7. in vivo ^{99m}Tc-RBC 標識による RI アンジオグラフィ——標識率を左右する因子についての検討

林田 孝平 西村 恒彦 植原 敏勇
小塚 隆弘 (循セ・放診)

in vivo 標識による ^{99m}Tc-赤血球による RI アンジオグラフィ 100 例を施行し，赤血球標識率を左右する因子について検討した．RI インタミッテント 21G，RI アンジオセットにて，静注操作 1 回でピロリン酸 (以下 Sn-PYP), $^{99m}TcO_4^-$ 15～20 mCi の急速注入が可能であった．標識率は，血液および血漿のカウント比で求めた．Sn-PYP のうち $SnCl_2$ の投与量，Sn-PYP と $^{99m}TcO_4^-$ の投与間隔が，標識率を左右する．0.02 mg/kg の $SnCl_2$ 30 分の投与間隔で，96.67±0.91％の標識率であった．投与間隔は，$SnCl_2$ の平衡時間と考えられる．しかし，投与間隔が，平衡時間 (通常では15分) と一致しないのは，静脈内停滞のため，投与された $SnCl_2$ が循環血液中で混和されるまでに時間を要するからである．in vivo での標識という特殊性により $SnCl_2$ の投与量，投与間隔だけでなく，$SnCl_2$ の投与方法も標識率を左右し，心，大血管イメージングに影響を及ぼす因子である．

8. in vivo ^{99m}Tc-RBC を用いた心拍同期 RI アンジオによる左室容積の算出——各種 attenuation factor の補正

林田 孝平 西村 恒彦 植原 敏勇
小塚 隆弘 香川 雅昭 林 真
(循セ・放診)

in vivo ^{99m}Tc-赤血球標識による心拍同期心プール・スキャンを用いてカウント法で左室容積の算出を行った．バルーンを用いたファントム実験で，カウント法と既知の容積との相関は R＝0.996 であった．患者間で比較するため標識後，0.1 m*l* の血液カウント数で ^{99m}Tc 投与量及び，循環血液量を補正した．胸壁の厚さは，循環血液量とよく相関するので補正は要しない．色素稀釈法により心拍出量を測定し EDV (ESV) を算出しこれを Yd (Ys) とする．補正した左室カウントを Xd(Xs) とすると，左室容積に関する回帰式は Yd(Ys)＝40.84 Xd(Xs)＋30.08, R＝0.962 であった．この回帰式を用いて，カウント法にて，絶対量としての左室容積を算出できる．シネ撮影による左室容積とカウント法による左室容積との相関は，R＝0.88 であった．カウント法により，非観的に精度の高い左室容積の算出が可能で，心疾患の機能評価のパラメータとして，応用できうる．

9. ^{81}kr による右房，右心機能に関する研究 (1)——RVEF の算出を中心として

西村 恒彦 植原 敏勇 林田 孝平
小塚 隆弘 林 真 香川 雅昭
山田 幸典 伊藤 慎三 (循セ・放診)

^{81m}Kr は ^{81}Rb-^{81m}Kr ジェネレータにより産出され，かつ半減期13秒と短い，そこで，私達は，^{81m}Kr を右房，右心機能の測定する方法を開発し，主として RVEF の算出について検討した．方法は ① repeated injection method および ② continious infusion method である．①は 2 m*l* のブドウ糖液にて抽出した ^{81m}Kr を bolus 注入するものである．この結果，注入速度を緩急に自在に変化させ RAO にてファーストパス法を施行，急速流入効果 (昨年度本学会にて ^{99m}Tc にて報告) を証明しえた．正常，虚血性心疾患15症例にて，rapid moderate, slow injection にて RVEF は，平均 52.8±4.9, 49.9±4.8, 47.1±5.4％であった．さらに，三尖弁閉鎖不全などを有する場合でも本効果が存在することが認められた．②は，infusion pump を利用することにより定常状態での注入が可能であり，相対的な心拍出量に相当する指標の算出が可能であった．また，半減期の補正は beat-to-beat 間の計測で無視できることも示された．

10. ^{81m}Kr による右房，右心機能に関する研究 (2)——intervention study への応用

西村 恒彦 植原 敏勇 林田 孝平
小塚 隆弘 (循セ・放診)

^{81m}Kr は 13 sec の半減期を有するため，種々の負荷など intervention study としての応用が可能である．しかも，repeated injection の間にほとんどバックグラウンドが無視できる．またその半減期の補正に関しては beat-to-beat 間の計測のみで，^{81m}Kr と ^{99m}Tc にて同時にファーストパス法を施行した21症例にて RVEF は 0.94 の相関を得た．

今回，intervention study として右心系の計測に応用

Presented by Medical*Online