

前脛骨反回動脈の解剖検索と臨床応用

佐瀬道郎 丸山 優 岩平佳子* 林 明照
 岡田恵美 堀江和幸 荻野晶弘 稲見浩平

東邦大学形成外科 *東邦大学大橋病院形成外科

はじめに

皮弁移植法は、局所解剖の解明^{2,3)}や皮弁血行の概念^{5,6)}の整理・確立により進歩・変遷してきた。膝部周辺では、関節周囲の筋膜皮膚穿通枝の解剖学的検索結果から、これらを利用した皮弁群が種々開発されてきた⁴⁾。ここでは、前脛骨反回動脈 (ATRA) について皮弁作成の基礎となる解剖検索と臨床応用について報告した。

方 法

成人保存屍体30肢を用いて解剖を行った。まず下肢より、膝部正中から外側へ至る皮膚・皮下組織と下腿近位約1/3のanterior compartmentを一塊として摘出した。前脛骨動脈は、下腿骨間膜を貫通した部位で切離した。次に前脛骨動脈の伴走静脈・神経および周囲の結合組織を除去し、前脛骨動脈とATRAを露出させ、前脛骨反回動脈の(1)存在率、(2)起始部の位置と外径、(3)分岐形態、(4)走行パターン、を検討した。

結 果

(1)存在率；前脛骨動脈およびATRAは、30例全例に認めた。ATRAは全例で前脛骨動脈の第1分枝として派生していた。(2)起始部の位置と外径；ATRAの起始部は、前脛骨動脈の下腿骨間膜を貫通した部位から平均11.5mm (5.5-18.7mm)で、分岐部本幹での外径は平均2.1mm (1.2-3.1mm)であった。前脛骨動脈の下腿骨間膜を貫通した部位での外径は平均5.2mm (4.3-6.1mm)であった。(3)分岐形態；ATRAは分岐直後に3つの枝に分岐しており、その分岐形態は3つに分類することができた。すなわち(I)共通幹から3枝が分岐していたもの6/30例、(II)第3分枝が第1分枝または直接前脛骨動脈から分岐し、第2分枝は第1分枝から分岐していたもの12/30例、(III)第1分枝から第2分枝と第3分枝が派生している

もの12/30例であった (Fig. 1)。(4)走行パターン；第1分枝分岐直後に前脛骨筋内へ流入し、前脛骨筋内を中枢側へ上行後、脛骨外側で皮下へ至り膝関節動脈網に参与していた。第1分枝は3枝中で最も血管径が太かった。第2分枝は皮枝で、3つの走行形態に分類された (Fig. 2)。すなわち①分岐後、TAあるいはEDLへ流入し、筋肉を穿通して筋膜・皮膚へ至る musculocutaneous type (Fig. 3)、②分岐後TAとEDLの筋間中隔を走行し皮膚へ至る septocutaneous type (Fig. 4)、③一旦TAあるいはEDL筋体内に入り、その後筋間中隔へ至り中隔内を走行し皮膚へ至る septomuscular type (Fig. 5)に分類された。第3分枝は長母趾伸筋へ至った後に筋体内で数本に分岐し、EDLや腓骨骨膜で終枝となっていた。

考 察

前脛骨反回動脈は3枝に分岐していた。このうち第1分枝が、成書¹⁾に前脛骨反回動脈として記載され



Fig. 1 Typical bifurcation of the anterior tibial recurrent artery. Three main branches, which are the first branch, the second branch, and the third branch, were clearly identified.

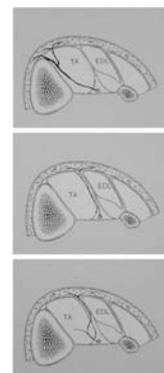


Fig. 2 Three types of cutaneous branches of the anterior tibial recurrent artery. top: musculocutaneous type, middle: septocutaneous type, bottom: septomuscular type.

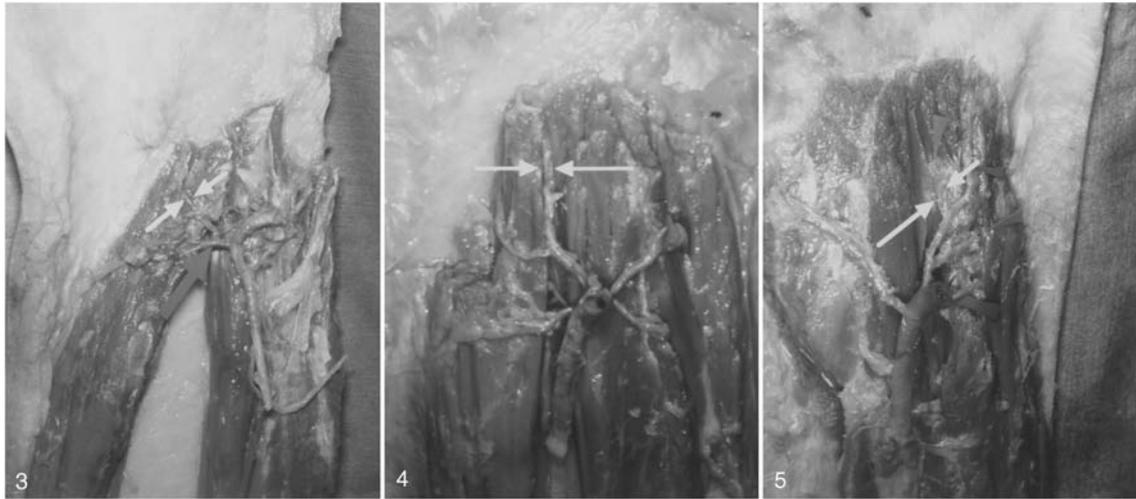


Fig. 3 A case of the second branch of the anterior tibial recurrent artery which represents the musculocutaneous type. At first, it runs into tibialis anterior and then pierces the deep fascia to the skin.

Fig. 4 A case of the septocutaneous type is shown. It runs an upward septal course between the tibialis anterior and extensor digitorum longus.

Fig. 5 A case of the septomuscular type is shown. It runs into tibialis anterior and continues upward between tibialis anterior and extensor digitorum longus.

ている走行を示していた。第2枝は、腓骨動脈からの穿通枝と類似した走行パターンを有していた。第1枝と第2枝は、下腿筋膜を穿通したのち皮下を走行し、終枝は膝関節動脈網を形成しており、皮弁の栄養血管と充分なり得ることが示唆された。皮弁作成に際しては、長軸方向を下腿筋膜穿通部位から交通をもつ下行膝動脈起始部方向にデザインするのがよいと考えられた。

文献

1) Agur AMR: Grant's Atlas of Anatomy 9th ed, p301, Williams &

Wilkins, Baltimore, 1991

2) Hayashi A, Maruyama Y: Anatomical study of the recurrent flaps of the upper arm. *Br J Plast Surg* **43**: 300~306, 1990

3) Taylor GI, Pan WR: Angiosomes of the legs: Anatomic study and clinical implications. *Plast Reconstr Surg* **102**: 599~616, 1998

4) 丸山 優, 林 明照: 膝周辺の皮弁と再建—Genu flaps を中心として—*形成外科* **33**: 1049-1059, 1990

5) 丸山 優, 林 明照: 筋膜・中隔皮弁の作り方*形成外科* **35**: 1369-1373, 1992

6) 澤泉雅之, 丸山 優: 関節・関節間血行パターンと中隔皮弁*形成外科* **39**: 1011-1021, 1996

Anatomical study of the anterior tibial recurrent artery and its clinical applications

Michio SAZE, Yu MARUYAMA, Yoshiko IWAHIRA*, Akiteru HAYASHI,
Emi OKADA, Kazuyuki HORIE, Masahiro OGINO, Kouhei INAMI

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Toho University Hospital,

**Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Toho University Ohashi Hospital*

An anatomical investigation of the anterior tibial recurrent artery originating from the anterior tibial artery is described, based on the findings of 30 lower legs. The existence of the anterior tibial recurrent artery was constant. This artery gives off three branches (Fig. 1), the first branch is the anterior tibial muscle branch, the second branch is the cutaneous branch, and the last branch is the extensor digitorum longus muscle branch. The first and second branches possess rete patellae. Three types of cutaneous branches were thus identified: namely, a musculocutaneous (Figs. 2, 3), septocutaneous (Figs. 2, 4), and septomuscular type (Figs. 2, 5) which all ran within the anterior tibial muscle or the extensor digitorum longus muscle, and thereafter followed a septal course to the skin between the anterior tibial muscle and the extensor digitorum longus muscle. In addition, the main branches of the anterior tibial recurrent artery were categorized into three types according to their arterial bifurcation (Fig. 1). This anatomical study provides further information to help the design of flaps based on this cutaneous branch for the repair of soft tissue defects around the knee.

Key words: anterior tibial recurrent artery, anterior tibial artery, vascular anatomy around the knee