

모기질종의 세침흡인 세포학적 소견

- 5에 보고 -

전북대학교 의과대학 병리학교실

박 호 성 · 정 명 자 · 강 명 재 · 이 동 군

= Abstract =

Fine Needle Aspiration Cytology of Pilomatrixoma

- A Report of Five Cases -

Ho Sung Park, M.D., Myoung Ja Chung, M.D.,
Myoung Jae Kang, M.D., Dong Geun Lee, M.D.

Department of Pathology, Chonbuk National University Medical School, Chonbuk, Korea

Pilomatrixoma is a benign tumor which usually occur as a solitary, firm nodule in the head and neck, and upper extremities of young people. This tumor is occasionally encountered during aspiration biopsy of subcutaneous masses, but only a small number of cases are correctly diagnosed prior to excision. We report five cases of pilomatrixoma. Four cases occurred in the neck and one case in the back. The characteristic fine needle aspiration cytologic features are shadow cells and basaloid cells in the background of inflammatory cells, including some multinucleated giant cells. The shadow cells were recognized in all five cases. These cells were pale, anucleated cells with relatively distinct cell borders. May-Grünbald-Giemsa stain is useful for the identification of shadow cells. The recognition of shadow cells appears to be essential for accurate diagnosis of pilomatrixoma.

Key words: Pilomatrixoma, Basaloid cells, Shadow cells, Fine needle aspiration cytology

서 론

모기질종은 모세포로 분화하는 피부의 양성 종양이다.¹⁾ 보통 단발성의 단단하고 피하 심부에 위치한 결절로 나타나며 피복하는 피부에서는 푸른빛을 띤 적색의 색조변화를 보인다. 대부분 두경부, 상지, 채간 및 하지에 발생하며²⁾ 호발연령은 반 이상이 20세 이전에 발생하고 그 이후로는 발생 빈도가 감소한다.

조직학적으로는 기저세포양세포와 음영세포가 특징적이며 세침흡인 세포검사에서도 위에 기술한 두 가지 세포가 관찰되면 쉽게 진단을 할 수 있고 이와 아울러 다핵거대세포, 만성 염증세포, 석회화 소견이 나타나는 것으로 알려져 있다. 그러나 음영세포를 관찰할 수 없거나 기저세포양세포에서 이형성과 유사분열이 있고, 도말배경이 지지분한 경우는 암종으로 오인하기 쉽고 여러 가지 다른 질환과 감별이 필요하다.

저자들은 생검을 통해 모기질종으로 진단을 받았거나 세침흡인 세포학적 소견이 전형적인 모기질종인 5예의 세포학적 소견을 재검토하고 이 종양의 세포학적 소견과 다른 종양과의 감별점을 알아보려고 한다.

증 례

세침흡인 세포학적 검사를 시행한 환자들의 평균 연령은 29.4세(4~47세)였고, 남성이 2명, 여성이 3명이었다. 발생부위는 경부가 4예였고 등이 1예였으며, 종괴의 직경은 평균 3.1 cm (1.5~5 cm)이었다. 이학적 검사상 대부분 단단한 유동성 종괴로 3예에서는 압통을 동반하였고, 1예에서는 피부의 적색 색조변화가 있었다. 4예에서 종괴 절제술을 시행하였고 1예에서는 세침흡인 세포학적 검사만 시행하였다. 육안적으로 피하층에 위치하며 경계가 분명하였고, 절단면상 연한 황색 및 회백색을 띠는 과립상의

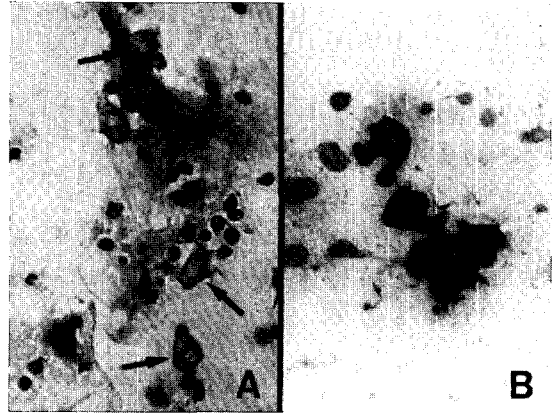


Fig. 1. Cytologic features of shadow cells. A: Some shadow cells (arrow) with pale cytoplasm and a central unstained region are noted (H-E, X400). B: Small cluster of shadow cells with dark stained cytoplasm and a well-margined central clear area are noted (MGG, X400).

종괴였다. 한 예(증례 4)는 4년 전에 절제한 후에 재발한 것이었다.

1. 세침흡인 세포학적 소견

세침흡인 검체는 슬라이드에 도말한 후 일부는 95% 알코올에 즉시 고정하여 hematoxylin-eosin(H-E) 염색을 시행하였고, 일부는 공기중에 건조시킨 후 May-Grünbald-Giemsa(MGG) 염색을 시행하였다. 도말 표본에서는 기저세포양세포, 음영세포, 중간세포, 다핵거대세포 및 염증세포가 관찰되었고, 세포밀도는 다양하였는데 1예에서는 높았고, 2예는 중등도, 나머지 2예에서는 세포밀도가 낮았다. 음영세포는 5예 모두에서 관찰되었는데 개개로 흩어져 있거나 작은 군집으로 나타났다. H-E 염색상 세포는 연한 호산성이었으며 세포의 중심부에는 핵은 없이 주변보다 연하게 염색되었다(Fig. 1A). MGG 염색에서 이 세포는 변연부 세포질이 더 진하고 중심부는 염색되지 않아 H-E 염색에 비해 관찰

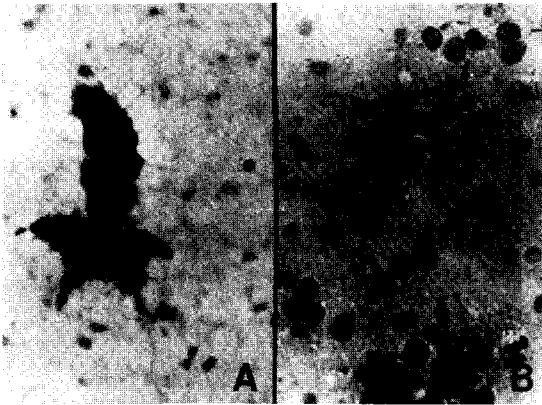


Fig. 2. Cytologic features of basaloid cells. A: A small cluster of basaloid cells with ill-defined cell border, scant cytoplasm, and small to medium sized round nuclei (H-E, X400). B: Basaloid cells show high nucleus-cytoplasmic ratio, scant basophilic cytoplasm, and round to oval nuclei with prominent nucleoli. In the background, nuclear debris are noted (MGG, X400).

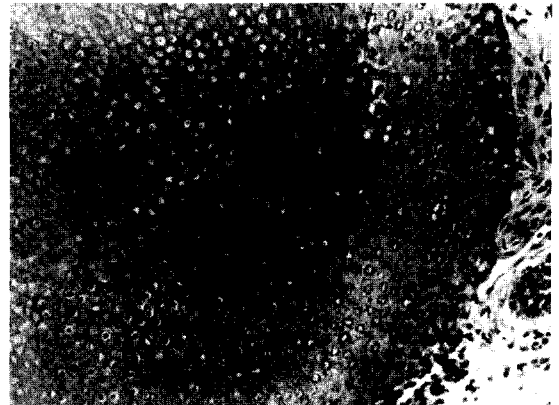


Fig. 3. Histologic features of pilomatrixoma. This tumor consists of basaloid cells and shadow cells, and shows transformation of basaloid cells into sheets of shadow cells. In the transitional zone, intermediate cells with small piknotic nuclei are present (H-E, X200).

이 용이하였다(Fig. 1B). 기저세포양세포는 5예 중 3예에서만 관찰되었는데 크고 작은 군집을 이루고 있었고, 간혹 낱개로 흩어져 있었다. 세포의 경계는 불분명하였고 세포질은 소량이거나 세포질 없이 핵만 볼 수 있었다(Fig. 2A). 두 예에서 핵은 난원형으로 크기는 작거나 중간 크기였으며 과염색상이나 다형성은 없었다. 나머지 한 예(증례 1)에서는 기저세포양세포에서 이행성을 관찰할 수 있었는데, 세포밀도가 높으며 핵이 크고 한 두개의 분명한 핵소체를 갖고 있으며 도말배경에서 핵절편들이 다수 있어(Fig. 2B) 암종으로 오진하였다. 일부 도말에서는 핵이 작고 농축되어 있거나 혹은 희미하게 염색되면서 세포질이 호산성을 띠는 세포가 낱개 혹은 작은 군집으로 나타났는데 이들 세포는 기저세포양세포와 음영세포의 중간 단계에 있는 각화된 음영세포 또는 중간세포라고 하는 세포들이었다.

이외에도 이물질형 다핵거대세포가 4예에서

나타났고, 염증세포가 도말 배경에서 관찰되었는데 단핵구였고 그 양은 많지 않았다. 석회화 소견은 2예에서 있었다. 증례 4는 재발한 예로 비교적 깨끗한 도말배경에 이영양성 석회화와 이물질 다핵거대세포가 관찰되고 진단 당시 음영세포를 확인할 수 없어 이물질육아종으로 진단하였다. 그러나 재검토 과정에서 소량의 음영세포를 확인할 수 있었고, 재발을 한 예였지만 세포학적 이행성은 없었다.

2. 병리학적 소견

증례 2를 제외한 나머지 증례에서 종괴 절제술을 시행하였다. 절제 생검된 종괴는 진피 하부 및 피하지방층에 위치하였고 결합조직 피막으로 둘러싸여 경계가 분명하였다. 조직학적으로 기저세포양세포, 음영세포, 중간세포 등 세 종류의 세포가 있었다. 기저세포양세포는 원형 또는 타원형의 짙은 호염기성의 핵을 가지며 세포질은 매우 적었고 세포의 경계는 불분명하

Table 1. Cytologic and Histologic Findings in 5 Cases of Pilomatrixoma

Case No.	Shadow cell		Basaloid cell		Giant cell		Infl. cell		Initial cytologic diagnosis
	C	H	C	H	C	H	C	H	
1	++	++	++	++	-	++	-	+	Malignant epithelial tumor
2	++	ND	+	ND	+	ND	+	ND	Pilomatrixoma
3	+	++	+	+	+	++	-	+	Pilomatrixoma
4	+	++	-	-	+	++	-	+	Foreign body granuloma
5	+	++	-	-	+	+	-	-	Pilomatrixoma

-; absent, +; present, ++; frequent
C; cytology, H; histology, Infl.; Inflammatory, ND; not done

였다. 이 세포들은 종양세포 군집의 변연부에 위치하였다. 중간 세포는 핵이 작고 농축되어 있고 핵막이 일그러져 있으며 세포질은 호산성을 띠거나 희미하였고, 기저세포양세포에서 음영세포로 이행되는 부위에 위치하였다. 음영세포는 미약한 호산성을 띠었고, 핵이 소실되어 종양세포 군집의 중심부가 염색이 안되는 영역으로 보였다(Fig. 3). 세침흡인 세포학적 소견에서 기저세포양세포를 볼 수 없었던 두 예에서는 조직학적으로도 기저세포양세포가 국소적으로 소량만 관찰할 수 있었고, 주로 음영세포로 구성되어 있었다. 4예 모두에서 종양 결절 주위로 다핵거대세포가 관찰되었고, 그 주위로 염증세포의 침윤이 있었다. 이상 5예의 세침흡인 세포학적 및 조직소견의 요약과 세포학적 진단은 Table 1과 같다.

고 찰

1880년 Malherbe와 Chenantais이 석회화 상피종(calcifying epithelioma)을 기술한 이후로, Forbes와 Helwig³⁾는 종양세포가 모낭의 모피질 세포로 분화되는 것을 밝히면서 '모기질종'이라는 용어를 사용하였다. 임상적으로 피부로 덮힌 단단하고 심부에 위치한 결절의 형태로 나타나

는 경우가 가장 흔하고, 때로는 보다 표층부에 위치하면서 피복하는 피부에서 푸른빛을 띤 적색의 색조변화를 일으키기도 한다. 모기질종은 보통 단발성 병소로 나타나며 안면과 경부, 상지에 호발한다. 크기는 0.5~3.0 cm으로 다양하다. 어느 연령에서나 발생 가능하지만 10세 이하의 소아에서 약 40% 정도 발생하고 60% 이상이 20세 이전에 발생한다.²⁾

모기질종의 세포학적 연구는 최근 들어 활발히 이루어졌는데 세침흡인 세포학적 소견은 음영세포와 기저세포양세포를 볼 수 있고, 도말배경에는 만성 염증세포, 석회화된 물질, 다핵거대세포의 출현이 특징이다. 국내에서도 백 등⁴⁾이 경부에 발생한 모기질종 2예를 보고하였고, 정 등⁵⁾은 세침흡인 도말에서 암종으로 오진하였던 모기질종 1예를 보고하였다. 지금까지 보고 되어온 모기질종의 세포학적 소견을 검토해보면 세포학적 소견상 5예 모두에서 음영세포가 관찰되었는데, 음영세포는 H-E 염색상 연한 호산성을 띠는 세포로 핵은 염색되지 않고 중심부가 주변에 비해 연하게 염색되는 특징으로 편평상피세포나 무핵성 비늘(anucleated squame)과는 구별이 되었다. 이들 세포는 집락을 이루거나 날개로 흩어져 있었고 MGG 염색에서 H-E 염색에 비해 변연부 세포질이 진하게 염색

되어 보다 관찰이 용이하였다. 기저세포양세포는 3예에서 관찰되었는데 2예에서는 핵은 작거나 중간크기의 난원형이고 세포질은 소량이며 세포 밀도가 높지 않고 과염색상이나 다형성 등이 없었다. 한 예(증례 1)에서는 세포 밀도가 높고 핵의 크기가 크며 한 두개의 뚜렷한 핵소체를 갖는 세포들이 미만성 혹은 큰 군집으로 관찰되었고 유사분열 및 부서진 핵 조각들이 섞여 있어 악성 종양으로 진단하였다. 그러나 세포들의 크기와 모양이 비슷하고, 핵막이 매끈하며, 뚜렷한 이형성이 없는 점이 악성 종양과는 다른 점이였다.

세침흡인 세포검사서 기저세포양세포를 볼 수 없었던 2예에서는 조직학적으로도 기저세포양세포가 소량만 관찰되어 모기질종을 진단하는데 기저세포양세포의 확인이 중요하지만 임상소견과 함께 음영세포와 다른 세포학적 소견만으로도 진단이 가능할 것으로 생각하였다. 증례 4는 세포밀도가 낮고 음영세포의 양도 적어 처음 판독시 음영세포를 간과하고 이형양성 석회화를 동반한 이물 육아종으로 진단하였었다. 모기질종을 세포학적 검사로 진단시 음영세포를 관찰하면 진단이 용이한데 이 세포는 세포학적 특성상 희미하게 염색되어 H-E 염색에서는 간과하기가 쉬운 문제점이 있다. 그러므로 임상적으로 모기질종을 의심할 경우, MGG 염색을 시행하여 음영 세포를 찾는 것이 진단에 필수적이라고 생각한다.

Wong 등⁶⁾에 의하면 세침흡인이 세포검사를 시행한 16예의 모기질종 중에서 4예만이 세포학적으로 모기질종으로 진단하였고, 나머지 12예는 암종 또는 악성을 시사하는 것으로 진단하여 악성 종양과의 감별이 어렵다고 하였다. 농축된 핵과 호산성의 세포질을 가지는 중간세포들과 함께 기저세포양세포가 주로 보일 경우 편평상피암종과 감별이 필요한데 모기질종은 대부분 젊은 나이에 발생하고 유핵성 세포의 핵에서 악성세포에서 보이는 뚜렷한 이형성 소

견이 보이지 않고, 음영 세포가 존재한다는 점으로 감별이 가능하다.⁷⁾ 기저세포암종은 종양 세포들이 주로 소를 이루며 도말하는데 이때는 주변부 세포들은 책상배열을 하고 중심부 세포들은 무질서하게 배열하며 핵들이 중첩하여 나타난다. 또한 핵소체는 없거나 작고, 성숙된 유핵성 편평상피는 거의 나타나지 않는 점이 모기질종과 다르다.⁷⁾

감별해야될 질환으로는 편평상피암종, 기저세포암종 같은 악성 종양외에도 표피 봉입낭, 모근초 낭(trichilemmal cyst), 육아종성 림프절염과 같은 양성 병변이 있다.^{7,8)} 오래동안 지속된 모기질종에서 채취한 검체에는 기저세포양세포가 음영세포로 이행되어 기저세포양세포가 드물게 나타나고 대부분이 음영세포로 구성되기 때문에 표피 봉입낭과 감별이 필요하다. 그러나 표피 봉입낭은 주로 유핵성 및 무핵성 편평상피와 각질로 구성되며 기저세포양세포와 음영세포가 없는 점, 종괴가 상피하에 위치하며, 세침흡인 세포검사에 의해 채취한 물질에서 특유한 냄새가 나는 점 등으로 감별할 수 있다.⁸⁾ 모근초 낭의 낭벽에는 호염기성 세포들이 관찰되며 이들은 각질화되고 점차 핵이 소실되며 석회화가 진행하는데 호염기성 세포들이 책상배열을 하는 소견이 모기질종과의 차이점이다.⁸⁾ 다수의 만성 염증세포와 이물반응 때문에 육아종성 림프절염과 감별이 필요하지만, 육아종성 림프절염에서는 상피세포가 존재하지 않으며 림프구와 유상피 세포의 집락으로 구성되므로 감별할 수 있다.⁸⁾

참 고 문 헌

1. Hignman B, Ogden GE: Calcifying epithelioma of Malherbe. *Arch Pathol Lab Med* 37:169-174, 1944
2. Friedrich W, Moehlenbeck MD: Pilomatrixoma (Calcifying epithelioma): A statistical study. *Arch Dermatol* 108:532-534, 1973
3. Forbes R, Helwig EB: Pilomatrixoma(Calcifying

- epithelioma). *Arch Dermatol* 83:606-618, 1961
4. 백승삼, 김동훈, 이효진, 장세진, 박문향, 이증달: 모기질종의 세침흡인 세포학적 소견 -2예 보고. *대한세포병리학회지* 8:155-159, 1997
 5. 정지한, 김영신, 이교영, 강창석, 심상인: 암종으로 오진하였던 모기질종의 세침흡인 세포학적 소견 -1예 보고. *대한세포병리학회지* 10:91-96, 1999
 6. Wong M, Yeun S, Collins R: Fine needle aspiration biopsy of pilomatrixoma: Still a diagnostic trap for the unwary. *Diagn Cytopathol* 10:365-370, 1994
 7. Daskalopoulou D, Galanopoulou A, Statiropouloi P, Papapetrou S, Pandazis I, Markidou S: Cytologically interesting cases of primary skin tumors and tumor-like conditions identified by fine-needle aspiration biopsy. *Diagn Cytopathol* 19:17-28, 1997
 8. Solanki P, Ramzy I, Durr N, Henkes D: Pilomatrixoma: Cytologic features with differential diagnostic considerations. *Arch Pathol Lab Med* 111:294-297, 1987