

엄지손가락과 첫째손살의 등쪽 동맥분포

허미선[†], 한희돈^{1,†}, 곽현호², 허경석³, 이규석, 김희진³

관동대학교 의과대학 해부학교실

¹울산대학교 의과대학 강릉아산병원 정형외과학교실

²부산대학교 치의학전문대학원 구강해부학교실

³연세대학교 치과대학 구강생물학교실 해부 및 발생생물학 연구실

(2010년 7월 12일 접수, 2010년 8월 16일 수정접수, 2010년 8월 30일 게재승인)

간추림 : 손등은 이식시 공여부로 흔히 사용되어 왔으며, 그중에서 등쪽손허리동맥피판(dorsal metacarpal arterial flaps)은 손가락 피부와 물렁조직의 결손부위를 덮는데 자주 사용되지만, 손등동맥의 해부학적 변이는 다양하므로 동맥피판을 다루는데 공여부 확보에 있어 어려움을 줄 수 있다. 이 연구의 목적은 엄지손가락, 집게손가락, 첫째손살(first web space)의 등쪽 동맥분포를 밝히고, 동맥피판술에 도움이 되는 해부학적 자료를 만들기 위함이다.

재료는 한국성인 시신 손 26쪽(오른손 13쪽, 왼손 13쪽, 평균나이 67.7세)을 사용하였고, 해부 전 아래팔 중간부위의 노동맥에 붉은 Latex (Latex 671, Dupont Industry, France)를 주입한 후, 해부하였다.

첫째등쪽손허리동맥 가지의 형태는 등쪽자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지가 일어나는 형태에 따라 세 가지 유형으로 분류하였다. 등쪽자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지가 첫째등쪽손허리동맥에서 일어나는 경우(10예, 38.5%), 첫째등쪽손허리동맥을 형성하지 않고 노동맥에서 등쪽자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지가 각각 따로 분지되는 경우(5예, 19.2%), 그리고 등쪽노쪽집게가지는 노동맥에서 일어나고, 등쪽자쪽엄지가지는 엄지옴동맥에서 일어나는 경우(11예, 42.3%)가 있었다. 첫째등쪽손허리동맥 가지의 첫째등쪽뼈사이근에 대한 위치관계는 등쪽자쪽엄지가지가 근육에 대해 달리는 위치에 따라 두 가지 유형이 있었다. 등쪽자쪽엄지가지가 첫째등쪽뼈사이근의 표면을 달리는 경우는 17예(65.4%)가 있었고, 첫째등쪽뼈사이근에 덮여 달리는 경우는 9예(34.6%)로 관찰되었다. 등쪽노쪽집게가지는 모든 예에서 첫째등쪽뼈사이근의 표면으로 달렸다.

이상의 결과들은 엄지손가락과 첫째손살의 등쪽 동맥분포에 대한 국소해부학적 자료를 제공함으로써, 손 외상 치료와 동맥피판술시 도움이 될 것으로 기대된다.

찾아보기 낱말 : 노동맥, 첫째등쪽손허리동맥, 등쪽자쪽엄지가지, 등쪽노쪽집게가지, 동맥피판술

서 론

엄지와 집게손가락의 먼쪽은 비교적 손상이 많은 부위이나(Pistre 등 2001, Tan 등 2010), 손가락 피부와 물렁조직의 재건수술은 결손 부위의 크기와 국소피판 이

동술(local flap mobilization)의 제한으로 어려운 점이 많다(Pelissier 등 1999).

손등은 공여부위로 흔히 사용되어 왔으며, 등쪽손허리동맥피판(dorsal metacarpal arterial flaps)은 손가락 피부와 물렁조직의 손상부위를 덮는 데 자주 사용된다(Gregory 등 2007, Koch 등 2007, Lai-Jin 등 2008, Friedrich 등 2009, Zhang 등 2009). 특히, 첫째등쪽손허리동맥은 손의 물렁조직 손상의 재건술에 흔히 사용되어 왔으며, 첫째등쪽손허리동맥을 이용한 피판술은 엄지손가락 먼쪽부위의 과도한 손상을 재건하는 데 가장 우선시 되는 수술로 보고되고 있다(Paglieti 등 2003, Chang

*이 논문은 2009년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. R13-2003-013-03001-0).

[†]공동 제1저자로 동등한 역할을 수행하였음.

교신저자: 김희진(연세대학교 치과대학 구강생물학교실 해부 및 발생생물학 연구실)

전자우편: hjk776@yuhs.ac

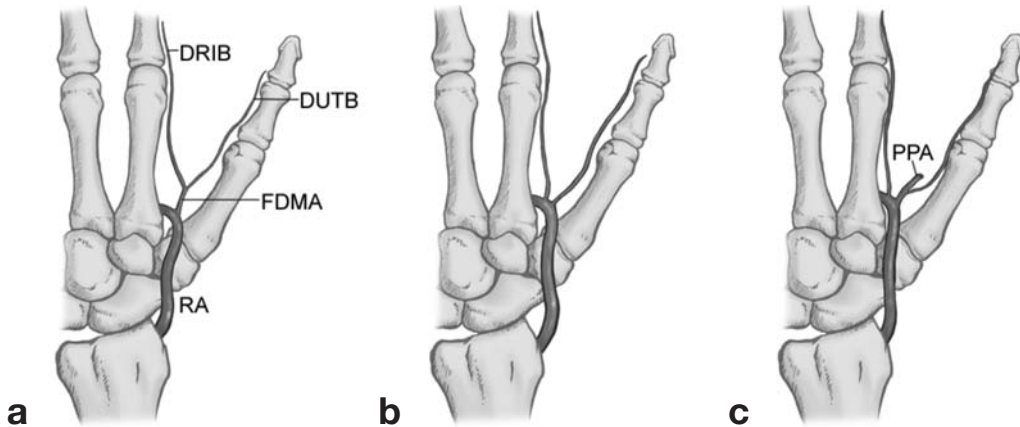


Fig. 1. Variations in the arrangement of the first dorsal metacarpal artery (FDMA) and its branches. a: The dorso-ulnar thumb branch (DUTB) and dorso-radial index branch (DRIB) arising from the FDMA. b: Each DUTB and DRIB arising separately from the radial artery (RA). c: The DUTB arising from the princeps pollicis artery (PPA) and the DRIB arising from the RA.

등 2004, Prakash와 Chawla 2004, Cil 등 2008, Muyltermans와 Hierner 2009). Palgliet 등 (2003)은 첫째등쪽손살 부위의 동맥피판술을 쉽고 빠르게 사용할 수 있으며, 신경이 분포하지 않은 피판임에도 신경재활 후 감각회복이 되었다고 보고하였다. 또한 섬피판 (island flap)은 Dupuytren’s contracture 치료시 근막절제술로 인한 피부 결손부위를 덮는 경우에도 사용되어지며 (Ozdemir 등 2004), 화상으로 인한 반흔구축 절제술 후 피부이식에도 사용되어진다 (Eski 등 2007).

첫째등쪽손허리동맥은 노동맥에서 일어난 후, 곧 등쪽자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지로 나뉘어져 엄지손가락의 자쪽부분과 집게손가락의 노쪽부분에 각각 분포한다 (Woodburne과 Burkel 1994, Standring 2008). 특히 엄지손가락의 등쪽자쪽부위는 다른 손가락에 비하여 동맥의 분포가 매우 풍부하게 발달하여 있으며 (Brunelli 등 1999), 첫째등쪽손허리동맥은 다른 손허리동맥에 비하여 다양한 해부학적 형태와 변이를 보인다 (Braga-Silva 등 2002). 그러나 이에 대한 정확한 해부학적 지식이 충분하게 알려져 있지 않아 동맥피판술시 어려움을 줄 수 있으며, 이 동맥가지들을 부르는 용어가 문헌마다 다르게 기술되어 있어 해부학적 구조 및 관계를 이해하는 데 혼동을 줄 수 있다 (Bertelli 등 1992, Pistre 등 2001, Agur와 Dalley 2005, Schuenke 등 2006). 따라서 이 연구의 목적은 엄지손가락과 첫째손살의 등쪽 동맥분포의 정확한 국소해부학적 형태와 변이를 밝히고, 안전하고 효율적인 동맥피판술을 위한 임상해부학적 자료를 마련하는 데 있다.

재료 및 방법

재료는 한국성인 시신 손 26쪽 (오른손 13쪽, 왼손 13쪽, 평균나이 67.7세)을 사용하였고, 해부를 시작하기에 앞서 최소한의 절개로 노동맥의 중간 부위에 카테터를 삽입하여 붉은 라텍스 (Latex 671, Dupont Industry, France)를 주입하고 2주 동안 굳힌 후 해부하였다. 필요한 경우에 수술현미경 (OPMI 19-FC, Carl Zeiss Co., Germany)을 4~25배율로 사용하여 미세해부를 시행하였다.

모든 표본에서 손등의 피부를 절개하여 조심스럽게 젖히면서 피부밑조직을 노출하였다. 특히, 첫째손살, 엄지와 집게손가락의 등쪽 부위에서 첫째등쪽손허리동맥과 그 가지들의 주행이 보이도록 미세해부를 시행하여 주위의 결합조직을 제거하고 깨끗이 하였다. 해부 후, 첫째등쪽손허리동맥가지가 일어나는 형태를 분류하고, 그 빈도를 조사하였다 (Fig. 1).

첫째등쪽손허리동맥가지의 첫째등쪽뼈사이근에 대한 위치관계는 동맥가지가 첫째등쪽뼈사이근의 표면으로 달리는지 또는 첫째등쪽뼈사이근에 덮여 달리는지로 구분하였다 (Fig. 2). 등쪽자쪽엄지가지가 근육에 덮여 깊게 달리는 경우는 첫째손허리뼈에 붙는 첫째등쪽뼈사이근의 힘살을 잘라 젖혀 동맥가지가 일어나는 곳을 확인하였다.

결 과

첫째등쪽손허리동맥이 노동맥에서 일어나 형성되는

경우는 10예 (38.5%)가 있었으며, 첫째등쪽손허리동맥이 형성되지 않고 노동맥에서 직접 첫째등쪽손허리동맥가지인 등쪽자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지가 분지되는 경우는 16예 (61.5%)에서 관찰되었다. 첫째등쪽손허리동맥가지의 형태는 등쪽자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지가 일어나는 형태에 따라 세 가지 유형으로 분류하였다. 등쪽자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지가 첫째등쪽손허리동맥에서 일어나는 경우 (10예, 38.5%), 첫째등쪽손허리동맥을 형성하지 않고 노동맥에서 등쪽

자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지가 각각 따로 나뉘는 경우 (5예, 19.2%), 그리고 등쪽노쪽집게가지는 노동맥에서 일어나고, 등쪽자쪽엄지가지는 엄지으뜸동맥에서 일어나는 경우 (11예, 42.3%)가 있었다 (Fig. 3).

첫째등쪽손허리동맥은 모든 예에서 긴엄지편근 힘줄의 바로 안쪽을 지나가는 노동맥에서 일어났다. 첫째등쪽손허리동맥은 노동맥에서 일어나자마자 곧 등쪽자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지로 나뉘어졌다. 따라서 등쪽자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지가 첫째등쪽손허리

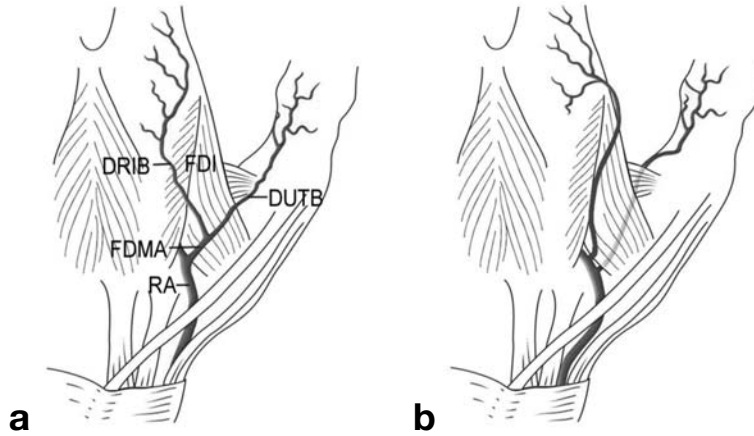


Fig. 2. The courses of the first dorsal metacarpal artery (FDMA) and its branches in relation with the first dorsal interosseous muscle (FDI). a: The FDMA and its branches ran overlying the FDI. b: The dorso-radial index branch (DRIB) ran on the FDI and the dorso-ulnar thumb branch (DUTB) had a deep course within the substance of the FDI. RA, radial artery.

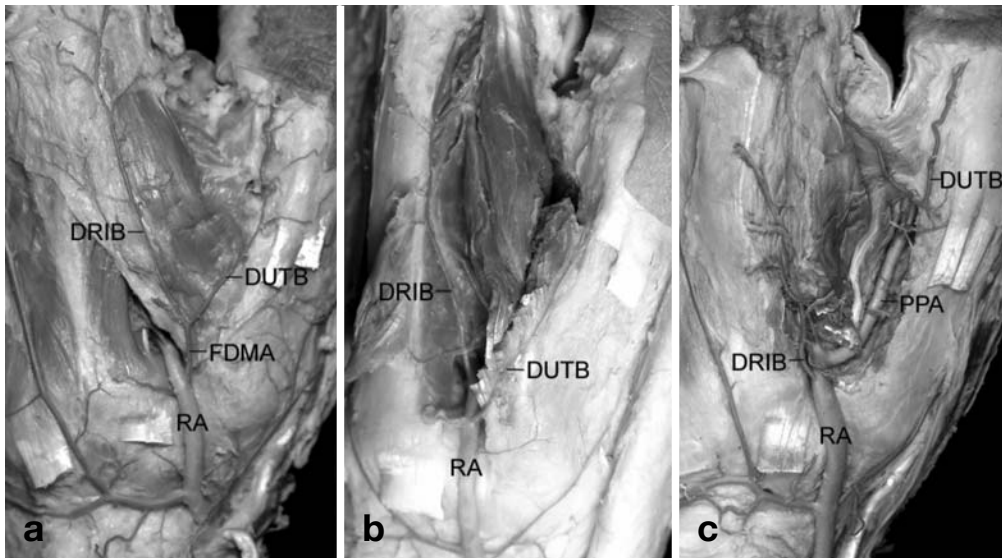


Fig. 3. The first web space showing the branches of the first dorsal metacarpal artery (FDMA). a: The dorso-ulnar thumb branch (DUTB) and dorso-radial index branch (DRIB) originated from the FDMA. b: The DUTB and DRIB arose separately from the radial artery (RA). c: The DUTB originated from the princeps pollicis artery (PPA) and the DRIB arose from the RA.

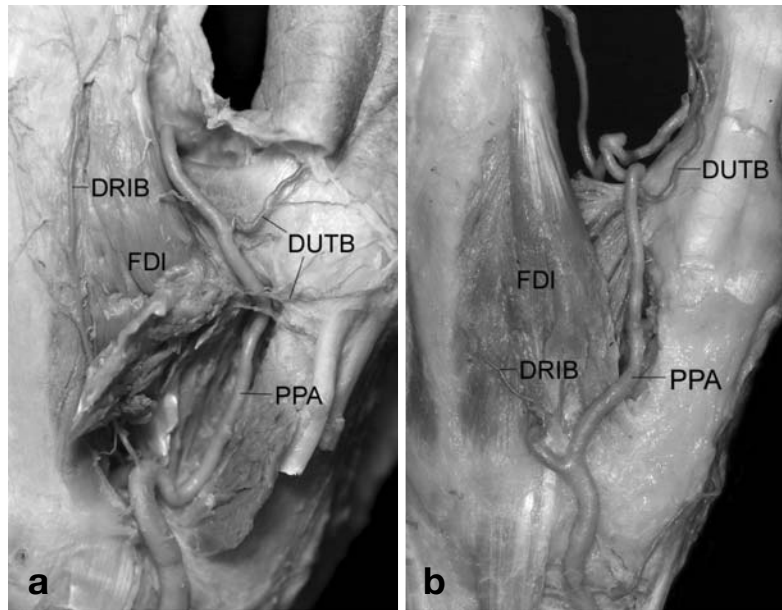


Fig. 4. Locational relationship of the princeps pollicis artery (PPA) with the first dorsal interosseus muscle (FDI). a: The PPA running beneath the transverse head of the adductor pollicis muscle. The FDI and the oblique head of the adductor pollicis were excised and reflected. b: The PPA running on the surface of the FDI. DRIB, dorso-radial index branch; DUTB, dorso-ulnar thumb branch.



Fig. 5. The dorso-radial thumb branch (arrowheads) arising from the radial artery (RA). a: The dorso-radial thumb branch, which is the direct branch originating from the RA, ran on the dorso-radial aspect of the thumb in the anatomical snuffbox. b: The tendons of the extensor pollicis longus (EPL) and extensor pollicis brevis (EPB) were excised to reveal the dorso-radial thumb branch arising from the RA.

동맥에서 일어나는 경우와 노동맥에서 각각 일어나는 경우에서 두 동맥가지의 경로에는 큰 차이가 없었다. 그러나 등쪽자쪽엄지가지가 엄지오뎀동맥에서 일어나

는 경우는 42.3%로 높은 빈도를 보였으며, 이 경우의 대부분은 등쪽자쪽엄지가지가 첫째등쪽뼈사이근에 덮여 첫째손살 등쪽 면쪽 부위로 나와 분포하였다. 그리

고 등쪽자쪽엄지가지의 길이가 상대적으로 짧은 경우에는 엄지으뜸동맥과 집게노쪽동맥의 가지들이 등쪽자쪽엄지가지가 짧아 닿지 못하는 부위에 추가적으로 분포하여 혈액공급을 하는 경향을 보였다.

첫째등쪽손허리동맥가지의 첫째등쪽뼈사이근에 대한 위치관계는 등쪽노쪽집게가지가 근육에 대해 달리는 위치에 따라 두 가지 유형이 있었다. 등쪽자쪽엄지가지가 첫째등쪽뼈사이근의 표면을 달리는 경우는 17예 (65.4%)가 있었고, 첫째등쪽뼈사이근에 덮여 달리는 경우는 9예 (34.6%)로 관찰되었다 (Fig. 4a). 등쪽노쪽집게가지는 모든 예에서 첫째등쪽뼈사이근의 표면으로 달렸다.

노동맥의 가지 중 하나인 엄지으뜸동맥이 첫째등쪽뼈사이근 표면을 달리는 경우가 2예 (7.7%)에서 관찰되었다 (Fig. 4b). 이 경우에는 등쪽자쪽엄지가지가 첫째등쪽손허리동맥 또는 노동맥에서 일어나지 않고 엄지으뜸동맥에서 일어나 분포하였다.

노동맥에서 직접 나온 작은 가지가 짧은엄지편근 힘줄 바로 노쪽으로 달리는 경우가 모든 예에서 관찰되었다 (Fig. 5). 노동맥이 짧은엄지편근 힘줄을 지나가는 부위 또는 해부학코담배갑 부위에서 이 동맥가지가 일어나 짧은엄지편근 힘줄과 평행하게 달렸다. 일부 경우에는 엄지두덩 가쪽부분까지 분포하는 경우도 관찰되었다.

고 찰

대부분의 해부학 교과서에서는 첫째등쪽손허리동맥이 노동맥에서 일어나고, 여기에서 등쪽자쪽엄지가지와 등쪽노쪽집게가지가 나뉘어지는 것으로 기술되어 있다. 그러나 이 연구에서는 첫째등쪽손허리동맥의 빈도가 38.5%로 낮게 나타났다. Braga-silva 등 (2002)은 첫째등쪽손허리동맥이 33.3%의 빈도로 관찰되었다고 보고하였으며, 이는 이 연구의 결과와 비슷한 빈도를 보였다.

첫째등쪽손허리동맥과 그 가지들은 모든 예에서 긴엄지편근 힘줄의 바로 안쪽부분에서 일어났다. 긴엄지편근 힘줄은 해부학코담배갑의 경계를 이루는 힘줄로 피부의 표지점 (landmark)이 된다. 따라서 해부학코담배갑의 바닥을 가로지르는 노동맥의 맥박을 찾아 노동맥이 긴엄지편근 힘줄을 지나는 위치를 파악하면, 이 힘줄 바로 안쪽에서 첫째등쪽손허리동맥과 그 가지들의 분지 위치를 피부 표면에서 쉽게 예측할 수 있을 것으로 생각된다.

등쪽노쪽집게가지는 모든 예에서 첫째등쪽뼈사이근

의 표면으로 달렸으므로, 일정한 위치와 경로를 보였다. 등쪽자쪽엄지가지가 근육에 덮여 있거나 길이가 짧은 경우에는, 가까운 위치에 있는 등쪽노쪽집게가지를 이용하여 피관술을 할 수 있을 것으로 생각된다. Cormack과 Lamberty (1994)가 분류한 유형 중에는 등쪽노쪽집게가지와 등쪽자쪽엄지가지가 모두 첫째등쪽뼈사이근에 덮여 달리는 경우가 있었는데, 이 연구에서는 두 가지 모두 근육에 덮여 달리는 경우는 없었고 등쪽자쪽엄지가지만 첫째등쪽뼈사이근에 덮여 달리는 경우가 관찰이 되었다. 등쪽자쪽엄지가지가 첫째등쪽뼈사이근에 덮여 달리는 경우는 첫째등쪽손허리동맥 또는 노동맥에서 이 동맥가지가 일어나지 않고 대신 등쪽자쪽엄지가지와 가까이 있는 엄지으뜸동맥에서 등쪽자쪽엄지가지가 일어나 분포하는 것으로 보인다.

첫째등쪽뼈사이근 표면을 달리는 엄지으뜸동맥의 경로는 Bergman 등 (1988)과 Sachs (1987)의 연구에서 기술한 노동맥 등쪽가지의 경로와 일치하였는데, 노동맥 등쪽가지는 피부밑조직층에서 긴엄지편근힘줄과 첫째손허리사이공간의 표면을 지나 손바닥 깊은면으로 들어간다고 기술되어 있었다. 사람에서 약 1%의 빈도로 나타나는 노동맥 등쪽가지는 진화단계가 낮은 포유류에서 관찰되는 얇은노동맥과 같은 구조로 보이며, 이는 계통학적인 의미를 지닐 수 있다 (Sachs 1987). 노동맥 등쪽가지의 빈도가 매우 드물게 나타나긴 하지만, 이 동맥이 피부밑조직층을 지나가므로 재건술 및 외과적 수술시 주의해야할 것으로 생각된다.

짧은엄지편근 힘줄 바로 노쪽으로 달리는 노동맥의 가지는 일부 문헌에서 등쪽노동맥 (dorsal radial artery) 또는 첫째등쪽손허리동맥으로 불리고 있으며 (Pistre 등 2001, Moschella와 Cordova 2006), 이 연구에서는 등쪽노쪽엄지가지로 이름을 붙였다. 등쪽노쪽엄지가지 역시 해부학코담배갑의 경계 중 하나인 짧은엄지편근 힘줄 근처에서 일어나 이 힘줄과 평행하게 달리는 경향을 보였으므로 동맥피관술시 동맥가지의 위치를 피부표면에서 예측하기 쉬울 것으로 생각된다. 또한 이 동맥가지는 비교적 일정한 위치와 경로를 보였으므로 동맥피관술시 쉽고 빠르게 동맥에 접근할 수 있을 것으로 보인다. Moschella와 Cordova (2006)는 등쪽노쪽엄지가지를 이용한 피관술이 엄지손가락 먼쪽 손상부위의 재건 뿐만 아니라 심미적인 측면에서도 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다.

이상의 결과들은 엄지손가락과 첫째손살의 등쪽 동맥분포에 대한 국소해부학적 자료를 제공함으로써, 손외상 치료와 동맥피관술시 도움이 될 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- Agur AMR, Dalley AF : Grant's atlas of anatomy, 11th ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, p 557, 2005.
- Bergman RA, Thompson SA, Afifi AK, Saadeh FA : Compendium of human anatomic variation, Urban & Schwarzenberg, Baltimore, p 388, 1988.
- Bertelli JA, Pagliei A, Lassau JP : Role of the first dorsal metacarpal artery in the construction of pedicled bone grafts. *Surg Radiol Anat* 14: 275-277, 1992.
- Braga-Silva J, Kuyven CR, Fallopa F, Albertoni W : An anatomical study of the dorsal cutaneous branches of the digital arteries. *J Hand Surg Br* 27: 577-579, 2002.
- Brunelli F, Vignasio A, Valenti P, Brunelli GR : Arterial anatomy and clinical application of the dorsoulnar flap of the thumb. *J Hand Surg Am* 24: 803-811, 1999.
- Chang SC, Chen SL, Chen TM, Chuang CJ, Cheng TY, Wang HJ : Sensate first dorsal metacarpal artery flap for resurfacing extensive pulp defects of the thumb. *Ann Plast Surg* 53: 449-454, 2004.
- Cil Y, Eski M, Isik S : First dorsal metacarpal artery adipofascial flap for thenar burn contracture releasing. *Burns* 34: 127-130, 2008.
- Cormack GC, Lamberty BGH : The arterial anatomy of skin flaps, 2nd ed., Churchill Livingstone, Edinburgh, pp 205-207, 1994.
- Eski M, Nisanci M, Sengezer M : Correction of thumb deformities after burn: versatility of first dorsal metacarpal artery flap. *Burns* 33: 65-71, 2007.
- Friedrich JB, Katolik LI, Vedder NB : Soft tissue reconstruction of the hand. *J Hand Surg Am* 34: 1148-1155, 2009.
- Gregory H, Heitmann C, Germann G : The evolution and refinements of the distally based dorsal metacarpal artery (DMCA) flaps. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 60: 731-739, 2007.
- Koch H, Bruckmann L, Hubmer M, Scharnagl E : Extended reverse dorsal metacarpal artery flap: clinical experience and donor site morbidity. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 60: 349-355, 2007.
- Lai-Jin L, Xu G, Jian-Li C, Xi-Guang S : A modified approach of the reverse dorsal metacarpal island flap: anatomical basis and application in 24 cases. *Ann Plast Surg* 61: 392-395, 2008.
- Moschella F, Cordova A : Reverse homodigital dorsal radial flap of the thumb. *Plast Reconstr Surg* 117: 920-926, 2006.
- Muyldermans T, Hierner R : First dorsal metacarpal artery flap for thumb reconstruction: a retrospective clinical study. *Strategies Trauma Limb Reconstr* 4: 27-33, 2009.
- Ozdemir O, Coskunol E, Ozalp T : An alternative approach in the treatment of Dupuytren's contracture skin defects: first dorsal metacarpal artery island flap. *Tech Hand Up Extrem Surg* 8: 16-20, 2004.
- Pagliei A, Rocchi L, Tulli A : The dorsal flap of the first web. *J Hand Surg Br* 28: 121-124, 2003.
- Pelissier P, Casoli V, Bakhach J, Martin D, Baudet J : Reverse dorsal digital and metacarpal flaps: a review of 27 cases. *Plast Reconstr Surg* 103: 159-165, 1999.
- Pistre V, Pelissier P, Martin D, Baudet J : Vascular blood supply of the dorsal side of the thumb, first web and index finger: anatomical study. *J Hand Surg Br* 26: 98-104, 2001.
- Prakash V, Chawla S : First dorsal metacarpal artery adipofascial flap for a dorsal defect of the thumb. *Plast Reconstr Surg* 114: 1353-1355, 2004.
- Sachs M : The arteria radialis superficialis. An unusual variation of the arteria radialis of man and its phylogenetic significance. *Acta Anat (Basel)* 128: 110-123, 1987.
- Schuenke M, Schulte E, Schumacher U : General anatomy and musculoskeletal system (THIEME atlas of anatomy), Thieme, New York, p 348, 2006.
- Standring S : Gray's anatomy, 40ed., Churchill livingstone, Edinburgh, p 890, 2008.
- Tan O : Reverse dorsolateral proximal phalangeal island flap: a new versatile technique for coverage of finger defects. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 63: 146-152, 2010.
- Woodburne RT, Burkel WE : Essentials of human anatomy, 9th ed., Oxford University Press, Oxford, p 157, 1994.
- Zhang X, He Y, Shao X, Li Y, Wen S, Zhu H : Second dorsal metacarpal artery flap from the dorsum of the middle finger for coverage of volar thumb defect. *J Hand Surg Am* 34: 1467-1473, 2009.

Anatomy of the Blood Supply of Dorsal Side of Thumb and First Web

Mi-Sun Hur, Hee Don Han¹, Hyun-Ho Kwak², Kyung-Seok Hu³, Kyu-Seok Lee, Hee-Jin Kim³

Department of Anatomy, Kwandong University College of Medicine

¹*Department of Orthopedic Surgery, Gangneung Asan Hospital, University of Ulsan College of Medicine*

²*Department of Oral Anatomy, Medical Research Institute, Pusan National University School of Dentistry*

³*Division in Anatomy and Developmental Biology, Department of Oral Biology, Oral Science Research Center, Human Identification Research Center, Brain Korea 21 Project, Yonsei University College of Dentistry*

Abstract : Distal thumb injuries are a common and difficult problem for hand surgeons. Coverage of soft tissue on the fingers may be difficult due to the size of the defect or the limitation of local flap mobilization. However, the variable anatomy of the dorsal hand vascular system sometimes prevents successful flap harvest. The purpose of this study was to clarify the vascular anatomy of the dorsal side of the thumb and the first web for the flaps.

Twenty six hands (13 right and 13 left hands) from Korean embalmed cadavers were dissected. A catheter was inserted into the radial artery in the forearm, and the red colored latex (Latex 671, Dupont Industry, France) was injected until the dorsum of the hand was colored.

The arrangement of the first dorsal metacarpal artery (FDMA) and its branches were vary and classified into three categories according to their branching patterns; Both dorso-ulnar thumb branch (DUTB) and dorso-radial index branch (DRIB) arose from the FDMA (10 cases, 38.5%). Each DUTB and DRIB arose separately from the radial artery (5 cases, 19.2%). The DUTB and the DRIB originated from the princeps pollicis artery and the radial artery, respectively (11 cases, 42.3%). The typical course of the FDMA and its branches ran overlying the first dorsal interosseous muscle in 17 cases of the 26 specimens (65.4%). However, in nine cases (34.6%) the DRIB ran on the first dorsal interosseous muscle and the DUTB had a deep course within the substance of the first dorsal interosseous muscle.

The FDMA flap represents a good option to cover defects for the thumb. These anatomical findings in the present study could provide useful knowledge of flaps for dorsal aspect of the thumb and the first web.

Keywords : Radial artery, First dorsal metacarpal artery, Dorso-ulnar thumb branch, Dorso-radial index branch, Arterial flap