대 한 골 관 절 종 양 학 회 지
J. of Korean Bone & Joint Tumor Soc.
Vol. 3, No. 2, August, 1997

# 사구종양의 치료**

가톨릭대학교 의과대학 성모병원 정형외과학교실

**송석환* · 우영균 · 이승구 · 이화성 · 이상훈**

**— Abstract —**

## Treatment of Glomus Tumor **

**Seok Whan Song, M.D.*, Young Kyun Woo, M.D., Seung koo Rhee, M.D., Hwa Sung Lee, M.D., Sang Hoon Lee, M.D.**

*Department of Orthopedic Surgery, St Mary's Hospital*
*College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea*

From 1988 to 1997, we experienced 11 cases of glomus tumor in fingers(10 cases) and toe(1 case). All patients were female, and showed typical pain, tenderness, and cold sensitivity of the lesions. The locations were subungal in nine cases and in pulp from distal phalangeal bone in two cases. Three patients had histories of one or two failed previous operations, and two patients had another glomus tumor in their bodies. All except one had satisfactory results subjectively and without complications. One patient was operated by the excision of the tumor including germinal matrix and surrounding tissues of nail bed, and had a nail deformity in follow-up. The glomus tumor is not malignant to recur or metastasize in the case of complete excision. However, the surgeon should be alert not to injure or repair the nail bed meticulously after the excision of the tumor to prevent a late deformity of nail.

**Key Words** : Glomus tumor

※ 통신저자 : 송 석 환
서울시 영등포구 여의도동 62번지
성모병원 정형외과

** 본 논문은 1997년도 가톨릭대학교 중앙의료원의 학술연구 보조비로 이루어졌음.

## 서 론

사구종양은 사지의 여러 종양중에서도 가장 흥미있는 종양중의 하나로, 드물지만 특징적인 임상증상을 보여 진단이 어렵지 않고, 수술적 치료에 잘 반응하여 완치가 가능하다[9,14]. 어느 나이에서도 발생할 수 있으나 20-30대에 호발하며, 호발 성비에 대하여는 저자마다 일치하지는 않는다[6,8,16]. 신체 어느 부위에서도 발생할 수 있으나, 특히 수지의 말단 부위에 호발한다[18]. 사구종양을 미리 염두에 두지않으면 진단이 어려울 수 도 있으므로[6,8] 수지 말단부의 아주 심한 지속적인 동통 및 예리한 압통을 호소하고 통증이 온도 변화에 예민하면 이 사구종양을 의심해 보아야 한다. 저자들은 1988년부터 1997년까지 본 대학 부속 성모병원에서 치료한 사구종양 11예를 분석하고 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

1988년부터 1997년까지 치료하고, 절제한 조직소견상 사구종양으로 확진되고 최근 전화문의로 완쾌 또는 재발여부를 최종 확인한 11례를 대상으로 후향적으로 분석하였다. 진단은 이학적 검사 및 방사선 소견에 의하였으며, 조직소견으로 확진하였다. 치료는 전례에서 절제생검술을 실시하였다. 손톱밑 사구종양의 9례에서는 손톱제거후(5례는 손톱의 전절제, 4례는 부분절제), 그리고 원위수질(finger pulp)의 사구종양 2례는 원위지 측부의 종절개후 절제하였다. 수술시 손톱 제거후 손톱바닥(nail bed)을 종절개하고 종양절제후 잘 봉합하였으며, 증례 11(Fig. 1)에서는 종양의 손톱바닥(sterile matrix of nail bed)으로의 침범이 의심되어, 종양 주위 1㎜의 정상조직을 포함하고 종양을 둘러싼 sterile matrix를 절개하지 않은 변연 절제술을 실시하였다. 제거되었던 손톱은 종양절제후 원위치로 복원하여 봉합하였다. 대부분의 환자가 수술당시 1주-4주까지만

**Table 1.** Summary of the cases

| Case | Age at Op. | Sex | Duration of Sx (Yrs) | Location | Nail extraction | X-ray finding* | Pain relief | Remarks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 23 | F | 6 | Rt middle, subungal | Partial | (+) | (+) | Unsuccessful two previous surgeries |
| 2 | 29 | F | 5 | Rt little, subungal | Total | (+) | (+) | |
| 3 | 39 | F | 4 | Lt index, volar distal phalangeal | (-): volar incision | (+) | (+) | |
| 4 | 27 | F | 3 | Rt thumb, subungal | Partial | (-) | (+) | Unsuccessful one previous surgery |
| 5 | 18 | F | 4 | Rt great toe, subungal | Total | (+) | (+) | Rt little, Lt middle fingers: glomus tumor(+) |
| 6 | 27 | F | 5 | Rt middle, subungal | Partial | (-) | (+) | |
| 7 | 48 | F | 10 | Lt little, subungal | Partial | (+) | (+) | |
| 8 | 45 | F | 3 | Lt ring, subungal | Partial | (-) | (+) | Unsuccessful two previous surgeries |
| 9 | 51 | F | 10 | Lt ring, volar distal phalangeal | (-): volar incision | (-) | (+) | |
| 10 | 36 | F | 10 | Lt little, subungal | Total | (+) | (+) | Lt. second toe: glomus tumor (+) |
| 11 | 38 | F | 2 | Lt thumb, subungal | Total | (+) | (+) | |

* Bony erosion without marginal sclerosis due to tumor compression

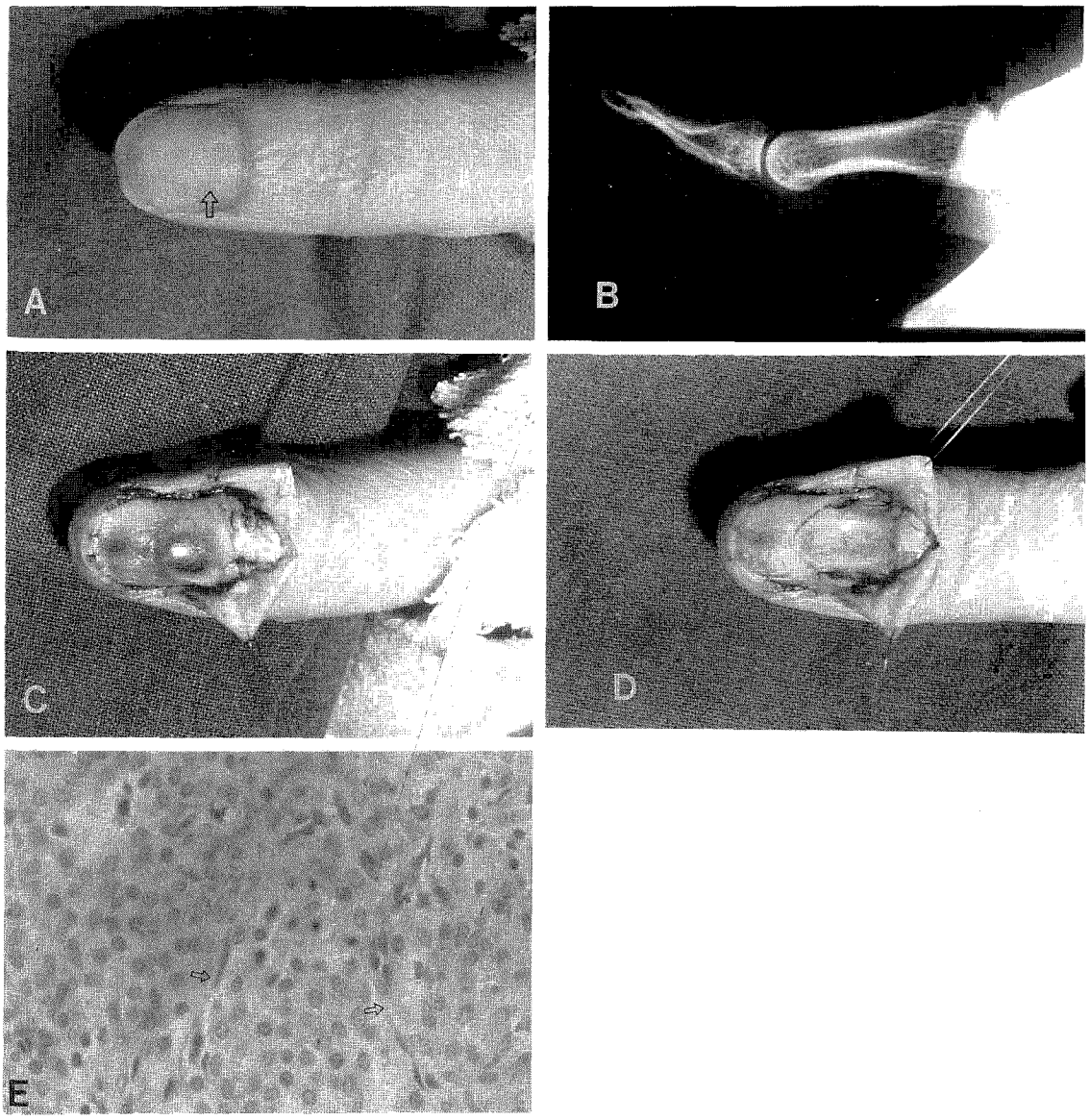


**Fig. 1(Case 1).**

**A.** Gross appearance of the thumb. Note the reddish-purple discoloration(⇨) at proximal nail (germinal matrix area).

**B.** Roentgenographically indentation of the dorsal cortex of the distal phalanx due to an external pressure from soft tissue mass was noted.

**C.** After a removal of nail, the nail bed was thinned out and almost perforated by the protruded tumor mass.

**D.** After a wide removal of tumor, the indented dorsal cortex of the distal phalanx was clearly visible.

**E.** Histologically, collapsed vascular channels(⇨) are hardly visible, and the typical glomus cells aggregated around them with a typical oval or round nucleus(H-E stain, ×400).

추시되었었으나, 최근 전화문의로 완쾌 또는 재발여부를 최종 확인하여 평균 4년 7개월(2개월-9년 1개월)의 추시기간을 보였다.

## 결 과

나이 분포는 18세에서 51세로 평균 34.5세 이었으며, 전례가 여자이었다. 2년에서 10년(평균 5.6년)의 긴 수술전 증상을 보였으며, 이학적 검사상 동통과 심한 압통, 냉각 과민성을 호소하였다. 육안으로 대부분 진회색, 혹은 적갈색의 종양을 확인할 수 있었으며(9례중 8례), 수질내 종양 2례중 1례에서 종괴를 감지할 수 있었다. 발생빈도는 소지가 3례로 가장 많았고, 무지, 중지, 그리고 약지가 각각 2례씩, 제 2수지 및 엄지 발가락이 각각 1례씩이었다. 2례(증례 5 및 10)에서 타 부위의 사구종양으로 수술하고 사구종으로 진단된 과거력이 있었다. 단순방사선 소견상 골 피질의 함입을 보인 예는 7례 이었으며, 골 경화소견은 없는, 외부압박에 의한 함입소견을 보였다. 1-2회의 재발된 과거력을 가진 환자 3례를 포함한 전례에서 수술후 심한 압통 및 냉각 과민성이 소실되었으며, 현재까지 재발된 예는 없었다. 수술후 합병증은 1예의 손톱변형이 있었으나, 대부분에서 주관적으로 매우 만족스러워 하였다 (Table 1).

## 증례보고

### 증례 1.

38세 여자로 2년간의 좌수 무지의 동통으로 본원에 내원하였다. 특별한 외상의 과거력은 없었으며, 찬물에 손을 담그면 통증이 악화된다 하였다. 이학

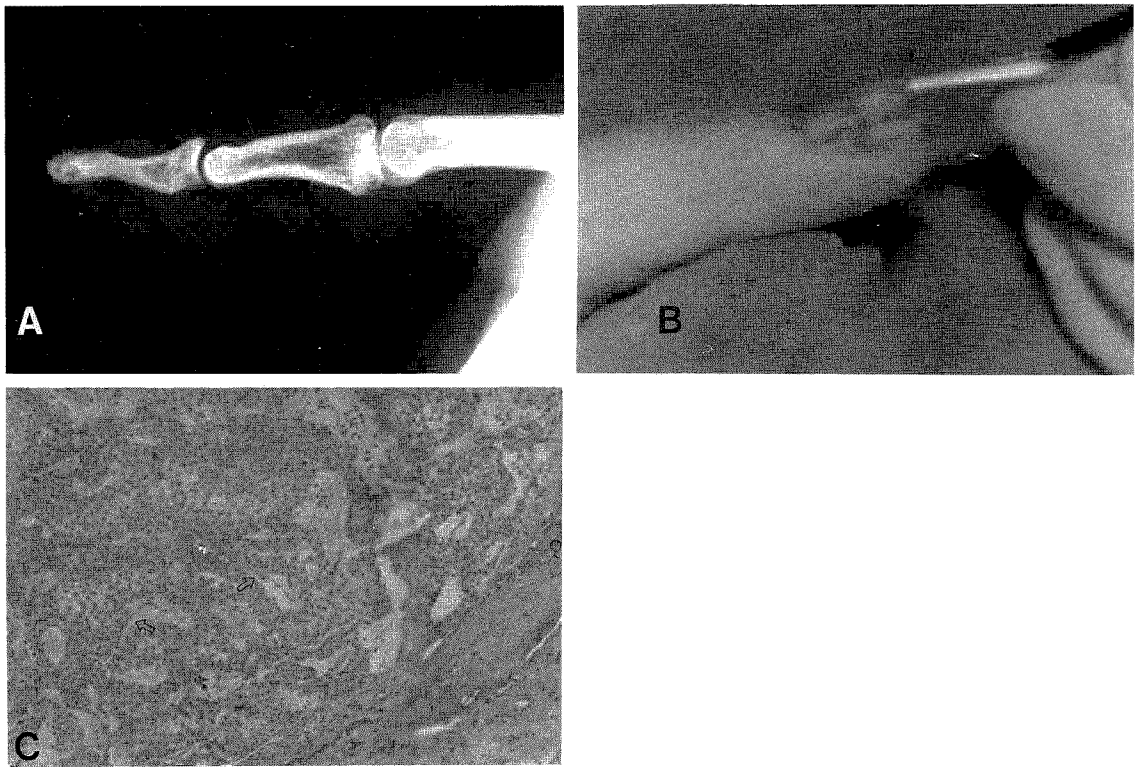


**Fig. 2(Case 2).**

**A.** Lateral roentgenogram shows the typical indentation of the dorsal cortex of distal phalanx.

**B.** Excision of the reddish mass was performed after a partial removal of nail.

**C.** Histologically numerous typical glomus cells are spread through the field with obliteration of the vascular channels(⇨)(H-E stain, ×100).

적 검사상 좌수 무지의 손톱밑에 적갈색의 직경 3-4 ㎜의 종괴가 관찰되었으며(Fig. 1-A), 심한 압통을 호소하였고, 단순방사선 측면 사진상 원위지골 배부의 골 경화 소견은 없는 외부 압력에 의한 것으로 보이는 골 함입소견이 있었다(Fig. 1-B). 수술 소견상 적갈색의 종괴가 손톱바닥(sterile matrix)을 침범한 양상을 보여, 사구종, 혹은 사구육종의 의심하에 종양 주변의 1㎜ 정상조직을 포함하고 sterile matrix를 절개하지 않은 변연절제를 실시하였다(Fig. 1-C, D). 조직소견상 종괴는 정상 혈관내피로 구성된 다양한 크기의 혈관으로 구성되었으며, 둥근 모양의 거의 크기가 일정한, 호산성 세포질과 둥근핵을 가진 사구세포들이 둘러싸고 있었다(Fig. 1-E).

증례 2.

57세 여자로 10년 동안의 우수 인지의 동통으로 내원하였다. 약 4년 전부터 동통이 더 악화되었다고 하였다. 이학적 검사상 손톱밑에 적갈색의 직경 3-4 ㎜의 종괴가 관찰되었고 심한 압통을 호소하였으며, 찬물에 손가락을 담그면 통증이 심해진다 하였다. 단순방사선 측면 사진상 원위지골 배부의 골 경화 소견은 없는 외부 압력에 의한 것으로 보이는 골 함입소견이 있었다(Fig. 2-A). 사구종의 진단하에 절제술을 실시하였다(Fig. 2-B). 조직소견상 특징적인 사구종의 소견을 보였으며, 정상 혈관내피로 구성된 다양한 크기의 혈관을 둥근 모양의 거의 크기가 일정한, 호산성 세포질과 둥근핵을 가진 사구세포들이 둘러싸고 있었다(Fig. 2-C).

## 고 찰

사구종양은 상지의 전체 종양중 0.5%-3.3%를 차지하며[5,10] 수부에 가장 많이 발생하여 30%-83%를 차지하고[6,7,10] 국내에서도 다양한 부위의 증례가 보고되어있다[1-4]. 20-40세의 성인에 많고, 여자에 호발하며[6,8,9,12], 육안으로 1-20㎜ 직경의 회색, 또는 적갈색의 종괴가 보일 수 있다. 특정한 부위에 심한 압통을 호소하고, 압통 검사시에 손을 움추려 회피하려한다. 대부분 손끝의 연부조직에 국한되나, 9%-60%에서 골 병변을 동반한다[7,9,10]. Shugart등[16]은 사구종양 환자 74례중 오직 26% 만이 손톱밑에서 발생하였으며, 74%가 상지에 발생하였고, 목이나 하지에서도 발생하였다고 보고하였다. 다발성으로 발생한 예도 많아 각각의 병변을 조심스럽게 살펴야 하겠다[14]. 본 연구에서는 전 예가 여자이었으며, 90%에서 수지의 원위지에 발생하였고, 63%에서 골 함입의 방사선 소견을 보였다. 또한 직경 2-9㎜ 크기의 손톱밑 종양 9례중 8례에서 특징적인 적갈색종괴의 육안소견을 보여, 진단에 어려움은 없었다.

환자는 동통, 압통 및 냉각 과민성(cold sensitivity)의 3 주증상(triad)을 호소하며, 보통 동통이 제일 처음 나타난다. 간혹 종양이 육안으로 보이지 않을 수도 있으나, 특징적인 3 주증상이 있으면 임상증상만으로도 진단이 가능하다 하겠다[6,8]. 사구종양이 골을 침범하면 압박에 의한 골피질의 경화 및 골막반응이 없는 작은 부위의 함입을 야기하며, 골낭종, 골연골종, 골수염, sarcoid 를[8,12], 혹은 유피낭종(dermoid cyst)[6,12]을 의심하고 감별하여야 한다.

1924년 Masson[11]은 사구(glomus)라고 명명된 신경, 근, 그리고 동맥으로 이루어진 조직(neuromyoarterial apparatus)의 종양을 기술하였다. 이후 Popoff[15]가 사구를 조직학적으로 5부위로 기술하면서, afferent artery, Sucquet-Hoyer canal (arteriovenous channel), 이 canals 주위의 neuroreticular 그리고 vascular structures, outer layer of lamellated collagenous tissue, primary collecting vessels 등으로 이루어진 사구는 손톱 밑과 손가락 패드, 혹은 진피 및 피하조직에 많이 분포한다고 하였다. 이 혈관들은 많은 유상피세포(epithelioid cell)로 둘러싸여 압박되어 잘 보이지 않을 수 있으므로, 혈관을 silver stain으로 염색하여 살펴보지 않으면 상피성 종양으로 오진할 수 있다[6]. Murray와 Stout[13]는 사구종양의 유상피세포가 Zimmerman의 혈관 주위세포(pericyte)에서 유래한 것이며, Zimmerman의 혈관 주위세포는 신체에 광범위하게 분포하므로 사구종양은 신체 어느 부위에서나 발생될 수 있다고 하였다. 또한 사구종양은 잘 분화되고 조직화된 구조물로, 피막에 둘러싸여있고, 많은 신경이 분포하므로 심한 통증과 외부 자극에 대한 예민한 반응이 나타난다[16,17]. 조직학적으로 가장 중요한 소견은 진한 과립성 세포질과

원형 핵을 가진 원형세포인 사구세포들의 집합체를 발견하는 것으로[12], 혈관주위에 뭉쳐있거나 망상의 형태로 퍼져있다. 미분화(anaplasia)되거나 분열상태의 세포는 없다[12].

치료는 수술적 절제가 요한다. 사구종양의 위치에 따라 손톱을 들어낸 후 확대경을 사용하여 조심스럽게 손톱바닥(nail bed)을 절개, 젖힌후 종괴를 절제한다. 손톱바닥은 6-0 혹은 7-0의 흡수성 봉합사로 원상태로 봉합하여야 추후 손톱의 변형을 최소화 할 수 있으며, 손톱은 원위치로 복구한 후 4-0 nylon으로 피부에 고정한다. 만일 종양이 골을 침범하였으면 골 소파술이나 부분적 절제를 실시하며, 특별히 악성화된 소견이 없으면 en bloc 절제술은 요하지 않는다[8]. Carroll과 Berman[7]에 의하면 수술적 절제시 조심하지 않으면 사구종양을 완전하게 절제하지 않아 재발하거나, 손톱바닥의 손상으로 손톱의 변형이 온다고 경고하였다. 본 증례에서 골 절제술이나 소파술을 요한 예는 없었다. 증례 11에서와 같이 손톱바닥의 손실이 있는경우 발가락으로부터 발톱바닥의 이식을 시행하기도 하나[14], 손톱밑 혈종을 이용한 성형술을 시도하였고 그 결과를 추시중이다.

## 요 약

본 대학 부속 성모병원에서 경험한 사구종양 11례를 후향적으로 분석하였다. 전례가 여자로, 특징적인 동통 및 압통, 그리고 냉각 과민성의 3 주증상을 보였다. 손톱밑 사구종양이 8례, 발톱밑 사구종양이 1례, 그리고 원위 수지 수질(pulp)내 사구종양이 2례이었다. 10례에서 합병증없이 만족스러운 결과를 얻었으며, 손톱바닥을 종괴와 함께 절제한 1례는 손톱기형으로 경과추시중이다. 사구종양은 완전한 절제시 국소재발이나 전이를 하지 않는 양성종양이나, 손톱 바닥의 손상 시 손톱의 변형을 초래할 수 있으므로 완벽한 절제 및 손톱바닥의 세심한 재 봉합이 이루어져야 하겠다.

## REFERENCES

1) 박인헌, 이기병, 송경원, 이진영, 노동근 : 손톱밑에 발생한 사구맥관육종. *대한정형외과학회지* 30:756-759, 1995.

2) 이은우, 안병우, 박용욱, 이봉진 : 원위 상완부에 발생한 Glomus tumor -1례 보고-. *대한정형외과학회지* 26:1955-1959, 1991.

3) 정덕환, 한정수, 이천우 : 수부의 사구종양. *대한정형외과학회지* 29:1335-1340, 1994.

4) 조세현 : 골내 발생한 Glomus tumor 1예 보고. *대한정형외과학회지* 23:634-636, 1988.

5) **Bogumill GP, Sullivan DJ, and Baker GI** : Tumors of the hand. *Clin Orthop* 108:214-222, 1975.

6) **Campannaci M** : *Bone and soft tissue tumors.* New York, Springer-Verlag:975-978, 1993.

7) **Carroll RE and Berman AT** : Glomus tumors of the hand. Review of the literature and report of 28 cases. *J Bone Joint Surg* 54A:691-703, 1972.

8) **Fitton JM** : Cysts and tumours of the musculoskeletal system. In: Harris NH ed. *Postgraduate textbook of clinical orthopedics.* 1st ed. Bristol, Wright PSG: 640-685, 1983.

9) **Geertruyden JV, Lorea P, Goldschmidt D, de Fontaine S, Schuind F, Kinnen L, Ledoux P and Moermans JP** : Glomus tumors of the hand. A retrospective study of 51 cases. *J Hand Surg* 21B:257-260, 1996.

10) **Krikun ME** : Tumors of the hand. In: Krikun ME ed. *Imaging of bone tumors*, Philadelphia, WB Saunders Co: 189-220, 1993.

11) **Masson P** : Le glomus neuromyo-arteriel des regions tactiles et ses tumeurs. Lyon Chirurgical 21: 257-280, 1924. (cited from Newmeyer, WL: Vascular disorders. In: Green DP ed. *Operative hand surgery*, 3rd ed. New York, Churchill Livingstone: 2286-2287, 1993)

12) **Mirra JM** : *Bone tumors.* 1st ed. Philadelphia, Lea & Febiger: 1417-1422, 1989.

13) **Murray MR and Stout AP** : Glomus tumor, investigation of its distribution and behaviour; and identity of its "epithelioid" cell. *Am J Pathol* 18:183-203, 1942. (cited from Newmeyer, WL: Vascular disorders. In: Green DP ed. *Operative hand surgery*, 3rd ed. New York, Churchill Livingstone: 2286-2287, 1993)

14) **Newmeyer WL** : Vascular disorders. In: Green DP ed, *Operative hand surgery*, 3rd ed. New York, Churchill Livingstone: 2286-2287, 1993.

15) **Popoff NW** : The digital vascular system: With reference to the state of the glomus in inflammation, arteriosclerotic gangrene, diabetic gangrene, thromboangitis obliterance and supernumerary digits in man. *Arch Pathol* 18:295-330, 1934. (cited from

Newmeyer, WL: Vascular disorders. In: Green DP ed. *Operative hand surgery*, 3rd ed. New York, Churchill Livingstone: 2286-2287, 1993)

16) **Shugart RR, Soule EH, and Johnson EW Jr** : Glomus tumors. *Surg Gynecol Obstet* 117:334-340, 1963.

17) **Stout AP** : Tumors featuring pericytes. Glomus tumors and hemangiopericytomas. *Lab Invest* 5:217-223, 1956.

18) **Takei TR and Nalebuff EA** : Extradigital glomus tumour. *J Hand Surg* 20B:409-412, 1995.