

한국인 성인 대퇴정맥과 그 가지에 대한 형태학적 연구

부산 성분도병원 정형외과

(지도 : *김진정 교수)

최 익 수 · 권 오 영

= Abstract =

The Morphologic Study of the Femoral Vein and Its Tributaries in Korean Adults

Ik Soo Choi, M.D. and O Young Kwon, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, St. Benedict Hospital, Busan, Korea

(Directed by * Prof. Jin Jeong Kim, M.D.)

The veins of the lower limb are subdivided into deep veins, superficial veins, and communicating veins.

The deep veins accompany the arteries, while the superficial veins course under the superficial fascia just beneath the skin and they have great, small saphenous veins, and their tributaries. The superficial and deep veins are connected by the communicating veins, which are usually located along the intermuscular septum.

There are many reports about the venous system of the lower limb in foreign countries but a few in Korea. It is considerably valuable in the vascular surgery of the lower limb and the surgical management of the varicose veins.

This study deals with the Korean cadavers, the authors observed the location of the saphenofemoral junction, medial and lateral femoral circumflex veins, and deep femoral veins, and the termination modes between the superficial veins and great saphenous veins and the femoral circumflex veins to the deep femoral veins or femoral veins.

The following results were:

1. Any noticeable anomalies of the femoral vein proper were not present.
2. The saphenofemoral junctions were located at 3.78 ± 0.91 cm below the inguinal ligaments, 2.22 ± 1.18 cm below the pubic tubercles, 3.99 ± 0.99 cm lateral to the pubic tubercles.
3. The termination modes of superficial veins to the great saphenous veins around the fossa ovalis were classified into 3 types,

Type I : Superficial epigastric vein, superficial iliac circumflex vein, external pudendal vein emptied into the upper end of the great saphenous vein (45.1 %).

Type II : One or more veins among above mentioned 3 veins emptied into the lateral accessory saphenous vein (48.8 %).

Type III : One or more veins among above mentioned 3 veins emptied into the medial accessory saphenous vein (4.9 %).

One cadaver (1.2 %) was not belonged to the above classification, in which above mentioned 3 veins were emptied directly into the femoral vein.

4. The termination level of deep femoral veins into the femoral veins was 8.68 ± 1.92 cm below the

*부산대학교 의과대학 해부학교실

inguinal ligaments, 6.60 ± 1.98 cm below the pubic tubercles, 5.28 ± 1.46 cm lateral to the pubic tubercles.

5. The termination level of medial femoral circumflex veins into the femoral veins or deep femoral veins was 5.10 ± 1.73 cm below the inguinal ligaments, 3.65 ± 1.92 cm below the pubic tubercles, 4.62 ± 1.41 cm lateral to the pubic tubercles, and the termination level of the lateral femoral circumflex veins into the femoral veins or deep femoral veins was 7.00 ± 1.48 cm below the inguinal ligaments, 5.05 ± 1.67 cm below the pubic tubercles, 5.41 ± 1.21 cm lateral to the pubic tubercles.

6. The termination modes of femoral circumflex veins were classified into 4 types in male cadavers, Type A: Medial and lateral femoral circumflex veins emptied into the femoral vein.

Type B: Medial femoral circumflex vein emptied into the femoral vein and lateral femoral circumflex vein emptied into the deep femoral vein.

Type C: Medial femoral circumflex vein emptied into the deep femoral vein and lateral femoral circumflex vein emptied into the femoral vein.

Type D: Medial and lateral femoral circumflex veins emptied into the deep femoral vein.

In the right sides, type A was 94.1 % and type C was 5.9 % while in the left sides, type A was 79.4 %, type B was 5.9 % and type C was 14.7 %.

7. The collateral circulations were identified in 67 observations (81.7%) and venous circles were identified in 46 observations (56.1%).

Key Words: Femur, Head and Neck, Blood supply, Vascular pattern, Vein.

I. 서 론

하지의 정맥은 심재정맥계 (deep vein), 표재정맥계 (superficial vein) 그리고 교통지계 (comminucate vein)로 나눈다.

심재정맥계는 하지의 동맥과 동행하여 존재하고, 표재정맥계는 천근막내에 위치하며 대복재정맥, 소복재정맥과 이에 유입하는 작은 정맥들로 구성되어 있고^{3, 10, 11, 20, 22, 25, 26, 28, 32}), 교통지계는 표재정맥계와 심재정맥계 사이를 이어주며 보통 중간중격을 따라서 위치한다. 정상인의 하지의 정맥혈은 심재정맥계가 근육 및 근막 사이에 위치하므로 근수축에 의한 musculovenous pump와 정맥관의 역류방지 작용으로 cephalad flow가 유지되고, 또 표재정맥은 교통지를 통해 심재정맥으로 유입된다. 하지의 정맥혈압을 연구한 Boyd⁴와 Heller¹³에 의하면 하지의 근육이 수축하지 않는 경우 심재정맥혈압과 표재정맥혈압이 동일하지만, 근수축시는 표재정맥혈압이 musculovenous pump와 정맥관 방향의 영향으로 심재정맥혈로 유입되어 표재정맥혈압이 현저히 감소한다고 보고하였으며 이러한 기전에 장애가 있는 경우 표재정맥계는 확장, 굴곡되어 정맥류를 야기하게 된다. 하지의 정맥류에 대한 수술적 처치는 Flush saphenofemoral ligation과 Stripping 방법이 있다^{9, 21, 30}). 그러나 난원과 주위의 정맥계는 번이가 심하여 대복재정맥과 그 가지들을 완전히 절찰하지 못

하였으며 교통지도 모두 절찰하지 못함으로 인하여 수술이 실패하는 경우가 있다. 이에 저자는 본 연구에서 한국인 성인 대퇴정맥과 그 가지에 대한 형태학적 연구가 해부학적 및 임상적으로 하지의 정맥계에 대한 수술시 큰 의의가 있을 것으로 사료되어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 연구재료 및 방법

1. 연구재료

본 연구의 실험 재료로는 부산대학교 의과대학 해부학교실에서 수집한 48구의 시체를 사용하였으며 이 중 41구의 시체에서만 정확한 자료를 얻었으며 남자 34구, 여자 7구로서 연령은 20대에서 60대까지의 성인이었다.

2. 연구방법

대퇴의 표피를 박리하여 표재정맥을 확인하고 대복재정맥에 개구하는 정맥중 천장굴회선정맥, 천복벽정맥, 외음부정맥, 내측부복재정맥, 외측부복재정맥을 Mansberger 등¹⁹이 제안한 것처럼 개구부에서 5cm만 남겨놓고 나머지 천근막을 모두 제거하면서 대퇴정맥으로 접근하였다. 대퇴정맥에서 치골근과 대요근 사이로 달리는 내측대퇴회선정맥, 대퇴직근과 광근들 사이로 달리는 외측대퇴회선정맥의 상행지, 수평지, 하행지를 확인하고 대퇴골의 내측을 따라서 치골과 장내전근 사이에 위치하는 대

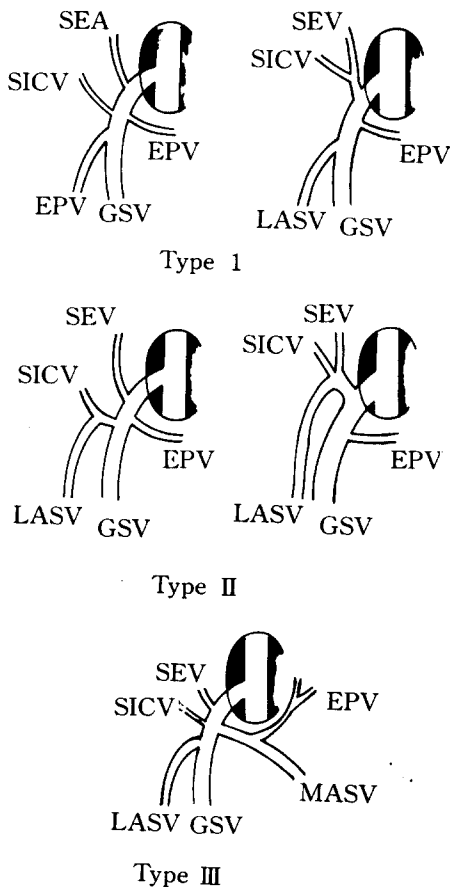
Table 1. Termination level of the tributaries of femoral vein(M±SD) (unit: cm)

	Below the inguinal ligament	Below the pubic tubercle	Lateral to the pubic tubercle
S . F . J .	3.78±0.91	2.22±1.18	3.99±0.99
M . F . C .	5.10±1.73	3.65±1.92	4.62±1.41
L . F . C .	7.00±1.48	5.05±1.67	5.41±1.21
D . F . V .	8.68±1.92	6.60±1.98	5.28±1.46

Table 2. Circumferences of the femoral vein and its tributaries (M±SD) (unit: cm)

Femoral vein		D.F.V.	M.F.C.	L.F.C.
Above inguinal ligament	Below inguinal ligament			
3.03±0.74	3.02±0.80	2.01±0.54	1.45±1.17	1.81±0.63

*Symbols; S.F.J.: Saphenofemoral junction, M.F.C.: Medial femoral circumflex vein, L.F.C.: Lateral femoral circumflex vein, D.F.V.: Deep femoral vein, M.: Mean, SD: Standard deviation

**Fig. 1.** Classification of the branches of the great saphenous vein.

*Symbols: S.E.A.; Superficial epigastric V, S.I.C.V.; Superficial iliac circumflex vein, E.P.V.; External pudendal vein, L.A.S.V.; Lateral accessory saphenous vein, M.A.S.V.; Medial accessory saphenous vein, G.S.V.; Great saphenous vein.

퇴심정맥과 그 천공지들(perforating vein)을 확인하고, 봉공근을 제거하면서 내전근관에 이르러 대퇴정맥이 대퇴근건열골을 지나기 전에 슬정맥을 받아들이는 것을 확인하였다. 그 후 시체를 배외위로 하지를 바르게 펴고 고관절을 neutral position으로 한 상태에서 각 정맥의 서혜인대, 치골결절에 대한 상대적 위치를 측정하였다. 마지막으로 정맥의 구경 측정은 정맥개구부 0.5cm 이내 되는 지점에서 정맥을 2mm 두께의 원통형으로 잘라서 한 곳을 절단하여 길게 펴서 두장의 slide 사이에 넣고 활동계로 0.5mm까지 측정하였다. 한 시체마다 좌지와 우지를 구분하여 측정하고 통계처리하여 평균(M), 표준편차(SD)를 구하고 좌우 차이에 대한 검정은 Paired "t" test를 실시하였다.

Ⅲ. 연구 성적

1. 대퇴정맥(Femoral vein)

총 41구(82례)를 대상으로 대퇴정맥과 그 가지들이 개구하는 상대적 높이와 주경을 측정하였다 (Table 1, 2).

2. 대퇴정맥의 분지

1) 대복재정맥(Great saphenous vein)

대복재정맥의 대퇴복재연결부는 서혜인대 하방 3.78±0.91cm, 치골결절 하방 2.22±1.18cm, 치골결절 외측 3.99±0.99cm였다. 대복재정맥이 난원외로 들어가기 직전에 천복벽정맥, 천장골정맥, 외음부정맥, 내측부복재정맥, 외측부복재 정맥들을 받아들이는 양상을 아래와 같이 3 가지 형으로 분류하였으며 (Fig. 1),

Type I : 천복벽정맥, 천장골정맥, 외음부정맥이 어떠한 형태든지 대복재정맥의 근위부에 개구하는 형

Type II : 이 세 정맥 중 어느 것이라도 외측부부 재정맥에 개구하는 형

Type III : 이 세 정맥 중 어느 것이라도 내측부부 재정맥에 개구하는 형

본 연구에서는 Type I 이 37례(45.1%), Type II 가 40례(48.8%) 그리고 Type III 가 4례(4.9%) 존재하였으며, 이러한 분류에 속하지 않는 경우가 1례(1.2%)이었다 (Table 3).

2) 대퇴심정맥 (Deep femoral vein)

대퇴심정맥이 대퇴정맥에 개구하는 부위는 서혜인대 하방 6.60 ± 1.92 cm, 치골결절 하방 6.60 ± 1.92 cm, 치골결절 외측 5.28 ± 1.46 cm이었다.

3) 대퇴회선정맥 (Femoral circumflex vein)

a) 내측대퇴회선정맥이 대퇴심정맥 혹은 대퇴정맥에 개구하는 높이는 서혜인대 하방 5.10 ± 1.73 cm, 치골결절 하방 3.65 ± 1.92 cm, 치골결절 외측 4.62 ± 1.41 cm이었으며 내측대퇴회선정맥의 주경은 1.45

Table 3. The mode of termination of superficial femoral vein to the great saphenous vein

Venous types	Cases
Type I	37 (45.1%)
Type II	46 (48.8%)
Type III	4 (4.9%)
Unclassified	1 (1.2%)

± 1.17 cm이었다.

b) 외측대퇴회선정맥이 대퇴정맥 혹은 대퇴심정맥에 개구하는 높이는 서혜인대 하방 7.00 ± 1.48 cm, 치골결절하방 5.05 ± 1.67 cm, 치골결절 외측 5.41 ± 1.21 cm이었으며 외측대퇴회선정맥의 주경은 1.81 ± 0.63 cm이었다.

c) 대퇴회선정맥들이 대퇴정맥 혹은 대퇴심정맥에 개구하는 양상을 4 가지로 분류하였다 (Fig. 2).

Type A: 내측 외측대퇴회선정맥이 각각 대퇴정맥에 개구하는 형

Type B: 내측대퇴회선정맥은 대퇴정맥에, 외측대퇴회선정맥은 대퇴심정맥에 개구하는 형

Type C: 내측대퇴회선정맥은 대퇴심정맥에 외측대퇴회선정맥은 대퇴정맥에 개구하는 형

Type D: 내측 외측대퇴회선정맥이 각각 대퇴심정맥에 개구하는 형

Table 4. Distribution of types of right and left sides of medial and lateral femoral circumflex veins to the femoral vein or deep femoral vein

Venous type	Sides	
	Right	Left
Type A	32 (94.1%)	27 (79.4%)
Type B		2 (5.9%)
Type C	2 (5.9%)	5 (14.7%)
Type D		

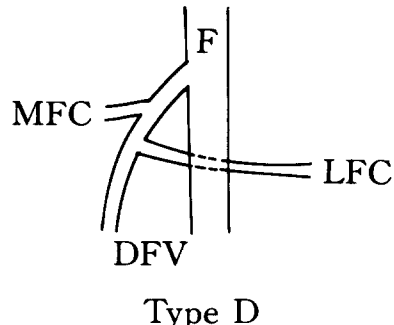
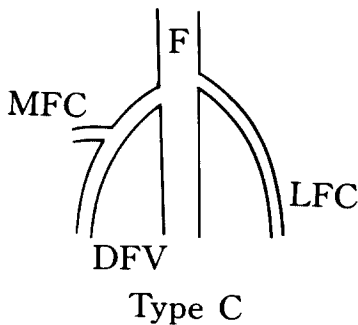
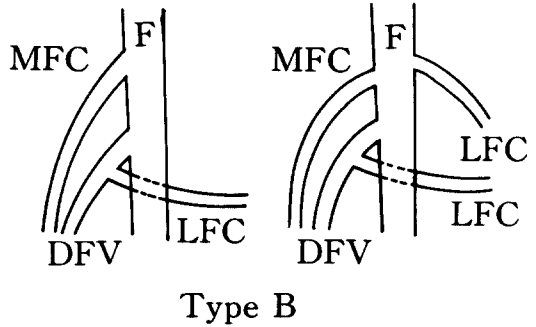
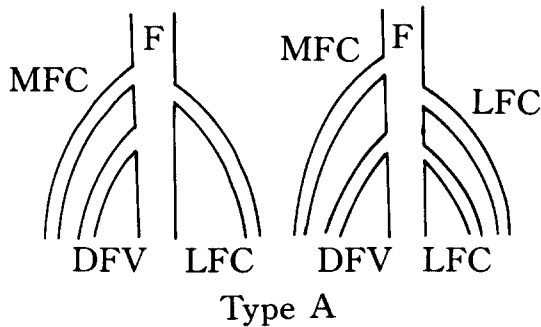


Fig. 2. Types of medial and lateral femoral circumflex veins.

본 연구에서는 남자만 보면 우측 대퇴에서 Type A가 32례(94.1%), Type C가 2례(5.9%), 그리고 Type B와 Type D는 존재하지 않았으며 좌측대퇴에서 Type A가 27례(79.4%), Type C가 5례(14.0%), Type B가 2례(5.9%) 그리고 Type D는 존재하지 않았다(Table 4).

3. 측부순환(Collateral circulation)과 Venous circle

1) 본 연구에서 확인된 측부순환은 총 67례(81.7%)로 이 중에는 슬정맥에 의한 것 22례, 대퇴심정맥의 하단이 대퇴근건열공 바로 상방의 대퇴정맥과 교통하는 경우의 8례, 외측대퇴회선정맥의 하단이 대퇴심정맥과 연결되어 있는 경우 8례를 보였다.

2) 내측 대퇴회선정맥과 폐쇄정맥 사이의 venous circle은 28례(38.9%)였으며 외측대퇴회선정맥과 심장굴회선정맥 사이의 lateral femoroiliac circle은 18례(22.0%)였다.

IV. 고 찰

하지의 정맥은 심재정맥계, 표재정맥계, 그리고 교통지대로 나뉘며 대퇴정맥과 그 가지의 형성과 변이가 혼한 것으로 알려져 있다.

대퇴정맥 자체의 변이에 대하여 Edwards와 Robuck⁸⁾은 대퇴정맥이 내장굴정맥에 개구하고 외장굴정맥은 흔적적으로 존재하는 1례를 보고하였고 Testut¹¹⁾는 슬와정맥(popliteal vein)이 내전근건열공을 통과하는 부위에 변이가 많고, 드문 경우로서 슬와정맥이 대퇴의 후부를 따라서 계속 상행하여 하대둔둥맥과 함께 골반내로 들어가는 것도 보고하였으나 저자의 예에서는 이러한 변이를 발견하지 못하였다.

대퇴정맥과 동맥의 서혜인대 직하방에서의 상호 위치관계에 관하여 Hovelacque¹⁶⁾는 250례를 조사하여 대퇴정맥이 동맥의 전방에 위치하는 경우가 7례(2.8%), 외측에 놓이는 경우가 4례(1.6%), 대퇴정맥이 동맥 주위를 둘러싸는 경우가 3례(1.2%)이었다는 보고가 있으나 본 예들에서는 대퇴정맥이 모든 경우에서 동맥의 내측에 위치해 있었다. 대복재정맥의 대퇴부재연결부에 대하여는 Royle들²⁷⁾은 치골결절 상하 0.5cm 이내, 치골결절 외측 4cm에 위치한다고 하였으며 Mansberger¹⁹⁾은 서혜인대 하방 3cm, 치골결절 외측 3cm에 위치한다고 하였다. 저자의 예에서는 서혜인대 하방 3.78±0.91cm, 치골결절 하방 2.22±1.18cm, 치골결절 외측 3.99±0.99cm이었다.

측부순환과 venous circle의 구분은 Hovelacque

¹¹⁾에 의하면 측부순환이란 주정맥을 따라서 달리는 가느다란 정맥으로 상하단은 주정맥의 한 분절(두정맥판 사이)에서 다른 분절 사이를 이어주며 정맥판의 방향은 주정맥의 것과 동일하다고 하였다. 이것의 기능은 혈액의 정체를 막고, 혈압을 조절하며 주정맥판에 가해지는 과도한 긴장을 해소시켜주는 것이다. 저자의 예에서 확인된 측부 순환은 총 67례(81.7%)로 이 중에는 슬정맥에 의한 것, 대퇴심정맥의 하단이 대퇴근건열공 바로 상방의 대퇴정맥과 교통하는 것, 외측대퇴회선정맥의 하단이 대퇴심정맥과 연결되는 경우를 포함하였다.

Venous circle은 한 정맥과 다른 정맥 사이를 이어주며 정맥판의 방향도 각각의 주정맥을 향하고 있다. 그러므로 venous circle이 측부순환의 기능을 하려면 일차적으로 정맥자체가 팽창되어 정맥판이 부전상태로 되어야 하고 측부순환은 그의 상단 개구부가 대퇴심정맥 개구부 높이 이상 올라오지 않으며 그 상방에서는 venous circle이 존재한다^{8, 10)}. Edwards와 Robuck⁸⁾의 연구에 의하면 내측대퇴회선정맥과 폐쇄정맥 사이에 venous circle을 형성하고 있으며 이 경우 내측대퇴회선정맥에는 정맥판이 존재하지 않는다고 했으며, 저자의 예에서는 이러한 venous circle을 28례(38.9%) 확인하였다. 그리고 Braune⁹⁾이 기술한 외측대퇴회선정맥과 심장굴회선정맥 사이의 lateral femoroiliac circle을 18례(22.0%) 확인하였다.

V. 결 론

저자는 한국인 41구의 시체에서 대퇴정맥과 그 가지에 대하여 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 주목할만한 대퇴정맥 자체의 변이는 없었다.
2. 대퇴부재 연결부는 서혜인대 하방 3.78±0.91cm, 치골결절 하방 2.22±1.18cm, 그리고 치골결절 외측 3.99±0.99cm에 위치하였다.
3. 난원과 주변에서 표재정맥의 개구양상을 아래와 같이 3가지로 분류하였다.

Type I : 천복벽정맥, 천장굴회선정맥, 외음부정맥이 어떤 형태든지 대복벽정맥 근위부에 개구하는 형(41.5%).

Type II : 이 세 정맥 중 어느 것이라도 외측부재정맥에 개구하는 형(48.8%).

Type III : 이 세 정맥중 어느 것이라도 내측부재정맥에 개구하는 형(4.9%).

그리고 이에 속하지 않는 것으로 이 세 정맥들이 바로 대퇴정맥에 개구하는 1례(4.9%)가 있었다.

4. 대퇴심정맥의 개구부위는 서혜인대 하방 8.68 \pm 1.92 cm, 치골결절 하방 6.60 \pm 1.98 cm, 그리고 치골결절 외측 5.28 \pm 1.46 cm 이었다.

5. 내측대퇴회선정맥의 개구부위는 서혜인대 5.10 \pm 1.73 cm, 치골결절 하방 3.65 \pm 1.92 cm 그리고 치골결절 외측 4.62 \pm 1.41 cm 이었고, 외측대퇴회선정맥의 개구부위는 서혜인대 하방 7.00 \pm 1.48 cm, 치골결절 하방 5.05 \pm 1.67 cm, 그리고 치골결절 외방 5.41 \pm 1.21 cm 이었다.

6. 남자에서 대퇴회선정맥들의 개구양상을 아래와 같이 4 가지로 분류하였다.

Type A: 내측 외측대퇴회선정맥이 각각 대퇴정맥에 개구하는 형.

Type B: 내측대퇴회선정맥은 대퇴동맥에, 외측대퇴회선정맥은 대퇴심정맥에 개구하는 형.

Type C: 내측대퇴회선정맥은 대퇴심정맥에, 외측대퇴회선정맥은 대퇴정맥에 개구하는 형.

Type D: 내측 외측대퇴회선정맥이 각각 대퇴심정맥에 개구하는 형.

저자의 예에서는 우측에서는 Type A는 94.1 %, Type C는 5.9% 그리고 좌측에서는 Type 는 79.4 %, Type C는 14.7% 였다.

7. 측부순환은 67례 (81.7%)에서 확인되었고 venous circle은 46례 (56.1%)에서 확인되었다.

REFERENCES

- 1) 김학윤 : 하지 정맥류의 치료와 진단, 현대의학 10: 21, 1969.
- 2) 지영환 : 하지 정맥류 58례에 대한 임상적 고찰, 대한외과학회지, 12: 35, 1970.
- 3) Basmajian, J.V.: *Grant's Method of Anatomy*, 9th Ed., Tokyo, Igaku Shoin LTD., 1975.
- 4) Boyd, A.M.: *Some observations on venous pressure estimations in the lower limb*, J. Bone and Joint Surg., 34: 599, 1952.
- 5) Braune, W.: *Cited from "Applied anatomy of the femoral vein and its tributaries", Die Oberschenkelvene des Menschen in anatomischer und klinischer Beziehung*, Leipzig, 1871.
- 6) Charles, C.M. et al.: *On the termination of the circumflex veins of the thigh*, Ana. Rec., 46: 125, 1930.
- 7) Daseler, E.H., Anson, B.J., Reimann, A.F. et al: *The saphenous venous tributaries and related structures in relation to the technique of high ligation based on a study of 550 anatomical dissection*, Surg. Gyn. Obst., 82: 53, 1946.
- 8) Edwards, E.A. and Robuck, J.D.: *Applied anatomy of the femoral vein and its tributaries*, Surg. Gyn. Obst., 85: 547, 1947.
- 9) Edwards, E.A.: *The treatment of varicose veins*, Surg. Gyn. Obst., 59: 916, 1934.
- 10) Ferner, H. and Staubesand, J.: *Sobotta's Atlas of Human Anatomy*, 10th Ed., Baltimore, Urban and Schwarzenberg, 1983.
- 11) Gardner, E., Gray, D.J. and O'Rahilly, R.: *Anatomy*, 4th Ed., Tokyo, Igaku Shoin LTD., 1975.
- 12) Glasser, T.S.: *An Anatomic study of venous variations at the fossa ovalis, Significance of recurrences following ligation*, Arch. Surg., 46: 289, 1943.
- 13) Heller, R.E.: *The circulation in normal and varicose veins*, Surg. Gyn. Obst., 74: 1118, 1942.
- 14) Hollinshead, W.H.: *Anatomy for Surgeons*, 3rd Ed., Philadelphia, Harper and Row, 1982.
- 15) Hovelacque, A.: *In Traite d'anatomie humaine*, 1st Ed., Paris, Masson et Cie., 1920.
- 16) Kosinski, C.: *Observation on the superficial venous system of the lower extremity*, J. Anat., 60: 131, 1926.
- 17) Langer, C.: *Cited from "Applied anatomy of the femoral vein and its tributaries"*, Wien. med. Wschr., 17: 337, 1867.
- 18) Linton, R.R.: *The communicating veins of the lower leg and the operative technic for their ligation*, Ann. Surg., 107: 582, 1938.
- 19) Mansberger, A.R., Yeager, G.H., Smelser, R. M. et al: *Saphenofemoral junction anomalies*, Surg. Gyn. Obst., 91: 533, 1950.
- 20) Morris, H.: *Human Anatomy*, 1st Ed., Philadelphia, J.B. Lippincott, 1918.
- 21) Myers, T.T.: *Results and technique of stripping operation for varicose veins*, JAMA, 163: 87, 1957.
- 22) Nabatoff, R.A.: *Anomalies encountered during varicose vein surgery*, Phlebologie, 34: 21, 1981.
- 23) Pernkopf, E.: *Atlas of Human Anatomy*, 2nd Ed., Baltimore, Urban and Schwarzenberg, 1980.

- 24) Picque, R. and Pigache, R.: Cited from "Applied anatomy of the femoral vein and its tributaries", *J. Anat. Physiol.*, 45: 537, 1909.
 - 25) Piersol, G.: *Human Anatomy*, 1st Ed., Philadelphia, J. B. Lippincott, 1918.
 - 26) Romanes, G.J.: *Cunningham's Textbook of Anatomy*, 12th Ed., London, Oxford University Press, 1981.
 - 27) Royle, J.P., Eisner, R. and Fell, G.: *The saphenofemoral junction*, *Surg. Gyn. Obst.*, 152 : 282, 1981.
 - 28) Sabiston, D.C.: *Textbook of Surgery*, 11th Ed. Tokyo, Igaku Shoin LTD., 1977.
 - 29) Sherman, R.S.: *Varicose veins: Further findings based on anatomic and surgical dissection*, *Ann. Surg.*, 130: 218, 1949.
 - 30) Summers, J.E.: *Highlights in the treatment of varicose veins and ulcers*, *Ann. J. Surg.* 86 : 443, 1953.
 - 31) Testut, L.: *Traite' d'anatomie humaine*, 1st Ed., Paris, Doin, 1891.
 - 32) Williams, P.L. and Warwick, R.: *Gray's Anatomy*, 36th Ed., London, Churchill Livingstone, 1980.
-