

혈철소피부섬유종: 다양한 피부섬유종 변종 및 간엽 기원 섬유조직구 종양들과의 조직학적 감별

김민수¹, 천민석², 김재왕²

¹제주대학교 의학전문대학원, ²제주대학교 의학전문대학원 피부과학교실

(Received April 15, 2014; Revised April 22, 2014; Accepted April 29, 2014)

Abstract

Hemosiderotic Dermatofibroma: Histopathologic Differential Diagnosis from Other Variants of Dermatofibroma and a Variety of Fibrohistiocytic Tumors of Mesenchymal Origin

Minsu Kim¹, Minseok Cheon², Jae-Wang Kim^{2*}

¹Jeju National University School of Medicine,

²Department of Dermatology, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

Dermatofibroma(benign fibrous histiocytoma) is a relatively common fibrohistiocytic tumor. It has a variety of histologic variants and the diagnosis may be difficult in atypical or rare cases. Hemosiderotic dermatofibroma is an uncommon pathologic subtype of dermatofibroma. Histopathologically, it is characterized by widespread deposition of intra- and extracellular hemosiderin, numerous small vessels and extravasated erythrocytes, in addition to the typical features of classic dermatofibroma. It has been recognized as a precursor lesion for the development of aneurysmal dermatofibroma. This tumor should be differentiated from other histologic variants of dermatofibroma and fibrohistiocytic tumors with variable grade of malignancy. Herein, we represent a case of hemosiderotic dermatofibroma occurring in a 32-year-old male. (*J Med Life Sci* 2014;11(1):33-39)

Key Words : Hemosiderotic Dermatofibroma

서 론

피부섬유종(dermatofibroma, benign fibrous histiocytoma)은 진피 간엽(mesenchyme)에서 기원한 드물지 않은 섬유조직구성양성 종양이지만 조직학적으로 다양한 변종이 존재하므로 비전형적이고 드문 아형이라면 이에 대한 진단이 쉽지 않다^{1,2)}. 혈철소피부섬유종(hemosiderotic dermatofibroma)은 피부섬유종의 한 변종으로 광범위한 세포내의 혈철소(hemosiderin) 침착, 다수의 작은 혈관, 적혈구 유출 등을 특징으로 하며, 현재는 동맥류성(aneurysmal) 피부섬유종의 전구 병변으로 추정하고 있다²⁻⁴⁾. 혈철소피부섬유종은 유사 양상을 보이는 여러 변종의 피부섬유종과 간엽에서 기원한 다양한 악성도의 섬유조직구 종양들과 조직학적으로 감별해야 한다^{3,4)}. 본 종양은 국외 문헌에서도 드물게 보고된 편이며, 국내 피부과 문헌에는 혈철소조직구종

(hemosiderotic histiocytoma)란 병명으로 1례가 보고된 바 있다⁵⁾. 저자들은 32세 남성의 오른쪽 다리에 발생한 혈철소피부섬유종을 경험하여 조직학적 감별에 대한 고찰과 함께 보고한다.

증 례

32세 남자가 1년 전부터 오른쪽 다리에 발생한 무증상의 병변으로 내원하였다. 피부병변은 2 x 2.5 cm 크기의 경계가 명확하고 돌출된 진한 암갈색의 둥근 종양으로 촉지하면 주변 조직에 단단하게 고정되어 있었다(Fig. 1). 진단 및 치료를 위해 정상 부위 경계 1 cm를 포함하여 피하지방층까지 광범위 절제술을 시행하였다. 피부조직검사 상 저배율 시야에서 표피는 가시세포증(acanthosis), 과각화증(hyperkeratosis), 바닥층의 과색소침착을 보였고, 표피 밑 투명대(clear zone, Grenz zone) 아래로는 조밀한 세포 침윤이 존재하였다(Fig. 2A). 상부 진피에서는 광범위한 혈철소 침착, 철포식세포(siderophage), 다핵거대세포(multinucleated giant cells) 및 짧고 뚱뚱한 방추세포(spindle cells)의 증식과 함께(Fig. 2B, 2C) 적혈구의 혈관외유출과 작은 내강을 가진 모세혈관들의 증식이 관찰되었다(Fig. 2D). 중하부 진피에서는 아교

Correspondence to : Jae-Wang Kim
Department of Dermatology, Jeju National University School of Medicine,
66 Jejudaehakno, 690-756, Jeju, Korea
E-mail : rulid@jejunu.ac.kr

질성 간질(collagenous stroma) 속에서 연장된 핵과 창백한 호산성 세포질을 가진 섬유아세포모양(fibroblasts-like) 방추세포와 조직구모양 세포(histocytes-like cells)에 의한 조밀한 소용돌이모양(storiform pattern) 성장이 관찰되었다(Fig. 2E). 병변의 경계부에서는 방추세포가 유리질화된(hyalinized) 아교질 다발을 포획하는 양상을 보였다(Fig. 2F). 종양세포는 피하지방까지 침윤하

지는 않았으며, 유의한 세포 이형성(cellular atypicality)과 유사분열상(mitotic figures)은 없었다. 면역조직화학검사 상 침윤 세포들은 vimentin, factor XIIIa, CD68(KPi) 등에는 양성을, CD31, CD34, desmin, α -smooth muscle actin, EMA, HMB45, S100 등에는 음성을 나타냈다. 절제술 시행 후 3개월이 경과한 현재 환부의 재발 소견은 보이지 않고 있다.



Figure 1. Solitary well-delimited, protruding, dark brown colored, rounded tumor firmly fixed with the underlying tissues on his right shin.

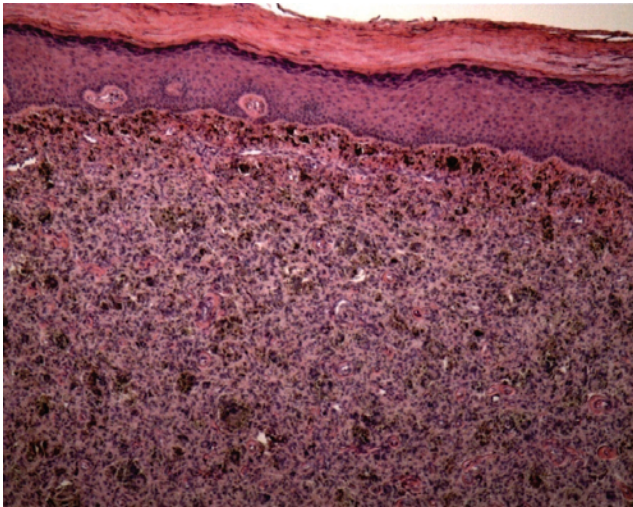
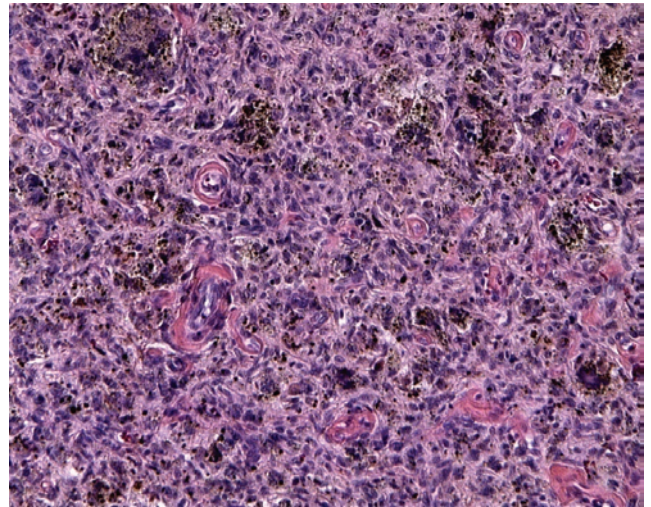
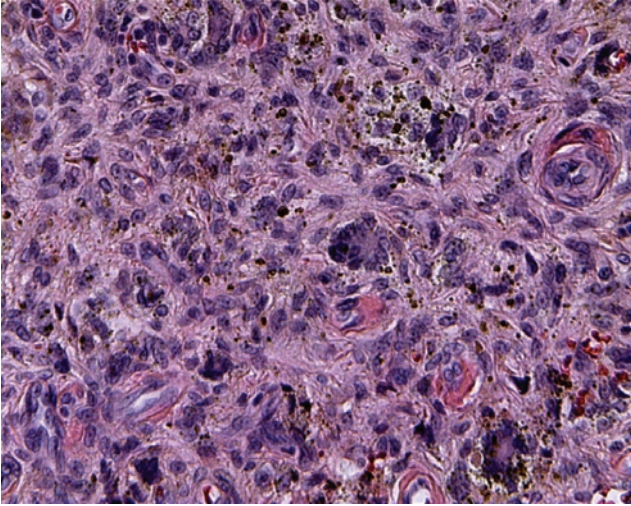


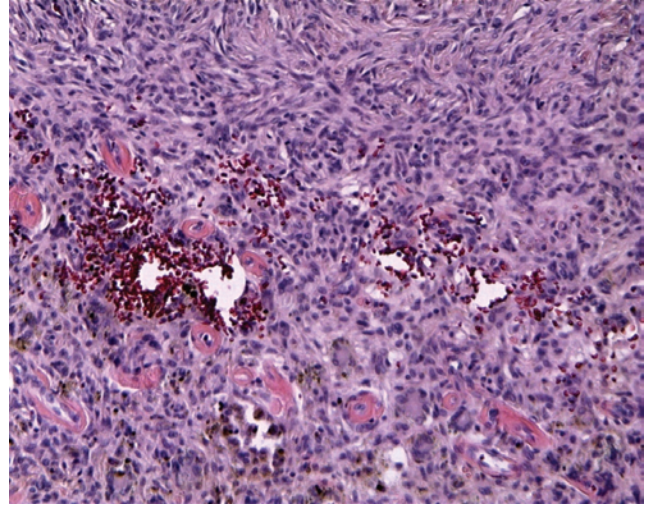
Figure 2. (A) Low-magnification view of acanthosis, hyperkeratosis, basal hyperpigmentation, Grenz zone and cohesive subepidermal cellular proliferation (H & E, $\times 50$).



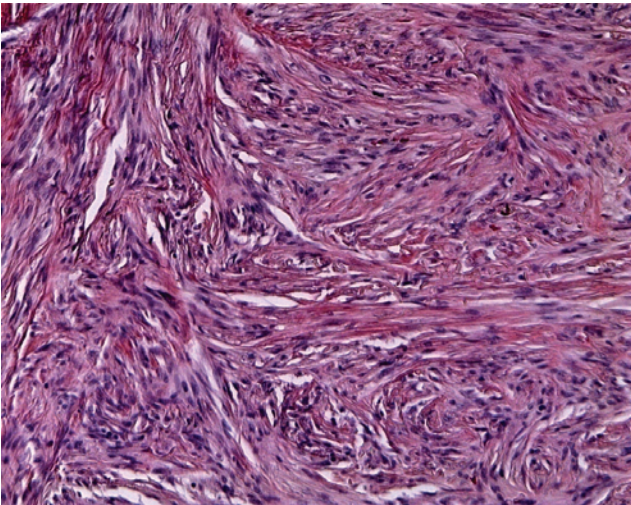
(B) Widespread hemosiderin deposition, siderophages(iron-laden macrophages), multinucleated giant cells and short plump spindle cells in the superficial dermis (H & E, $\times 100$).



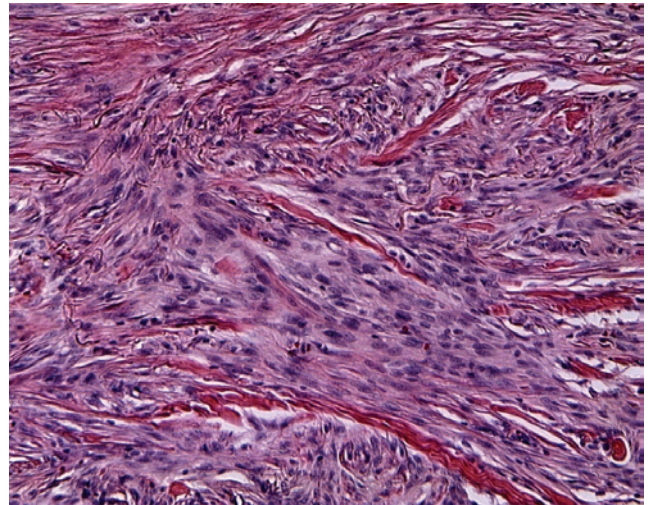
(C) High-magnification view of figure 2B. Scattered hemosiderin, siderophages and multinucleated giant cells(H & E, ×200).



(D) Extravasation of erythrocytes and proliferation of capillaries intermingled with tumor cells (H & E, ×100).



(E) Dense storiform growth pattern composed of fibroblasts-like spindle cells with elongated nuclei and pale eosinophilic cytoplasm and histiocytes-like cells in the collagenous stroma of mid to lower dermis (H & E, ×200).



(F) Hyalinized collagen bundles entrapped between the spindle cells at the tumor margins(H & E, ×200).

고 찰

피부섬유종은 흔한 연부조직 종양으로 젊은 성인의 팔다리에 호발하며, 조직학적으로는 진피 전반에 섬유아세포모양 방추세포와 조직구모양 세포의 조밀한 침윤과 아교질 증식이 동반된다¹⁾. 혈철소피부섬유종(hemosiderotic dermatofibroma, hemosiderotic benign fibrous histiocyoma, hemosiderotic histiocyoma,

sclerosing hemangioma)은 피부섬유종 중 비교적 드문 조직학적 아형으로 동맥류성 변종의 전구단계로 간주하고 있다²⁾. 종양 내의 모세혈관으로부터 점진적인 혈액 누출로 혈철소가 침착되는데 모세혈관 출혈은 동맥류성 변종의 특징이기 때문에 혈철소 피부섬유종으로부터 동맥류성 피부섬유종으로 이행할 것으로 추정한다^{2,3)}. 피부확대경(dermoscope) 소견으로 중심부의 균일하게 퍼진 붉은 혹은 푸른 색조, 연한 색소망(pigment network)의 경

계, 혈철소나 거품큰포식세포(foamy macrophage, foam cell) 침윤에 의한 노랑고 균일한 부위, 청백색의 베일과 백색의 선모양 구조물 및 미세한 혈관구조, 표피 과다증식에 의한 중심부 표면의 얇은 껍질 등이 관찰된다²⁻⁴⁾. 육안소견이 흑색종(melanoma), Spitz 모반, 진피모반, hobnail 혈관종 등과 유사하므로 피부확대경 소견이 진단에 도움이 된다³⁾. 본 증례는 30대 남성의 다리에서 1년이라는 비교적 짧은 성장기간을 통해 암갈색의 용기된 혈철소피부섬유종을 형성하였는데 치료받지 않고 시간이 경과하였다면 동맥류성 변종으로 이행하여 병변의 크기와 깊이가 더욱 증가하였을 가능성이 높다.

조직학적으로 과각화증, 가시세포증, 표피능(retic ridge) 연장, 표피 바닥층의 과색소침착, 투명대, 섬유아세포모양 방추세포 및 호산성 세포질을 가진 조직구모양 세포의 조밀한 증식과 판모양(sheet-like) 혹은 소용돌이모양 배열, 아교질 증가에 의한 경화된 간질(sclerotic stroma), 다양한 정도의 혈관 증가, 거품큰포식세포, 지질을 함유한 거대다핵세포(Touton type-like 혹은 foreign body type) 등 피부섬유종의 일반적 조직소견을 공유하면서 풍부한 혈철소 침착, 국소 출혈, 혈관종을 연상하게 하는 간질 내의 모세혈관 증식, 철포식세포, 거대다핵세포 등의 소견을 동반한다^{1,2,5,6)}. 또한 고전형에서처럼 병변의 경계에서는 방추세포와 신생 호염기성 아교질 섬유가 기존의 성숙된 호산성 유리

질화 아교질 다발을 파고 들어 종양세포가 정상 아교질 다발을 포획하는 듯한 양상을 보이며¹⁾, 때로 표피 잔고리(epidermal collarette)를 형성하기도 한다²⁾. Perls potassium ferrocyanide 염색(Perls Prussian blue stain)을 시행할 경우 종양 내의 혈철소 침착을 확인할 수 있다^{2,9)}. 전자현미경 소견으로는 섬유아세포모양 방추세포, 혈철소를 함유한 조직구모양 세포 및 근섬유아세포(myofibroblast)가 다양한 비율로 존재한다⁴⁾. 이 증례에서도 표피 과다증식, 방추세포의 현저한 증식 등 피부섬유종의 일반적인 조직소견이 관찰되면서 종양 중심부의 상단에서는 광범위한 혈철소 침착 등 혈철소피부섬유종의 저명한 소견을 나타냈다.

본 종양은 다른 변종의 피부섬유종과 조직학적 감별이 필요하다(Table 1). 피부섬유종의 대표적인 조직학적 변종으로는 세포성(cellular), 비정형(atypical, pseudo-sarcomatous), 동맥류성, 상피모양(epithelioid) 변종 등이 있다^{4,7,8)}. 이들 변종들은 두 가지 이상 중복된 소견으로 발견되기도 하며, 특히 세포성, 비정형, 동맥류성 변종은 고전형에 비해 절제 후 재발이 잦고 드물게는 전이도 보고되었다^{10,11)}. 그 외에 심부(deep), 투명세포(clear cell), 과립세포(granular cell), 점액모양(myxoid), 지방화(lipidized), 근섬유아세포(myofibroblast), 뼈파괴세포(osteoclast), 흉터종(keloidal), 위축(atrophic), 책상다리(palisading) 등의 다양한 아형이 보고되었다⁴⁾.

Table 1. Histopathological differential diagnosis of hemosiderotic dermatofibroma from other variants

	Hemosiderotic dermatofibroma	Cellular dermatofibroma	Atypical(pseudosarcomatous) dermatofibroma	Aneurysmal dermatofibroma	Epithelioid dermatofibroma
Cellular atypicality	-	++	++(Monster cells)	-	-
Mitotic figures	-	++	++	-	-
Infiltration to subcutis	-	++	++	+	-
Cleft-like or cavernous cystic pseudovascular spaces	-	-	-	++	-
Capillary proliferation	++	+/-	+/-	++	+/-
Foci of hemorrhage	++	+/-	+/-	++	+/-
Siderophages	++	-	-	++	-
Multinucleated giant cells	++	+	++	++	+
Hemosiderin deposition	++	-	-	++	-
Foamy macrophages	+/-	+/-	+	+	+
Dermal sclerosis	+	++	+	+	+
Fibroblasts-like spindle cells	+	++	+	+	+
Histiocytes-like cells	+	+	+	+	++(plaque like proliferation between blood vessels)
Epidermal collarette	+/-	-	-	+/-	++(exophytic nodule)
Peripheral collagen entrapment	+	+/-	+/-	+	+

(*Modified from the cited contents of reference No. 4: Heenan PJ. Tumors of fibrous tissue involving the skin, In: Elder DE, Elenitsas R, Johnson BL, Murphy GF, editors. Lever's histopathology of the skin. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009:1007-1056).

세포성 피부섬유종은 다발모양(fascicular) 혹은 소용돌이모양 성장, 세포 비정형성, 유사분열상 및 피하지방 침윤이 특징이며, 아교질 섬유막의 말초 포획 소견(peripheral entrapment of collagen)이 불명확하고, 가장자리에서 factor XIIIa가 음성인 반면 CD34가 양성일 수 있으므로 용기피부섬유종(dermatofibrosarcoma) 과의 감별을 요한다⁴⁾.

비정형 피부섬유종은 소위 'monster cells' 이라고 불리는 거대한 과염색성 다형성 핵과 핵소체를 가진 비정형세포가 특징이며, 희박한 세포질을 가지거나 풍부한 거품모양 세포질을 가진 거대다핵세포, 국소 괴사, 피하지방으로의 침윤이 동반된다^{10,11)}. 세포성 피부섬유종처럼 factor XIIIa가 음성이거나 CD34이 양성을 나타낼 수 있다⁴⁾.

동맥류성 피부섬유종은 빠르게 성장하는 갈색 및 청색의 결절로 고전형 피부섬유종에 비해 크기가 크며, 때로 비정형 변종과 중복되어 나타나고, 모세혈관 증식, 출혈, 혈철소 침착, 철포식세포, 거품큰포식세포, 거대다핵세포, 다양한 정도의 진피 경화화 함께 종양 중심에서 적혈구가 차있는 열모양(cleft-like) 혹은 해면모양(cavernous)의 확장된 낭성(cystic) 혈관구조가 저명하며, 이를 둘러싸는 방추세포의 밀집된 증식이 관찰되지만 혈관구조의 내강에는 내피세포가 존재하지 않는다(pseudovascular spaces)^{8,12-14)}.

상피모양 피부섬유종은 Spitz 모반이나 불꽃모양육아종(pyogenic granuloma)처럼 표피 잔고리와 함께 폴립모양(polypoid) 혹은 외성장(exophytic) 결절을 형성하는데 풍부한 호산성 세포질과 둥근 수포성 핵을 가진 상피모양 조직구, 방추세포, 거품큰포식세포, 거대다핵세포 등이 존재하며, 혈관의 소엽 증식이 없이 혈관 사이에 상피모양 세포가 판모양으로 풍부하게 증식한다⁴⁾. 본 증례는 동맥류성 피부섬유종과 가장 감별을 필요로 하는데 환자의 조직소견에서 모세혈관 증식, 출혈, 혈철소 침착, 철포식세포, 거대다핵세포 등은 있었으나 종양 중심에서 내피세포가 결손되면서 해면모양으로 크게 확장된 낭성 혈관 구조물은 없었기 때문에 혈철소피부섬유종에 부합한 것으로 판단한다.

그 외에 감별을 요하는 간엽 기원의 섬유조직구 종양들이 있다(Table 2). 첫째, 용기피부섬유종은 소용돌이 모양의 성장 양상과 피하지방 침윤을 보이지만 피부섬유종과는 달리 표피 과다 증식, 투명대, 침윤 세포의 다형성(polymorphism), 병변 가장자리의 아교질 섬유막의 말초 포획 소견 등이 없고, 세포충실도(cellularity)가 더 높으며, 방추세포의 단형성(uniformity)을 나타낸다⁷⁻¹⁰⁾. 또한 하부조직으로의 침윤 양상이 피부섬유종에서와 같이 잘 구획되고 피하지방 격벽을 따라 돌출하는 성장(bulging expansile) 양태가 아니고 벌집모양(honeycomb-like) 혹은 다층(multi-layering) 구도라는 점에서 차이가 있다⁴⁰⁾. Factor XIIIa는 피부섬유종에서, CD34는 용기피부섬유종에서 주로 발현되지만

세포성 및 비정형 피부섬유종의 일부에서 CD34 양성 및 factor XIIIa 음성을 보이고, factor XIIIa가 일부 용기피부섬유종에서 양성을 나타내기도 한다⁴⁾. 최근엔 apolipoprotein-D가 용기피부섬유종에서만 발현되고 피부섬유종에선 발현되지 않는다는 보고도 있다⁴⁾. Tenascin이란 세포외 기질 당단백은 피부섬유종의 진피-표피 경계부에서 발현되며, 용기피부섬유종에서는 음성이다⁴⁾. CD44는 피부섬유종에서 양성, 용기피부섬유종에선 음성이며, 간질 hyaluronate는 용기피부섬유종에서 현저히 침착되는 반면 피부섬유종에선 침착되지 않는다⁴⁾.

둘째, 평활근육종(leiomyosarcoma)은 둥근 말단의 핵과 호산성 세포질을 가진 방추세포의 증식을 보이는데 desmin과 α -smooth muscle actin에 양성을 보인다는 차이점이 있다⁴⁾.

셋째, 피부근섬유종(dermatomyofibroma, plaque-like dermal fibromatosis)은 젊은 여성의 어깨에 호발하는 종양으로 단형성 방추세포가 그물진피에서 표피와 평행한 방향으로 판모양 배열을 이루며, factor XIIIa에는 음성을 나타낸다⁴⁾.

넷째, 비정형섬유황색종(atypical fibroxanthoma, pseudosarcoma, paradoxical fibrosarcoma, dermal malignant fibrous histiocytoma)은 고령자의 두경부에 출혈성 궤양으로 나타나며 표피 잔고리, 조밀한 외성장 결절, 표피 위축, 상부 진피의 일광변성, 다형성 방추세포, 다형성 조직구모양 세포, 거대다핵세포 등에 의한 세포 다형성, 유사분열상 등이 저명하며, 진피 하부의 침윤이나 파괴는 없다⁶⁾.

다섯째, 악성섬유조직구종(malignant fibrous histiocytoma)은 중년 성인의 넓적다리에 호발하는 일종의 섬유종으로 국소 재발 및 전이가 잦고, 다형성 섬유아세포모양 방추세포, 조직구모양 세포, 거품큰포식세포, 거대다핵세포에 의한 조밀한 세포성 침윤과 유사분열상을 동반하며, 근육 및 근막까지 침윤되어 있다⁴⁾.

여섯째, 혈관종모양(angiomatoid) 섬유조직구종은 소아 및 젊은 성인의 다리에 천천히 성장하는 압통성 결절로 발견되는데 발열, 체중감소, 빈혈, 과감마글로불린혈증 등을 동반하며, 한때는 악성섬유조직구종의 변형으로 분류되었으나 예후가 양호하여 현재는 독립된 종양으로 간주한다⁴⁾. 조직학적으로 다발 결절모양 증식(multi-nodular growth)이 특징으로 주로 피하지방에 위치하고, 균일한 호산성 조직구모양 세포(histiocytoid cells, myoid cells)의 판모양 침윤, 종자중심모양(germinal center-like)의 림프구 및 형질세포의 조밀한 침윤, 두터운 거짓털개(pseudocapsule), 낭성 출혈부위 등을 동반한다^{10,11,13)}.

끝으로 방추세포혈관내피종(spindle cell hemangioendothelioma), 혈관육종(angiosarcoma), Kaposi 육종(Kaposi's sarcoma) 등의 혈관종양들은 CD31, CD34, Factor VIII-related antigen, Ulex europaeus agglutinin-I 등의 표식자로 혈관 내피세포의 존재를 확인하여 감별이 가능하다^{14,15)}.

Table 2. Histopathological differential diagnosis of hemosiderotic dermatofibroma from other fibrohistiocytic tumors of mesenchymal origin

	Dermatofibrosarcoma protuberans	Leiomyosarcoma	Dermatomyofibroma	Atypical fibroxanthoma (Pseudosarcoma, paradoxical fibrosarcoma)	Malignant fibrous histiocytoma	Angiomatoid malignant fibrous histiocytoma
Main features	Epidermal hyperplasia(-) Clear zone(-) Cellular polymorphism(-) Peripheral collagen entrapment(-) Cellularity ↑ Uniformity ↓ Honeycomb-like or multi-layering growth	Rounded blunt ends of nuclei	Uniform spindle cells parallel to epidermis Circumscribed plaque formation in reticular dermis	Epidermal collarette(+) Exophytic growth(+) Epidermal atrophy(+) Solar degeneration(+) Continuity to epidermis(-) Compact but disorderly pattern Cellular polymorphism(pleomorphic histiocytes, pleomorphic spindle cells, bizarre giant cells) Mitotic figures(++) Deep infiltrate(-) Necrosis(-)	Occurring in striated muscles Frequent local recurrence & metastasis Overall survival rate 50% Highly cellular pleomorphic Cellular polymorphism(pleomorphic spindle cells, pleomorphic histiocytes, foam cells, giant cells) Mitotic figures(++) Infiltration to fascia to muscles	Multi-nodular growth Monomorphic eosinophilic histiocytoid cells Located in subcutaneous fat Germinal center-like infiltrates by lymphocytes & plasma cells Pseudocapsule(+) Cystic hemorrhage(+)
Markers	CD34(++) Stromal hyaluronate(++) Apolipoprotein-D(+) Factor XIIIa(+/-) CD44(-) Tenascin(-) Vimentin(+)	Desmin(+) α -smooth muscle actin(+) Muscle specific actin(+) Calponin(+) Vimentin(+)	Vimentin(+) Factor XIIIa(-)	Vimentin(+)	Vimentin(+)	Vimentin(+)

(*Modified from the cited contents of reference No. 4: Heenan PJ. Tumors of fibrous tissue involving the skin, In: Elder DE, Elenitsas R, Johnson BL, Murphy GF, editors. Lever's histopathology of the skin. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009:1007-1056).

참고문헌

- 1) Pusztaszeri M, Jaquet PY, Williamson C. Giant hemosiderotic dermatofibroma: a case report and review of the literature. *Case Rep Dermatol* 2011;1:32-36.
- 2) Scalvenzi M, Balato A, De Natale F, Francia MG, Mignogna C, De Rosa G. Hemosiderotic dermatofibroma: report of one case. *Dermatology* 2007;214:82-84.
- 3) Zaballos P, Llambrich A, Ara M, Olazaran Z, Malveyh J, Puig S. Dermoscopic findings of haemosiderotic and aneurysmal dermatofibroma: report of six patients. *Br J Dermatol* 2006;154:244-250.
- 4) Heenan PJ. Tumors of fibrous tissue involving the skin, In: Elder D, Elenitsas R, Johnson BL, Murphy GF, editors. *Lever's histopathology of the skin*, 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009:1007-1056.
- 5) Blum A, Jaworski S, Metzler G, Bauer J. Lessons on dermoscopy: dermoscopic pattern of hemosiderotic dermatofibroma. *Dermatol Surg* 2004;30:1354-1355.
- 6) Hwang SW. Hemosiderotic histiocytoma: a case report. *Ann Dermatol* 2000;12:48-51.
- 7) Calonje E, Fletcher CD. Aneurysmal benign fibrous histiocytoma: clinicopathological analysis of 40 cases of a tumor frequently misdiagnosed as a vascular neoplasm. *Histopathology* 1995;26:323-331.
- 8) Kawakami Y, Oyama N, Nishibu A, Nakamura K, Kaneko F. A case of giant aneurysmal benign fibrous

- histiocytoma. *Clin Exp Dermatol* 2006;31:456-457.
- 9) Shin JW, Park HS, Kim BK, Kim YA, Kim MG, Won CH, et al. Aneurysmal benign fibrous histiocytoma with atrophic features. *Ann Dermatol* 2009;21:42-45.
- 10) Han YW, Lee KH, Jun YJ, Park CJ. A case of dermatofibroma: aneurysmal and atypical variants. *Korean J Dermatol* 2007;45:745-747.
- 11) Lee NY, Kim MH, Choi HY, Myung KB. A case of dermatofibroma, aneurysmal and atypical variants. *Korean J Dermatol* 2004;42:1036-1038.
- 12) Chang SN, Shim JY, Yoo JH, Wee SH, Chun SI, Park WH. A case of aneurysmal fibrous histiocytoma. *Korean J Dermatol* 2000;38:1250-1253.
- 13) Sun JW, Kim JS, Kim YJ, Chung BS. A case of aneurysmal benign fibrous histiocytoma. *Korean J Dermatol* 2000;38:298-301.
- 14) Venkataraman G, Hammandeh R. Report of an angiosarcoma mimic: cutaneous aneurysmal fibrous histiocytoma. *APMIS* 2006;114:744-748.
- 15) McKenna DB, Kavanagh GM, McLaren KM, Tidman MJ. Aneurysmal fibrous histiocytoma: an unusual variant of cutaneous fibrous histiocytoma. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 1999;12:238-240.