

20 SPECT-CT を用いた肝 GSA シンチにおける呼吸法の検討

埼玉県立がんセンター

○石井 鮎美 矢部 仁 若林 康治 山本 壮一

1. 背景・目的

SPECT-CT において、撮像時間の異なる SPECT 画像と CT 画像で呼吸による位置ずれが生じる。当院では、この位置ずれを軽減するため CT 撮像時に呼気や吸気の指示のない息止め（自然停止）をしていたが、難聴等で指示が伝わらない場合は CT を息止めせずに撮像していた。この場合、CT 画像にボケやアーチファクト等の影響が出ることはなく、自然停止よりもレジストレーションのよい症例を多く経験した。SPECT-CT の呼吸法に関し詳細を示した文献はなく、また上記経験から当院での撮影プロトコルを見直す必要があると考え、その呼吸法について検討した。

2. 方法

SPECT と CT の機械的ずれ幅に関しては、^{99m}Tc を封入した 5ml シリンジをアクリルファントム内に固定し、通常の検査と同様な条件にて撮像しずれ幅を評価した。

呼吸による SPECT 像と CT 像の位置ずれ幅の測定は、Z 軸方向のずれのみに注目し、SPECT の肝上端、CT の肝上端の位置をそれぞれのアキシャル画像から特定し、Z 軸の距離の差をずれ幅とした。対象は過去 1 年間に肝 GSA シンチを実施した 90 症例とした（自然停止：66 症例、息止めなし：24 症例）。

3. 結果

機械的ずれ幅は、X,Y 軸方向に 1.0 mm 以下、今回評価の対象となる Z 軸方向のずれはなかった。

呼吸による SPECT と CT のずれ幅の平均は、息止めなしが 3 mm に対し、自然停止は倍の 6 mm であった。対応のない 2 群の比較検定の結果、 $p < 0.01$ で息止めなし群と自然停止群で有意な差を認めた。また、参考として吸気の息止めをこれら呼吸法のずれ幅と比較したところ、22.5 mm と大きな値を示した（図 1）。

息止めなしでは 10 mm 以上の大きなずれ幅の

症例はなかった。自然停止の 10 mm 以上のずれ幅の症例は 66 症例中 11 症例あり、その全ての症例で CT の肝上端の位置が SPECT よりも足側にずれており、撮影時に息を吸っていると考えられた（図 2）。

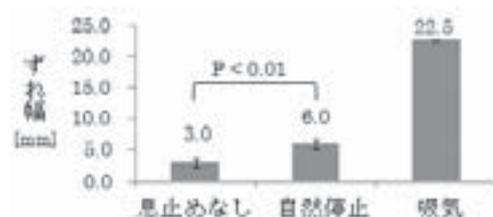


図 1：呼吸による SPECT と CT の位置ずれ

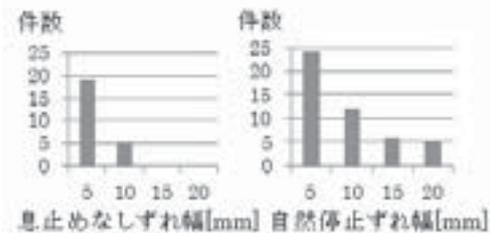


図 2：ずれ幅の割合

4. 考察

自然停止のずれ幅が大きい原因として、呼吸停止の合図により無意識に息を吸ってから呼吸を止める傾向が起因すると考えられた。また呼吸の合図があることを患者さんに事前に知らせるため、それを意識することによる呼吸リズムの変化、更には緊張感や不安感の増加につながる可能性が考えられる。以上のことから、呼吸停止指示によるメリットはないと考えられる。

5. 結論

自然停止と息止めなしの呼吸法の比較で、息止めなしのレジストレーションがよいという結果を得た。また、呼吸停止の指示による有用性が見られないという点からも、SPECT-CT を用いた肝 GSA シンチにおける呼吸法は、息止めなしが最適である。