

# <sup>201</sup>TICI による下肢筋肉血流 の定量評価

瀬戸 光\* 南部 一郎\* 二谷 立介\*  
柿下 正雄\* 小山 信二\*\* 富川 正樹\*\*  
上山 武史\*\*

<sup>201</sup>TICI の分布は局所筋肉血流を反映し、静注法で施行できるため下肢動脈硬化性閉塞症などの病態生理学的評価法として普及してきた。しかし、従来の方法は全身シンチグラフィを施行し、全身のカウントに対する運動負荷前後の患側肢の比率を求める方法が多く、時間がかかり、手術前後の評価も容易ではなく実施されなくなっている。我々は患者間および手術前後で比較が可能な安静時の下肢筋肉血流の簡便な測定法を開発したので報告する。

## 【方法および対象】

シンチレーションカメラは低エネルギー用汎用コリメータを装着した Maxi Camera 400A/T (GE 社製) を用い、エネルギーウィンドウは 79KeV ± 10% で撮像し、データは 64×64 マトリックスサイズで収集した。

患者は背臥位安静を保ち、既知量の <sup>201</sup>TICI を静注し、10分後に両足の足底部 (F) および腓腹部 (C) を後面から撮像し、収集したデータから、足底部の趾側半分および腓腹部に関心領域を設定し、摂取率 (% dose) を算出した。

対象患者は対照群 9 名 (男性 8 名, 女性 1 名, 平均年齢 62.2 歳) 罹患群 20 名 (男性 18 名, 女性 2 名, 平均年齢 65.1 歳) であり、Fontaine 分類で II 度が 13 名, III 度が 7 名であり、血管造影で総腸骨ないし外腸骨動脈に主病変 (閉塞) をみるものが 9 例, 大腿動脈ないし膝窩動脈に主病変をみるものが 11 例であった。

## 【結果】

対照群の摂取率 (% dose) を部位別にみると、右足部 (RF) : 0.18 ± 0.035% (Mean ± 1S. D.) (range 0.12 - 0.25%), 左足部 (LF) : 0.19 ± 0.036% (0.12 - 0.25%), 右腓腹部 (RC) : 1.10 ± 0.30% (0.74 - 1.78%), 左腓腹部 (LC) : 1.08 ± 0.27% (0.74 - 1.70%) であった。

Mean ± 1S. D. の値より、正常値下限を F 値では 0.15%, C 値では 0.8% に設定し検討すると、F 値の検査陽性率は罹患群で 45%, 対照群で 11% であり、正診率は 58% であった。

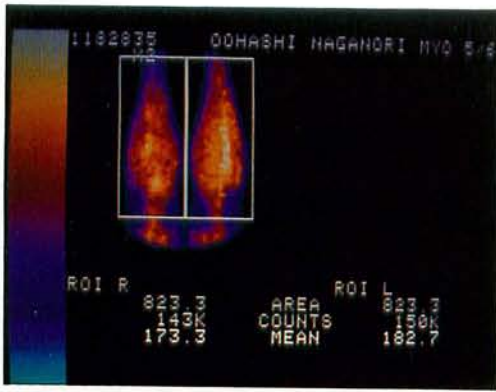
C 値の陽性率は罹患群で 55%, 対照群で 11% であり、正診率は 66% であった。F 値または C 値のいずれかで異常をみるものを陽性とした場合、罹患群 80%, 対照群 22% となり両者間に有意差を認めた (P < 0.05)。罹患群の偽陰性例 20 例中 4 例 (20%) を検討するとこれら 4 名ではいずれも RC 値と LC 値の間には 12 - 26% の差が認められた。対照群では C 値に 10% 以上の左右差を認めず、C 値で 10% 以上の左右差のある場合も陽性とするれば、本検査により全例が検査陽性となる。

血管造影での閉塞部位からみると、総腸骨動脈ないし、外腸骨動脈の閉塞 9 例中 7 例 (77.8%) で C 値の陽性結果がみられた。また、発症 2 ヶ月以内の比較的急性の下肢動脈閉塞の 4 例では全例 F 値の低下がみられ、33 - 47% の左右差があった。

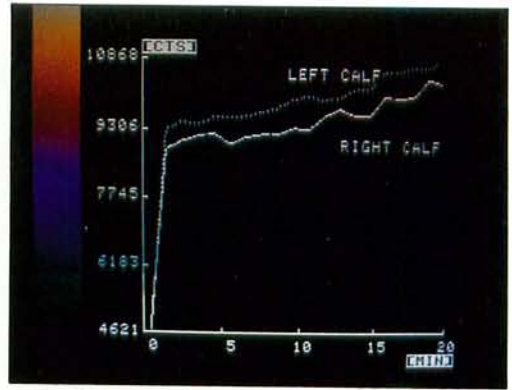
## 【考案】

血管外科を受診する患者は Fontaine 分類では II 度以上であり、安静時に既に血流が低下しており、その検出に運動負荷を要しない。我々の開発した <sup>201</sup>TICI による下肢筋肉血流の定量的測定法は非常に簡便で短時間で施行できるため、手術前後の評価も可能である。また心筋シンチグラフィとの併用も可能である。

総腸骨動脈から膝窩動脈の間に高度の狭窄ないし、閉塞をみる症例では下記の 3 条件のいずれかが陽性となる。(1) F 値が 0.15% 未満, (2) C 値が 0.8% 未満, (3) C 値の左右差が 10% 以上。本法は下肢筋肉の虚血状態を可視化し、定量化するため、今後普及することが予想される。

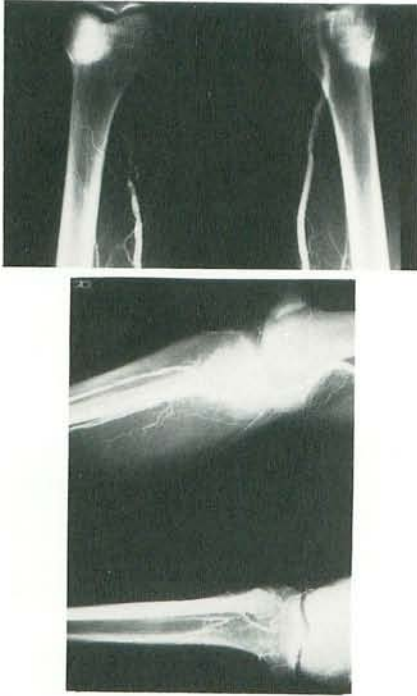


▲ a. Region of Interest in both calves on the posterior view.

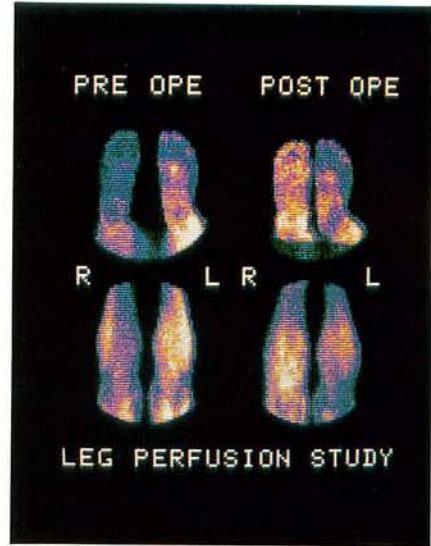


▲ b. Time-activity curves in both calves.

Fig. 1 Leg perfusion scintigram with  $^{201}\text{TlCl}$ .



▲ a. Contrast angiography reveals complete occlusion of right popliteal artery (upper). After operation of angioplasty right popliteal artery is clearly visualized (lower).



▲ b. Leg perfusion scintigram with  $^{201}\text{TlCl}$   
 Right : pre-operative state  
 RF : 0.09%, LF : 0.16%,  
 RC : 0.53%, LC : 0.79%  
 Left : post-operative state  
 RF : 0.38%, LF : 0.25%,  
 RC : 1.22%, LC : 0.88%

Fig. 2 68-years-old man with occlusion of right popliteal artery.