

포상기태의 간질 조직에 대한 광학 및 전자현미경적 연구

전남대학교 의과대학 병리학교실

박 종 태 · 정 상 우 · 조 규 혁

서 론

포상기태는 파괴성 용모선종 및 용모상피암과 함께 영양아세포질환의 하나이며 조직학적으로는 영양아세포의 증식, 혈관 구조물의 변성 및 소실, 간질의 수종성 변성을 특징으로 하고 있다. Hertig와 Sheldon¹⁾은 포상기태를 영양아세포의 증식과 이행성 또는 역행위축의 정도에 따라 6가지로, Driscoll²⁾은 영양아세포의 증식 양상, 유사분열, 그리고 세포 이행성의 정도에 의해 3가지로 분류하여 임상적인 예후와의 연관성을 지으려는 시도를 하였다. 또한 Carr³⁾는 포상기태를 세포유전학적으로 관찰하였으며 이어서 Paterson 등⁴⁾, Vassilakos 등⁵⁾, Szulman과 Surti^{6,7)}는 형태학적 및 세포유전학적으로 연구하여 포상기태를 blighted ovum의 유무, 핵형의 이상 유무에 따라 완전형 (complete or classic type)과 부분형 (incomplete or partial type)으로 구분하여 양형의 특징을 비교적 상세히 보고 하였는데, 일반적으로 전자는 가끔 파괴성 용모선종 또는 용모상피암으로 이행되나 후자는 그런 경우가 거의 없다고 지적하였다.

한편 포상기태의 발생기전에 대해서는 아직까지 불확실하나 Hertig와 Edmons⁸⁾는 blighted ovum으로 인해 태아의 혈액순환이 저지되어 용모에 수종성변성이 야기되고 영양아세포가 증식된다고 설명하였고, Park⁹⁾는 일차적인 이상은 영양아세포의 이행성이고 이로 인해 용모의 간질로 액체가 과잉 분비되어 용모간질에 수종성변화가 오고 blighted ovum이 된다고 설명하고 있다.

많은 학자들은 포상기태에서 영양아세포층의 조직학적 소견, 영양아세포에서 분비하는 hormone의 양과 임상

예후와의 관계를 추구하고 있으며 근년에는 포상기태의 진단, 치유판정 및 재발의 조기진단 등에 유효한 호르몬으로써 HCG (Human chorionic gonadotropin)를 대상으로 한 업적이 많다.

이와같이 포상기태에서 영양아세포층의 형태와 기능에 관한 연구들은 많으나 간질조직의 변화에 대하여는 보고된 예가 거의없고 Enders와 King¹⁰⁾, Wynn¹¹⁾ 등에 의해 정상태반의 용모 간질에서 간질세포의 하나인 Hofbauer 세포에 대한 몇 개의 연구보고가 있을 뿐이다.

이에 저자들은 포상기태의 간질을 광학 및 전자현미경적으로 검색하여 간질변화와 영양아세포층의 증식과의 상관관계, 간질세포의 변화 및 포상기태의 발생기전을 알아보고자 하였다.

재료 및 방법

전남대학교 의과대학 부속병원에서 육안적 및 조직학적으로 진단된 포상기태 조직 10예를 연구 대상으로 하였다. 전자현미경적 검사를 위해 자궁내막 소파술시 적출된 포상기태 조직을 즉시 Karnovsky 용액¹²⁾에 약 12시간 전고정한 후 2% osmium tetroxide에 1시간 동안 냉고정하고 ethyl alcohol로 탈수시켰다. Luft 법¹³⁾에 따라 Propylene oxide를 거쳐 epoxy resin에 포매하였다. Epoxy resin block에서 1 μ m 두께의 절편을 만들어 toluidine blue로 염색하여 전자현미경으로 관찰하고자 하는 부위를 결정하였다. 동부위를 80 nm의 절편으로 만들어 Reynolds 법¹⁴⁾에 따라 lead citrate와 uranyl acetate로 이중염색한 후 Hitachi HU 12 전자현미경을 이용하여 가속전압 75 kV하에서 검색하였다.

* 1987년 춘계학회 보고(부산)

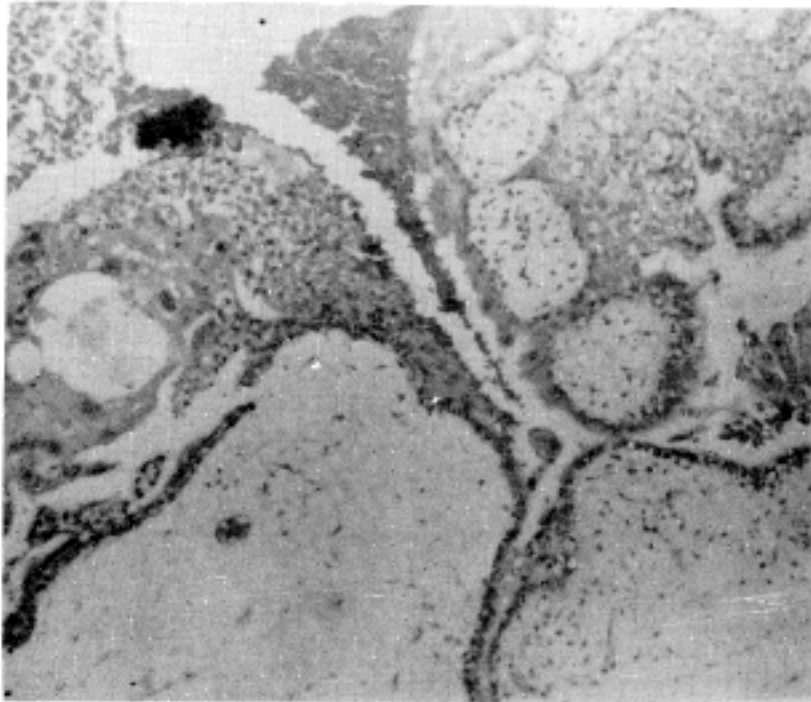


Fig. 1. Trophoblasts are focally proliferated and stromal changes are variable in degree. (H&E, x100)

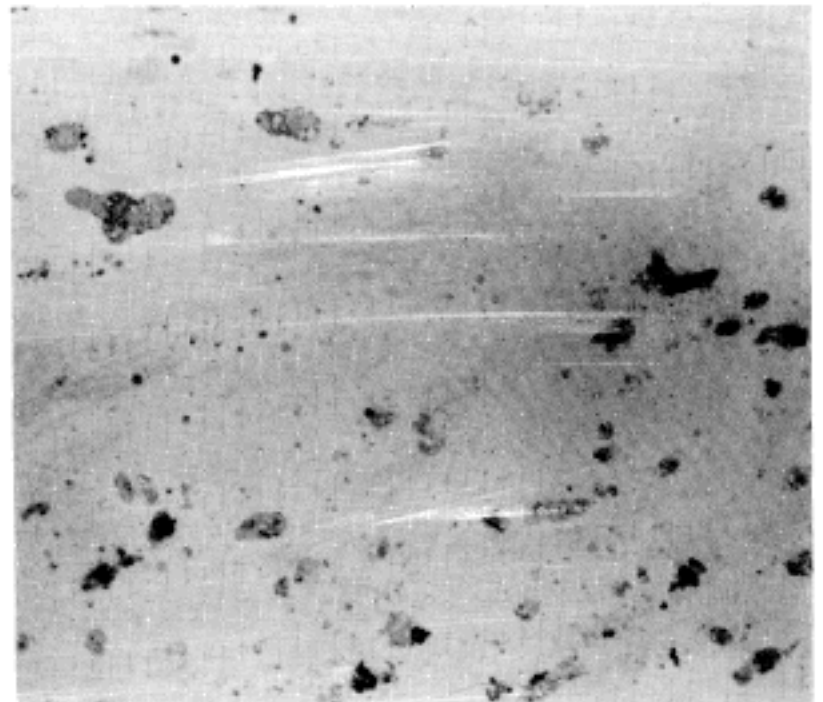


Fig. 2. The center of stroma, degenerated cellular debris and toluidine blue-positive granules in cytoplasm. (Toluidine blue, x400)

성 적

1. 광학현미경적 소견

간질의 수종성 변성이 심한 포상기태의 주변에 변성이 덜 심하여 포상기태의 초기 간질변화라고 할 수 있는 용모들이 가끔 관찰되었으며 간질의 변성 정도에 따라 간질세포의 조밀도에 차이가 있었다. 영양아세포층의 세포 증식은 간질의 변성 정도에 관계없이 부분적으로 활발하였고, 다양한 크기의 공포나 낭을 형성하기도 하였다 (Fig. 1). 비교적 초기 변성이라고 할 수 있는 간질의 중앙부에서는 공포와 toluidine blue에 진하게 염색되는 과립을 갖는 변성세포, 세포의 형태를 알 수 없는 세포 조각 등이 관찰되었으며 세포의 주위는 무구조한 물질이 출현하였다 (Fig. 2). 변성이 더욱 진행된 간질에서는 세포 성분이 간질의 가장자리에서만 관찰되었고 중심부는 무구조한 물질로 되어 있었다. 형태가 비교적 잘 유지된 세포들은 일반적으로 방추형 핵을 가졌으며 가끔 공포나 toluidine blue에 염색되는 과립을 갖는 세포들이 출현하기도 하였다. 드물게 영양아세포층의 세포 증식과 공포형성이 심한 경우에는 기저막과 간질이 서로 분리되기도 하였다 (Fig. 3). 정상 용모의 조직 대식구로 알려진 Hofbauer 세포는 둥근 형태 이었고, 핵은 한쪽으로 밀려 있으며 세포질내에 공포가 풍부하였다. 정상태반의 용모에서는 쉽게 관찰되었으나 포상기태에서는 아주 드물

게 변성세포들과 섞여서 출현하여 변성세포와의 구별이 어려웠고 (Fig. 3), 간질의 변성이 심할수록 발견이 더욱 힘들었다. 혈관은 비교적 초기 변성이라고 할 수 있는 포상기태에서 간질의 주변부에서만 관찰할 수 있었고, 변성이 진행되어 무구조한 물질로 채워져 있는 경우나, 세포 조각들이 있는 곳에서는 관찰할 수 없었다 (Fig. 4).

2. 전자현미경적 소견

영양아세포층의 세포들은 인접세포들과 서로 부착반에 의해 연결되어 있었고 세포질에는 세섬유질이 풍부하였다. 둥근 형태의 조면내형질망을 상당량 함유하고 작은 사립체, 약간의 리보솜 및 다양한 크기의 공포도 함유하고 있었다. 공포에는 무구조한 물질이 차 있기도 하였으며 크기와 형태가 일정하지 않았고 공포의 주위에서 사립체가 더 풍부하게 출현되었다. 기저막은 부분적으로 두꺼워져 있었고 간질내 세포들은 대부분 방추형 또는 둥근 형태의 핵을 가졌으며, 변성 세포의 특징을 이루었으나 간질의 주변부에 출현하는 세포들은 세포의 형태를 어느 정도 유지하였고 주위에는 섬유소가 풍부하였다 (Fig. 5). 반면 자궁외임신 또는 자연 유산한 경우의 용모에서는 영양아세포층의 세포 증식을 볼 수 없었고 거의 변성되어 세포의 형태나 세포 소기관 등을 관찰할 수 없었다. 기저막은 불규칙하게 두꺼워졌으며 크고 작은 농물체, Myelin figure들이 관찰되었고, 기저막의 간질쪽 면은

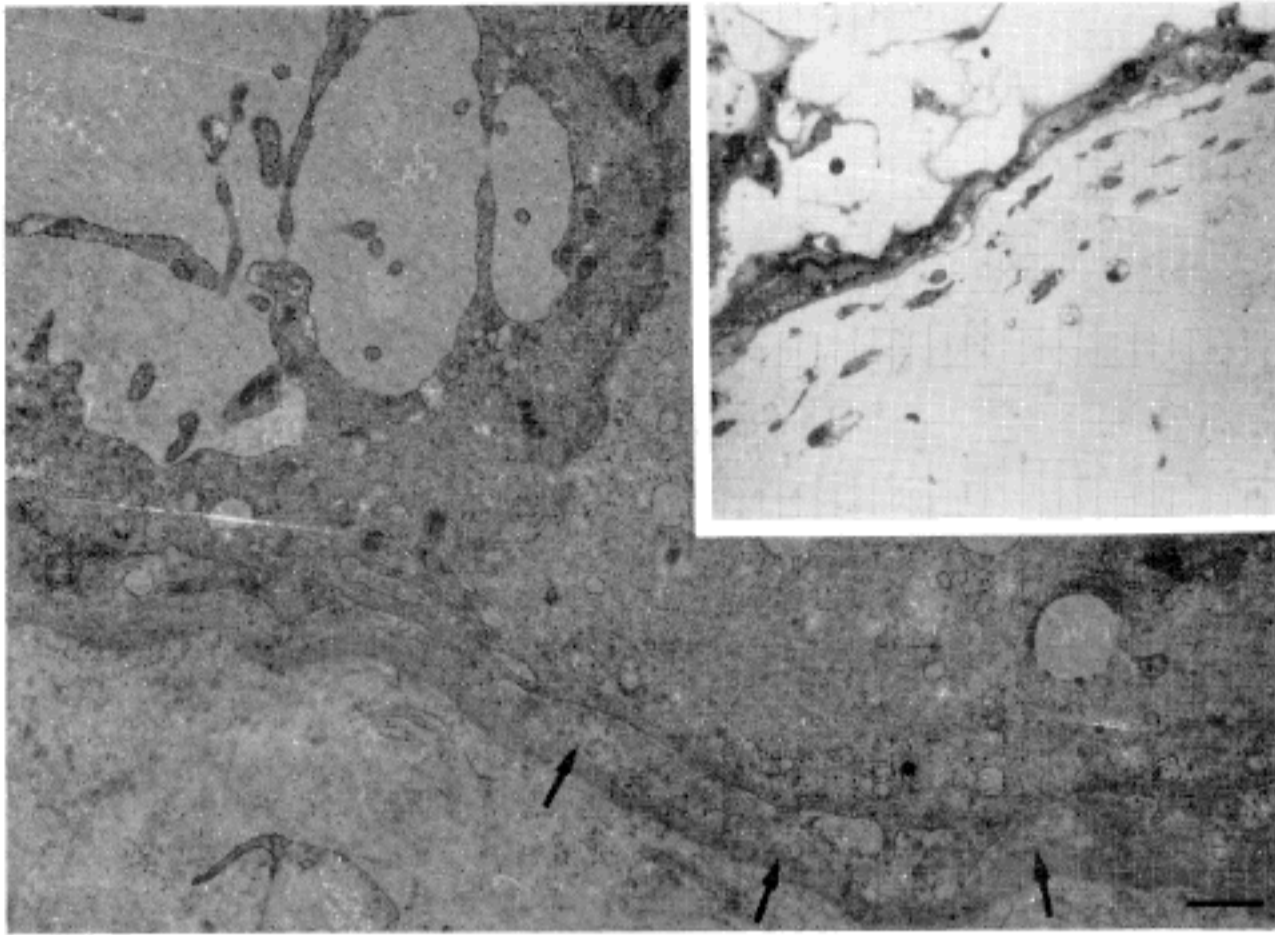


Fig. 3. In some area, trophoblastic layer is separated from basement membrane, Hofbauer cell is noted. Toluidine blue, x400
Basement membrane is separated (arrow) from trophoblastic layer and the gap is filled with amorphous granular material. (Uranyl acetate and citrate, x10,500)

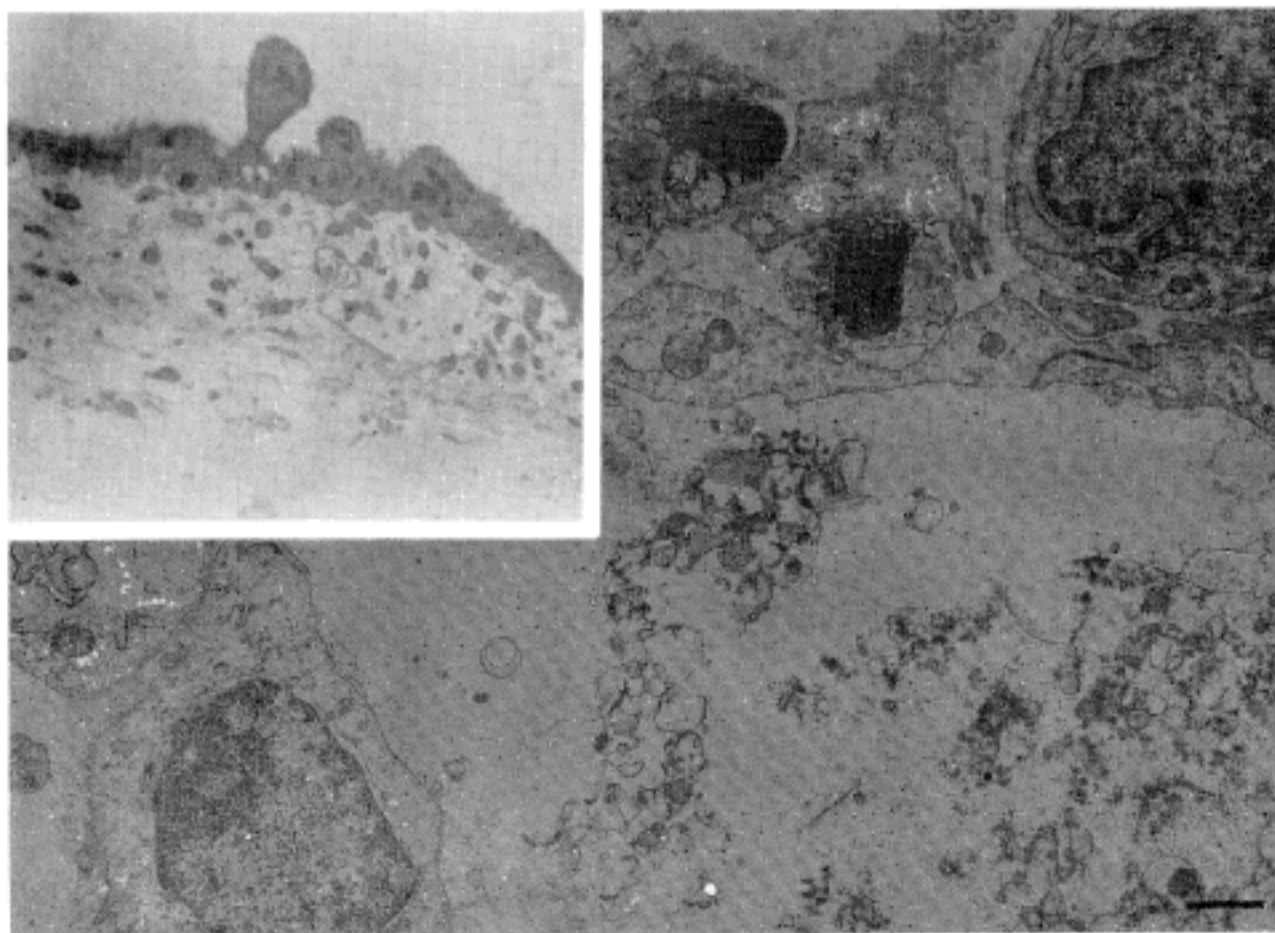


Fig. 4. In the periphery, which has relatively preserved cells, degenerated vascular structure is noted. Toluidine blue, x200
Ultrastructurally degenerating vessel with patent lumen. Basement membrane or basal lamina is not observed. Cytoplasmic organelles are scarcely observe. (Uranyl acetate and lead citrate, x10,700)



Fig. 5. Trophoblastic layer : cells are connected with desmosome (d) and have abundant endoplasmic reticulum (er), filaments (f) mitochondria (m), and vacuoles (v) filled with amorphous electron dense material. (Uranylacetate and lead citrate, x9,600)

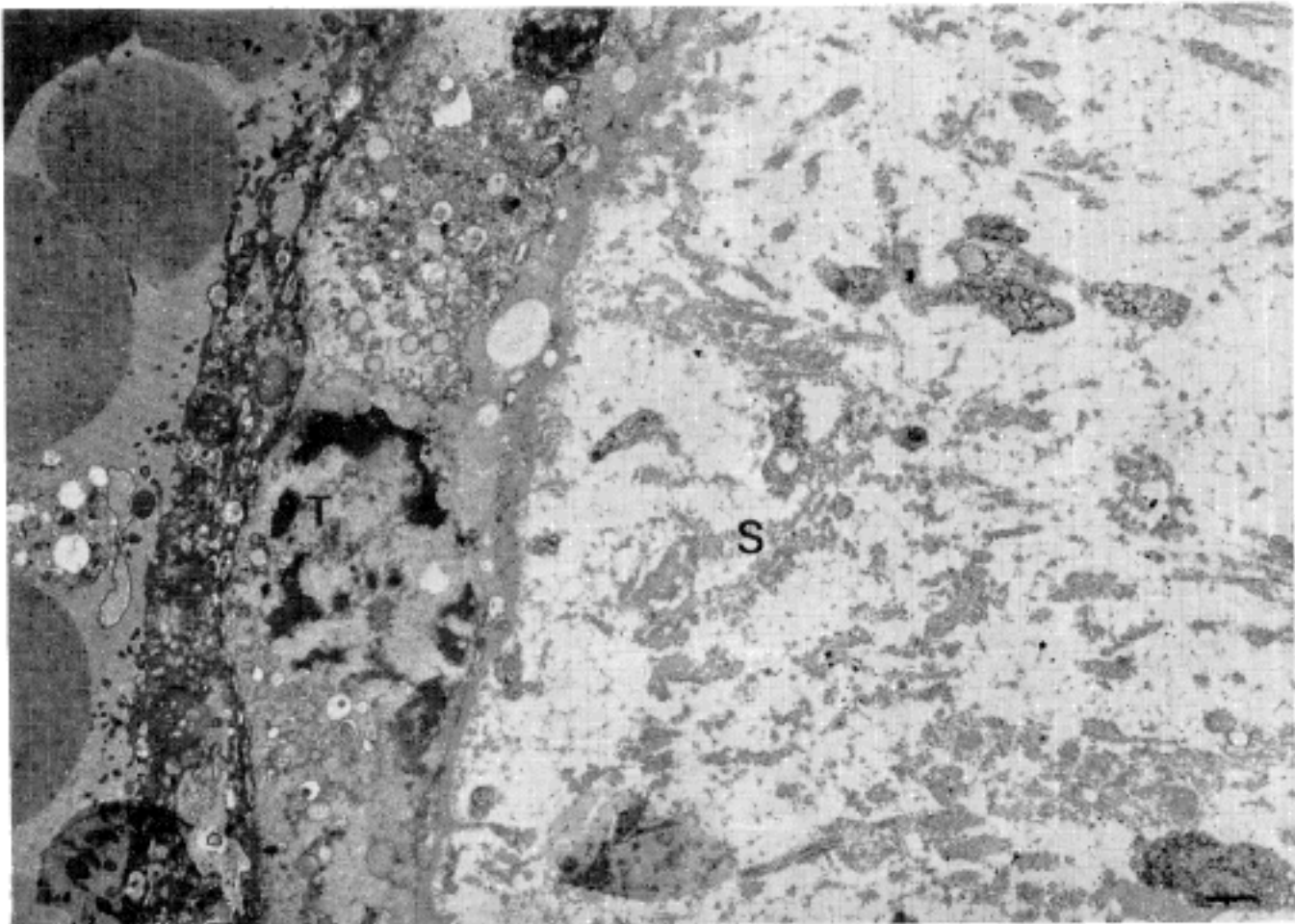


Fig. 6. In aborted villi, cellular outlines are disappeared in trophoblastic layer (T) and stroma (S). (Uranyl acetate and lead citrate, x7,500)

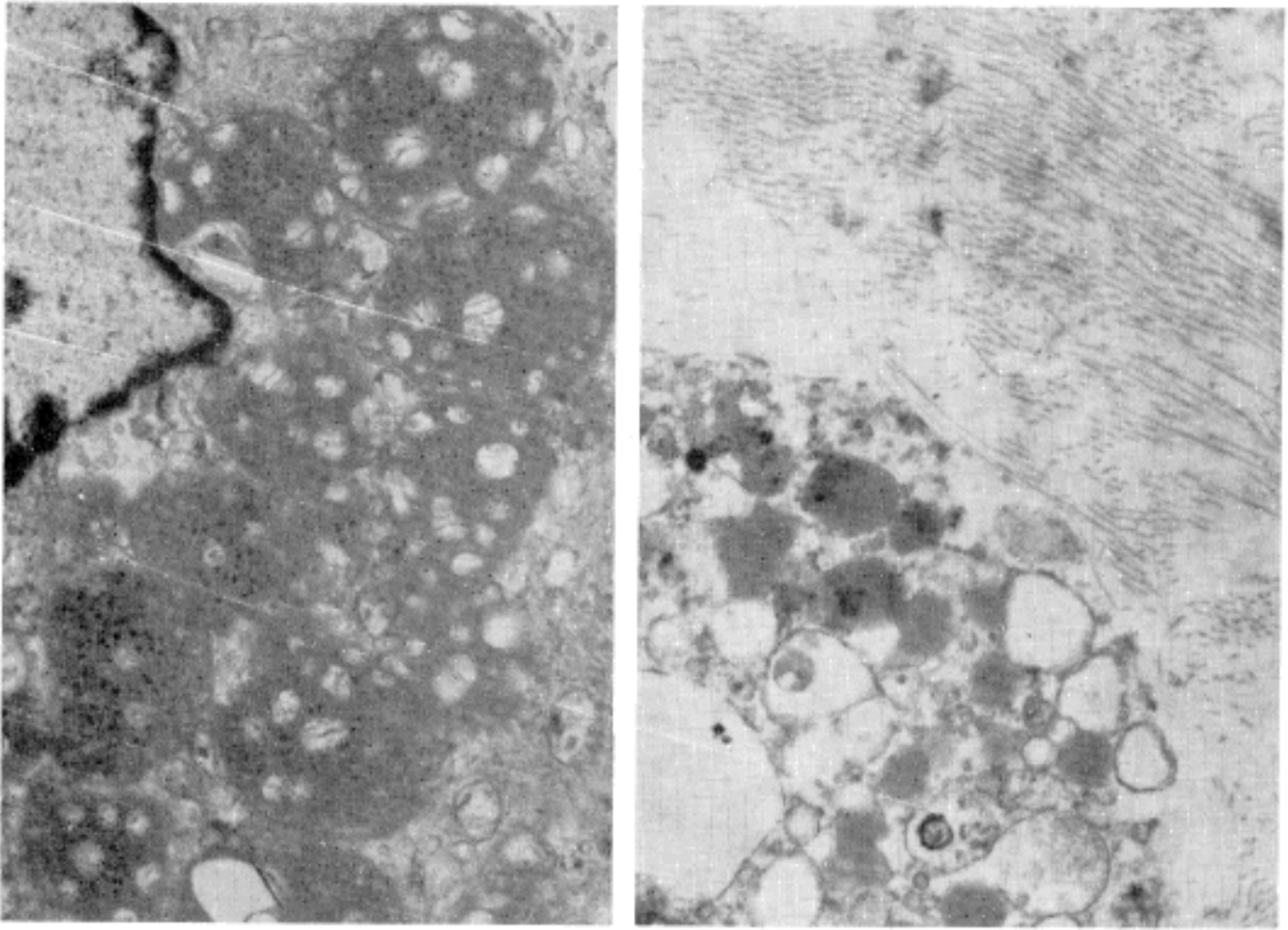


Fig. 7. Degenerated stromal cells in the periphery of stroma. Autophagosomes, Lipid droplets, vacuoles, and collagen. (Uranyl acetate and lead citrate, $\times 10,900$; $\times 7,200$)

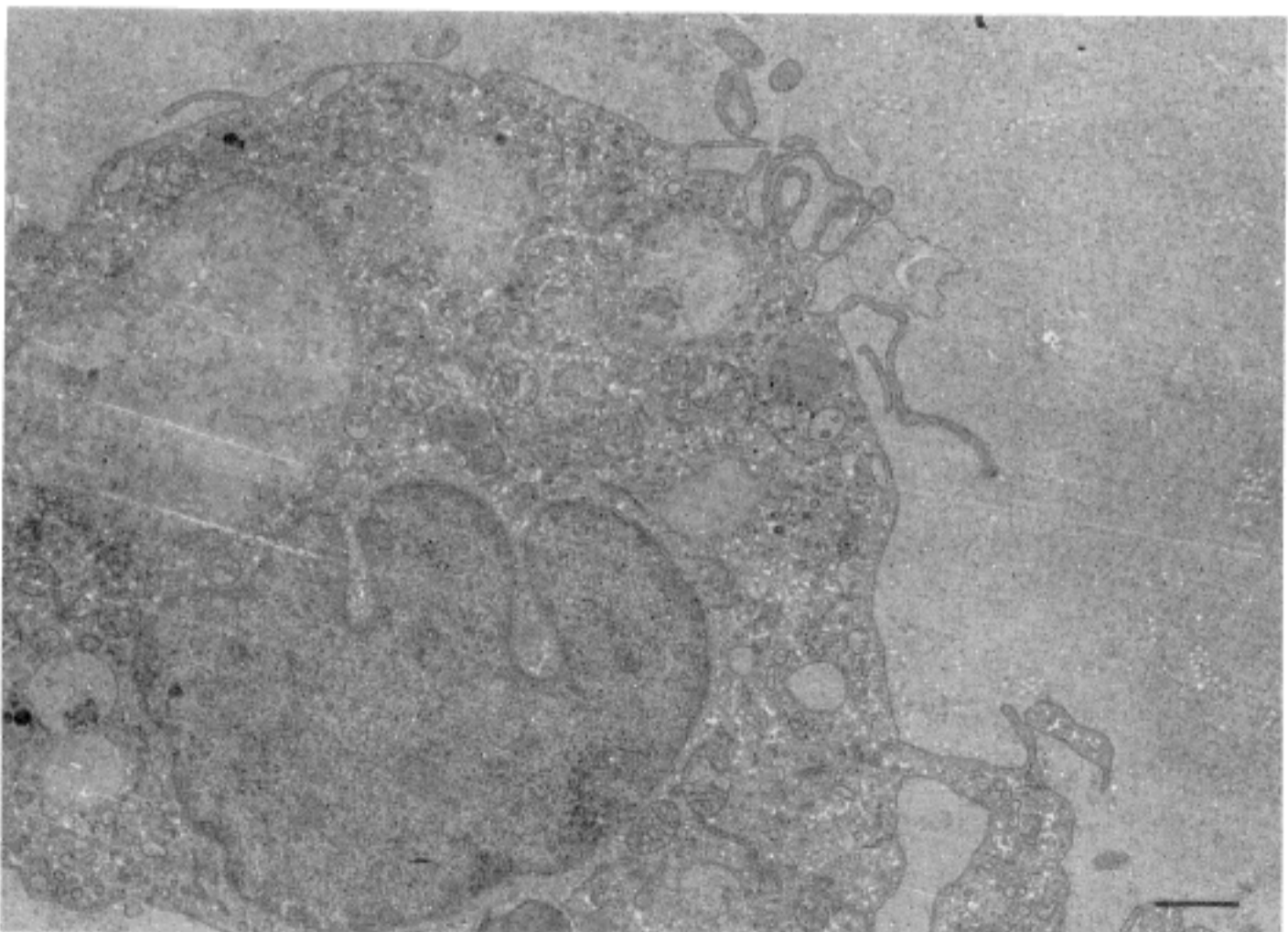


Fig. 8. Degenerating Hofbauer cell. (Uranyl acetate and lead citrate, $\times 11,800$)

불확실하여 기저막 물질이 간질쪽으로 스며드는 양상을 정하였다. 간질에는 세포성분이 없었으며 무구조한 과립성 물질과 함께 약간의 섬유소가 관찰되어 용모가 전반적으로 변성되어 있음을 알 수 있었다(Fig. 6).

일반적으로 영양아세포층은 기저막에 잘 부착되어 있었으나 일부에서는 기저막으로 부터 완전히 분리되었으며 그 간극에는 소포, 입자성 농물체 등이 출현하였다(Fig. 3).

광학현미경적 검색상 Hofbauer 세포로 생각되었던 구조들은 대부분 변성세포로 확인되었다. 이러한 변성세포들의 핵은 염색질이 핵막을 따라 농축되거나 염색질이 소실되기도 하였으며 세포질에는 공포, 지방적, 자가용해소체 등을 풍부하게 함유하고 있고 세포막이 소실되기도 하여서 그 세포의 종류를 알아내기는 어려웠으나 간질의 주변부에서 관찰된 세포의 일부에서는 팽대된 조면내형 질망이 풍부하였고 핵주위조가 팽대되었으며 세포주위에 섬유소가 많이 출현하여 섬유모세포가 변성된 형태라고 추측할 수 있었다. 일부세포들은 세포막이 소실되고 세포질내의 공포, 지방적등이 간질로 섞이는 양상을 볼 수 있었으며 주위에는 섬유소가 풍부하였다(Fig. 8).

Hofbauer 세포는 간질의 변성이 비교적 초기 단계라고 생각되는 경우 간혹 출현하였다. 핵은 비교적 둥근형태 이었으나 일부에서 함요 되었으며, 세포질에 사립체가 풍부하였으나 팽대되었고 능이 확실하지 않았으며 부분적으로 무구조한 물질이 축적되어서 변성되고 있음을 알 수 있었다. 공포는 정상태반의 용모에서 관찰되는 Hofbauer 세포의 공포와는 달리 무구조한 과립성 물질이 공포에 전반적으로 차 있었으며 공포의 수는 감소된 듯 하였고 공포의 경계가 불확실한 경우도 있었다. 세포질돌기는 끝이 곤봉 모양으로 부드럽게 되어 있었으며 서로 융합되어 간질의 수액을 탐식하는 양상을 볼 수 있었으나 세포질 돌기의 수가 감소된 듯 하였고, 변성세포를 탐식하거나 세포질내에 지방적, 탐식소체등이 없었으며 리소솨도 관찰되지 않아서 일반적인 조직의 대식세포와는 다른 양상을 정하였다(Fig. 7).

혈관 역시 간질의 변성이 비교적 초기단계라고 생각할 수 있는 간질의 주변부에서만 매우 드물게 출현하였다. 기저막층 또는 기저판은 관찰되지 않았으며 내피세포는 가느다란 세포질에 의해 서로 연결되어 있었고, 세포질내에는 부분적으로 사립체가 출현하기는 하였으나 대부분에서는 pinocytotic vesicle이 거의 없었고 세포소기관

이 소실되어 변성된 소견을 정하였다. 세포막은 비교적 잘 유지 되었으나 가끔 파열되기도 하였다. 혈관 내강은 폐쇄되지는 않았으며 변성된 세포 조각들이 산재되어 있었다(Fig. 4).

고 찰

포상기태는 조직학적으로 영양아세포의 증식 또는 이형성, 간질의 수종성변성, 혈관의 소실 등을 주된 소견¹⁾으로 하고 파괴성 용모, 용모상피암종 등으로 악성전이를 하며 화학요법으로 완치 할 수 있는 용모질환으로 알려져 있다.

Szulman과 Surti^{6,7)}는 이상핵형의 유무, 태아의 유무에 의해 포상기태를 완전형과 부분형으로 구분하였고, 간질의 변화, 혈관의 유무, 영양아세포의 증식 등으로 감별점을 설명하였으며 완전형의 포상기태에서는 간질조직의 변화에 관계없이 영양아세포가 활발하게 증식하고, 부분형에서는 거의 위축되거나 약하게 증가한다고 하였다. 그러나 대부분의 예에서 영양아세포가 심하게 증식된 용모와 위축되어 한층 내지 두층으로된 용모가 섞여있어서 영양아세포의 증식 또는 위축 양상으로 완전형과 부분형을 감별하기는 힘들것 같다.

일반적으로 영양아세포층과 기저막은 잘 부착되어 있었으나 부분적으로 분리되었고 무구조한 과립성물질이 축적되어 있었다. 이는 영양아세포층으로부터 과잉분비되는 수액을 간질의 수종성 변성만으로 수용할 수 없으므로 해서 나타난 소견으로 추측된다. 또한 파괴성용모, 용모상피암등은 포상기태와 함께 최근 임상적으로 일련의 영양아세포 질환으로 취급되고 있으며, 조직학적으로 용모의 유무, 주위조직으로의 침윤에 의해 구분될 수 있는 점으로 미루어 본 연구에서 관찰된 영양아세포층과 기저막의 분리는 파괴성용모 또는 용모상피암으로의 이행이 영양아세포층의 이형성에 의한 것이며, 간질은 관여되지 않음을 뒷받침해줄 수 있는 소견이라고 생각된다. 따라서 간질조직의 수종성 변화는 일련의 영양아세포 질환에서 주요 소견이라기 보다는 영양아세포층의 이형성 등에 의한 이차적인 소견이라 추정되고 Park 등⁹⁾의 보고와 유사하다고 할 수 있겠다. 하지만 이는 추적조사와 함께 더 재고되어야 할 것으로 생각된다. 광학현미경적 검색에서 Hofbauer 세포로 생각되었던 대부분의 세포들은 전자현미경적검색에서 핵은 비교적 둥글고 염색

질은 소실되어 핵막을 따라 일부 농축되거나 또는 핵 전 반에 걸쳐 심하게 농축되었다. 내형질망 또는 핵주위조의 팽대등이 공포처럼 관찰되었고 지방적, 자가용해소체 등이 관찰되어 변성세포였음을 알았다. 이러한 변성세포들은 풍부한 그러나 팽대된 내형질망, 세포 주위의 풍부한 섬유소 등으로 이루어 섬유모세포가 변성된 것이라고 할 수 있었다. 광학현미경적 검색에서 비교적 초기의 수종성 변성이라고 할 수 있는 간질에서만 공포와 세포질 돌기가 풍부하고 세포질 돌기들이 서로 융합하는 소견을 보여 주어 Enders와 King¹⁰⁾이 정상태반, 미숙아 태반, 당뇨병자의 태반 등에서 관찰한 Hofbauer 세포와 유사하였다. Enders와 King은 Hofbauer 세포는 핵이 비교적 둥글고 공포는 풍부한 세포질 돌기의 융합에 의해 형성되며 그 모양에 의해 세가지로 관찰되었다고 하였으며 포상기태에서는 Hofbauer 세포를 관찰할 수 없었고 지방과 당을 함유한 간엽세포만 있었다는 보고와는 상이하다고 할 수 있다.

Hofbauer 세포의 기능에 대해서는 Boyd과 Hamilton¹⁶⁾, Fox¹⁷⁾, 그리고 Wynn¹¹⁾에 의한 형태학적 연구 보고가 있으며 조직구의 일종일 것이라고 하였고, 또한 McKay 등¹⁸⁾은 Hofbauer 세포를 조직화학적으로 관찰하여 대식세포와 비교하였으며, 일반적으로 탐식기능을 가진 조직구로 알려져 있다. 본 검색에서는 조직구 또는 탐식구의 구조를 가진 세포를 관찰할 수 없었으며 변성 과정의 기질에서 증식해야 할 탐식구가 관찰되지 않은 점, Hofbauer 세포의 세포질에 탐식소체나 리소솜 등이 관찰되지 않는 점으로 미루어 Hofbauer 세포는 포상기태의 간질 변화에 관련이 없으며, 일반적으로 알려진 조직 대식구와는 다른 것으로 추측되었다.

Wynn¹¹⁾에 의하면 Hofbauer 세포는 간엽조직의 분화 또는 변성에 의하여 발생한 것이라고 추정하였으며 간엽 세포와 Hofbauer 세포의 중간단계에 해당하는 세포를 관찰하였으나 포상기태의 간질세포는 대부분 변성되었고 세포성분이 매우 적어서 Hofbauer 세포의 기원세포를 관찰하기에는 부적합하다고 생각되었다.

일반적으로 세포변성은 세포나 세포간질에 특정물질의 침착 또는 이상구조나 이상물질이 출현하는 것을 말하며, 변성이 더욱 진행되면 세포자체의 소화효소 또는 백혈구에서 분비되는 효소들에 의한 세포의 괴사를 초래하거나, 세포자체의 효소 만으로 초래되는 자가용해 등에 이르게 된다¹⁹⁾. 변성은 여러 가지 형태로 나타나는데 이중 수종

성변성은 세포의 미만성부종, 공포형성이 특징이며, 리소솜이 감소하고, 내형질세망과 사립체가 확장되는 것이 대표적인 소견이라고 할 수 있고^{20,21)} 포상기태의 간질에서 관찰된 변성세포들은 세포질의 공포, 식소체, 사립체와 내형질망의 확장 등으로 보아 수종성변성이 진행된 공포변성이라고 할 수 있으며 간질조직에서 염증세포를 관찰하지 못했고 세포질 내에 세포 소기관들을 탐식한 식소체들이 있는 점으로 미루어 자가용해에 의해 세포가 파괴됨을 알 수 있었다.

혈관은 매우 드물게 관찰 되었으나, 내강의 폐쇄가 없었고 내피세포의 변성이 주소견인 점으로 보아 혈관이 폐쇄 보다는 내피세포의 변성, 파괴로 혈관이 감소된 것으로 추측되며 간질의 수종성변화를 초래하는 데는 관여되지 않으리라 생각되어 Hertig와 Edmonds⁸⁾의 blighted ovum으로 인해 태아의 혈액순환이 차단되어 용모에 수종성변성이 야기되고 영양아세포가 증식된다는 보고와는 상이하다고 할 수 있다.

이로써 포상기태의 발생기전은 Park이 보고한 것처럼 영양아세포층의 증식 또는 이형성에 의한 것이며 간질의 수종성변화는 이차적인 변화이고 파괴성용모, 용모상피암으로의 이행은 영양아세포층의 진행된 이형성, 간질의 변성으로 인한 소실 등 이라고 추측되었으며 간질세포는 자가용해에 의해 변성 소실되며 Hofbauer 세포는 간질의 변화에 무관하고 일반적인 탐식기능을 가진 조직대식구와는 다른 것으로 생각되었다.

결 론

포상기태의 간질조직에 대하여 광학 및 전자현미경적으로 검색하였으며 관찰한 결과는 다음과 같다.

- 1) 간질의 수종성변성은 중심부에서 더욱 심하였으며 영양아세포층의 증식은 간질의 변성정도와 무관하였다. Hofbauer 세포와 혈관 구조물은 간질의 가장자리 또는 비교적 초기변성이라고 할 수 있는 간질에서 매우 드물게 관찰되었다.
- 2) 영양아세포층과 기저막은 부분적으로 분리되었고 변성세포들은 지방적, 공포, 자가용해소체 등이 풍부하였다. 매우 드물게 관찰된 Hofbauer 세포에서 리소솜, 탐식소체 등은 발견되지 않았으며 혈관의 내강은 유지되었고 내피세포가 변성되었다.

이상의 성적에서 포상기태의 발생기전은 영양아세포층

의 이행성에 의한 것이며 간질의 수종성변화는 이차적인 결과이고 간질세포는 자가용해에 의해 변성 소실되며, Hofbauer 세포는 간질의 수종성변성과 무관하여 탐식능을 가진 일반적인 조직 대식구와는 다를 것으로 생각되었다.

참 고 문 헌

- 1) Hertig AT, Sheldon WH: Hydatidiform mole. A pathologic clinical correlation of 200 cases. *Am J Obst Gynecol* 53:1-32, 1947
- 2) Driscoll S: Gestational trophoblastic neoplasms: Morphologic considerations. *Hum Pathol* 8:529-539, 1977
- 3) Carr DH: Cytogenetics and the pathology of H. degeneration. *Obstet Gynec* 33:333, 1969
- 4) Paterson WG, Hobson BM, Smant GE: Two cases of H. degeneration of the placenta with fetal abnormality and triploid chromosome constitution. *Br J Obstet Gynecol* 78:136, 1971
- 5) Vassilakos, Riotton G, Kajii T: Hydatidiform mole: two entities -A morphologic and cytogenetic study with some clinical considerations. *Am J Obstet Gynec* 127:107, 1977
- 6) Szulman AE, Surti U: The syndromes of hydatidiform mole. I Cytogenetic and morphologic correlations. *Am J Obstet Gynec* 131:665, 1978
- 7) Szulman AE, Surti U: The syndromes of H. mole. II morphologic evolution of the complete and partial mole. *Am J Obstet Gynec* 132:20, 1978
- 8) Hertig AT, Edmonds HW: Genesis of hydatidiform mole. *Arch Pathol* 30:260-291, 1940
- 9) Park WW: Choriocarcinoma: A study of the pathology. Philadelphia, FA Davis, 1971
- 10) Enders AC, King BF: The cytology of Hofbauer cells. *Anat Rec* 167:231-252, 1970
- 11) Wynn RM: Derivation and ultrastructure of the so-called Hofbauer cell. *Am J Obst and Gynecol* 97: 235-248, 1967
- 12) Karnovsky MJ: A formaldehyde-glutaraldehyde fixative of high osmolarity for use in electron microscopy. *J Cell Biol* 27:137, 1965
- 13) Luft JH: Improvement in epoxy resin embedding methods. *J Biophysiol Biochem Cytol* 9:409, 1961
- 14) Reynolds ES: The use of lead citrate at high pH as an electron opaque stain in electron microscopy. *J Cell Biol* 17:208, 1963
- 15) Goldstein DP, Berkowitz RS: *Gestational trophoblastic neoplasm: clinical principles of diagnosis and managements*. Philadelphia, WB Saunders, volume 14, p21, 1981
- 16) Boyd JD, Hamilton WJ: Development and structure of the human placenta from the end of the 3rd month of gestation. *J Obstet Gynecol Brit Commonwealth* 74:161-226, 1967
- 17) Fox H: The incidence and significance of Hofbauer cells in the mature human placenta. *J Path Bact* 93: 710-717, 1967
- 18) McKay DG, Hertig AT, Adams EC, Richardson MV: Histochemical observations on the human placenta. *Obstet Gynecol* 12:1-36, 1958
- 19) Robbins SL, Cotran RS, Kumar V: *Pathologic basis of disease*, Philadelphia, Saunders, 1984, p 2
- 20) Chatelanat F, Simon GT: *The Kidney*, New York, Academia, 1969, p 450-530
- 21) Trump BF, Jones RT: *Diagnostic electron microscopy*. New York, Wiley medical, volume 3, 1980, p 268

= Abstract =

Light and Electron Microscopical Studies on the Stroma of Hydatidiform Mole

Jong-Tae Park, M.D., Sang-Woo Juhng, M.D.
and Kyu-Hyuk Cho, M.D.

Department of Pathology,
Chonnam University Medical School

Many investigators were interested in the pathogenesis and the relationship between microscopical features and clinical behavior of hydatidiform mole. Trophoblastic cells in the trophoblastic disease were intensively examined histologically, ultrastructurally, immunohistochemically, and with hormone assay method, etc. But ultrastructural study on the stroma of hydatidiform mole was scarcely reported. In this paper, hydatidiform mole was examined at light and electron microscopic levels, with emphasis on the stroma.

The results were as follows.

1) Hydropic degeneration of H-mole is more severe in the center of stroma and is not related with the degree of trophoblastic proliferation. Hofbauer cell and vascular structure are extremely rarely observed in the

periphery of stroma which has relatively preserved cellular components.

2) Basement membrane is sometimes separated from trophoblastic layer. Degenerated cells in the stroma contain vacuoles, autophagosomes, and lipid droplets. Collagen is abundant in the loose interstitium. Hofbauer cells have no lysosome or phagosome. Vascular lumen is patent and endothelial cells are degenerated.

From the above results, H-mole may be produced due

to abnormal changes of trophoblasts and stromal changes may be a secondary process, so called autolysis. Hofbauer cells are not engaged in the stromal degeneration and may be different from usual tissue macrophages.

Key Words: H-mole, trophoblast, stromal change, degenerated cells, basement membrane, Hofbauer cell, and vessel