかります。当病院では、10, 15 Pixelはあまり変化がないので10 Pixelと言うことで、整形外科とContactの結果出しました。

(総論) QDR-1000/Wの精度は、当病院の電源事情によらず、日内、月内変動、共に、非常に安定している。又、Hip jointにおいて、Neck, TrochanterのBMD値は変化なく、Intertrochanterは、Pixel Sizeを増すごとに、15 Pixel時で、7~8.5%と増加し、又、NeckのBMD値が0.3台と非常に低い場合は、正常値(0.8台)の2倍近い皮質骨が、Intertrochanter内に入るため、整形外科とContactの結果、正常人の海綿骨を含む限界として、小転子下部より、10 Pixel (約1cm)とした。また、2回目以降の患者は、この大きさを用いることでCompairできる。

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5