

# 자궁경부 상피내 종양의 형태계측학적 연구

한양대학교 의과대학 병리학교실

조 재 동 · 박 병 태 · 이 중 달

## 서 론

자궁 경부에 가장 빈발하는 편평세포 암종은 오랫동안 점진적으로 여러 단계의 전구 병변을 거쳐 발생하는 것으로 알려지고 있다<sup>1)</sup>. 이러한 전암성 병변이 이형성증(dysplasia)으로 정의되는데, 이형성증도 그 정도에 따라 정도, 중등도 및 고도로 구분되는 바, 고도의 이형성증은 상피내 편평세포 암종으로 이행하여 마침내 침윤성 암종으로 전전하는 일련의 발암 과정을 밟게 된다<sup>2,3)</sup>.

이러한 발암 과정에서 관찰되는 각 단계의 변화를 조직학적으로나 세포학적으로 정확히 판정하는 일은 그리 쉬운 일이 아니고, 각 정도의 이형성증 세포들을 서로 감별하고 특히 고도의 이형성증과 상피내 암종세포들을 서로 판별하는데 매우 곤란할 수가 있다<sup>4)</sup>.

그래서 Patten<sup>5)</sup>은 자궁 경부의 중층 편평상피에서 발생하는 일련의 전암성 병변과 상피내 암종을 통합하여 자궁 경부상피내 종양(cervical intraepithelial neoplasia, CIN)으로 부르기를 제창하고 그 변화의 정도를 경한 병변으로부터 제 1급으로 하고 가장 심한 제 3급에는 고도의 이형성증과 상피내 암종을 통합하고 있다. 이와같이 통상의 광학 현미경적 검사에서 일상 세포학적 표본으로 여러단계의 자궁경부 상피내 종양 세포를 서로 판별하는 데는 상당한 어려움이 있음을 알 수 있다.

각종 이형성증 세포와 상피내암종세포들을 자궁 경부 질 도말표본에서 세포학적으로 진단하는데 필요한 여러 기준을 설정하고 있지만<sup>6,7)</sup>, 관찰자의 주관적인 판독이므로 그 결과의 재현성이 높지 못한 형편이다<sup>8,9)</sup>. 최근 재현성을 높이고, 판독의 주관성을 배제하기 위하여 영상분석기를 이용하는 분석 세포학(analytical cytology)이 발달하게 되었다<sup>10,11)</sup>. 세포의 크기와 형태를 광학 현미경하에서 정확히 측정하고, 정상세포와 병적세

포의 차이를 객관화하는 것이 분석 세포학의 목적이며 그 결과를 자동적으로 전산처리 할 수 있는 기재가 영상 분석기(image analyzer)이다<sup>12)</sup>.

저자는 과거 오랫동안 광학 현미경적 검사에서 목적으로 구별하였던 여러 정도의 이형성증 세포와 상피내 암종세포들의 크기의 차이를 영상분석기로 측정하여 각 세포들의 형태 계측학적 차이점을 찾고자 이 연구를 시도하였다.

## 연구재료 및 방법

### 1. 재 료

세포학적 진단을 목적으로 산부인과 외래에서 통상적으로 실시한 자궁경부 질 도말 표본(cervico-vaginal smear)중 자궁 경부의 상피에서 발생한 정도, 중등도 및 고도 이형성증과 상피내 편평세포 암종으로 진단된 표본중 생검이나 수술로 진단이 확진된 각 5예를 연구재료로 선정하였다. 상피내 편평세포 암종은 소세포형, 대세포형 및 각화형으로 구분하였다. 이들 연구재료는 도말 직후 95% ethanol에 30분 가량 고정한 후 통상적인 방법으로 Papanicolaou 염색을 실시하였다.

대조표본으로는 이상세포가 없는 5예의 자궁경부-질 도말 표본에서 자궁경부의 편평상피로부터 탈락한 표층 세포, 중간세포 및 방기저 세포를 선택하였다.

### 2. 방 법

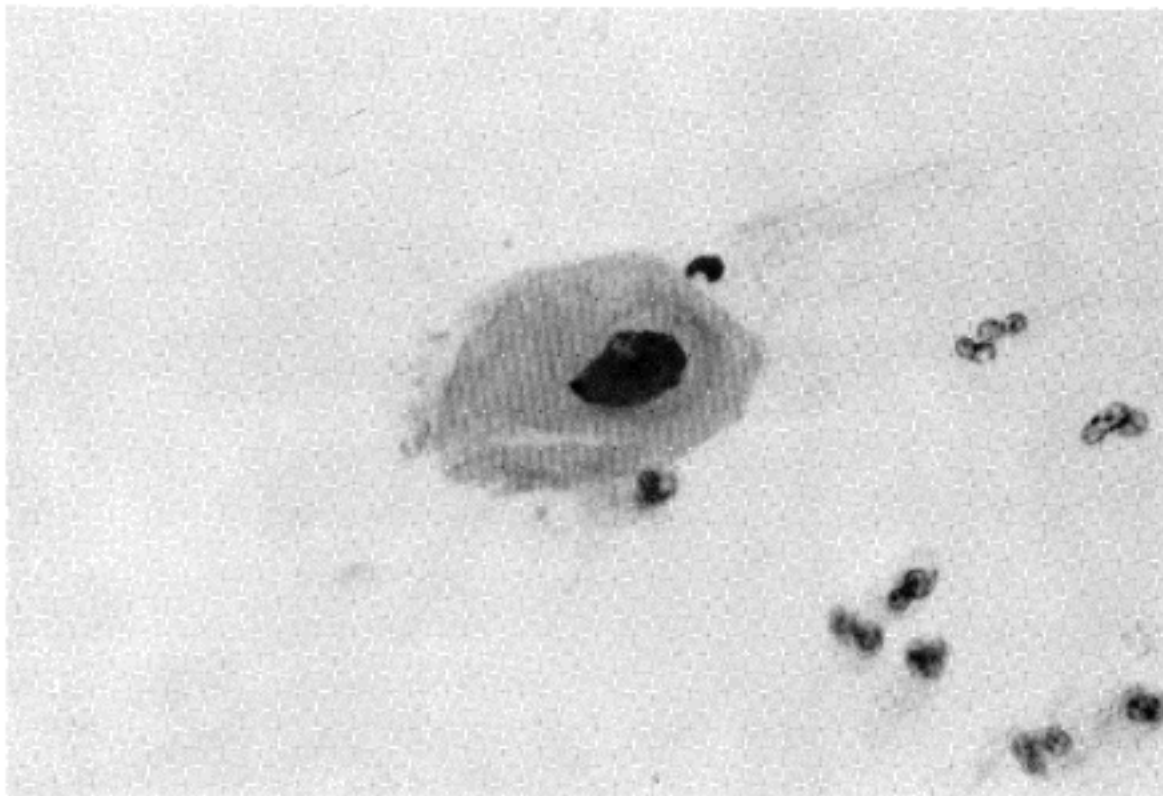
Kontron IBAS-1 반자동 영상 분석기(semiautomated image analyzer, Zeiss, Germany)를 사용하여, 연구재료 및 대조군 표본에 도말된 대상 세포들을 측정하였다. 한 도말표본당 50개의 대상세포를 측정하였는데, 측정 변수로서 핵과 세포질의 최대 지름(D-max)과 평면적(area)을 각각 측정하였고, 그 평균치와 표준편차

를 구하여, 병적세포와 정상대조군 세포 사이의 유의한 차이를 95% 신뢰한계(p value)로 판정하였다.

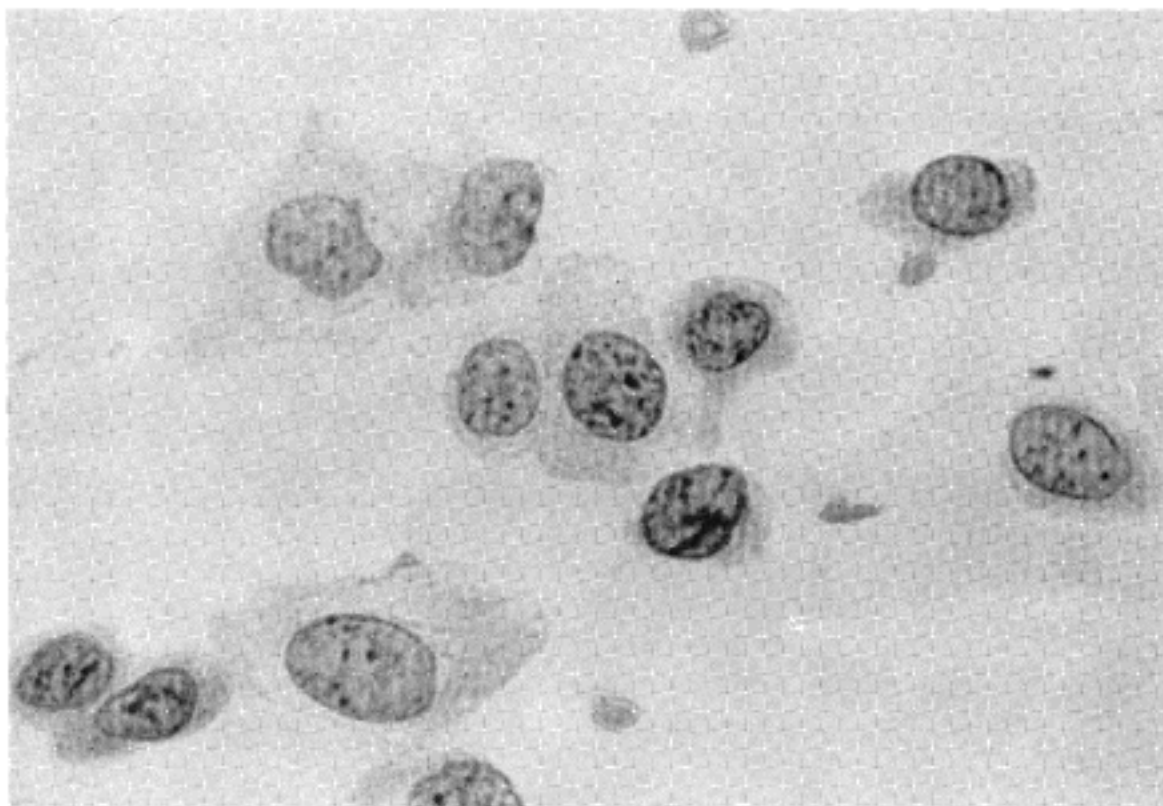
### 3. 세포학적 분류기준

이형성증은 세포질의 성숙과 핵의 성숙이 일치되지 않는 성숙 이상의 세포로 구성되는데, 세포질은 비교적 잘 성숙되고 있음에도 불구하고 핵은 이에 걸맞지 않게 미숙한 상태로 정의된다<sup>11</sup>. 곧, 핵-세포질 해리현상(nu-

cleo-cytoplasmic dissociation)을 특징으로 하는 세포를 이형성증 세포라고 한다<sup>14</sup>. 표층세포의 세포질에 중간세포의 핵과 같은 보다 미숙한 핵이 존재하면 경도의 이형성증(Fig. 1)이라고 정의하였다. 중간 세포의 세포질에 방기저세포의 핵과 같은 미숙한 핵이 존재하면 중등도 이형성증(Fig. 2), 방기저세포의 세포질에 기저세포의 미숙한 핵이 존재하면 고도의 이형성증으로 정의하였다<sup>13,14</sup>(Fig. 3).



**Fig. 1.** Mild dysplasia: A superficial cell has a large dark nucleus of intermediate cell type. The cytoplasmic border has been folded (Papanicolaou stain,  $\times 400$ ).



**Fig. 2.** Moderate dysplasia: Intermediate cells have a nuclear changes similar to those of parabasal cells. The nuclei reveal opened stippled chromatin (Papanicolaou stain,  $\times 400$ ).

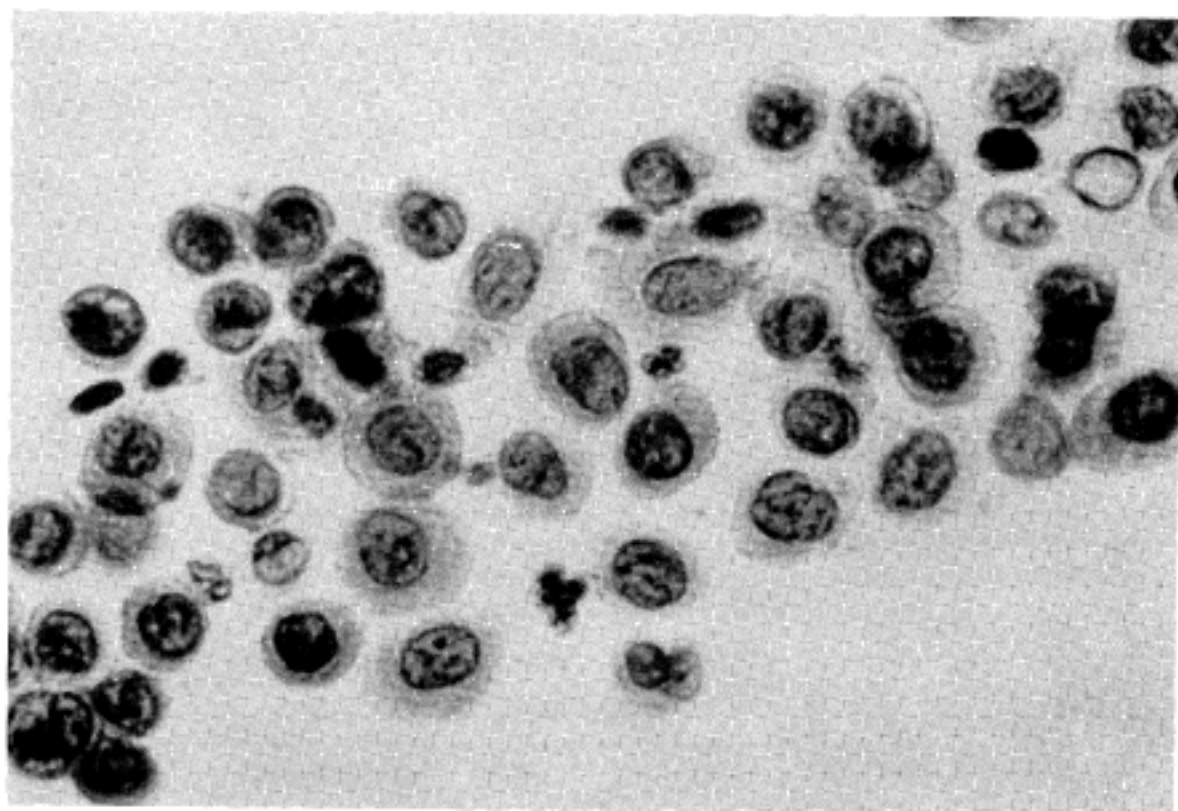


Fig. 3. Severe dysplasia: Par-abasal cells with immature nuclei are characteristic of severe dysplastic cells. Cells are round and uniform in shape (Papanicolaou stain,  $\times 400$ ).

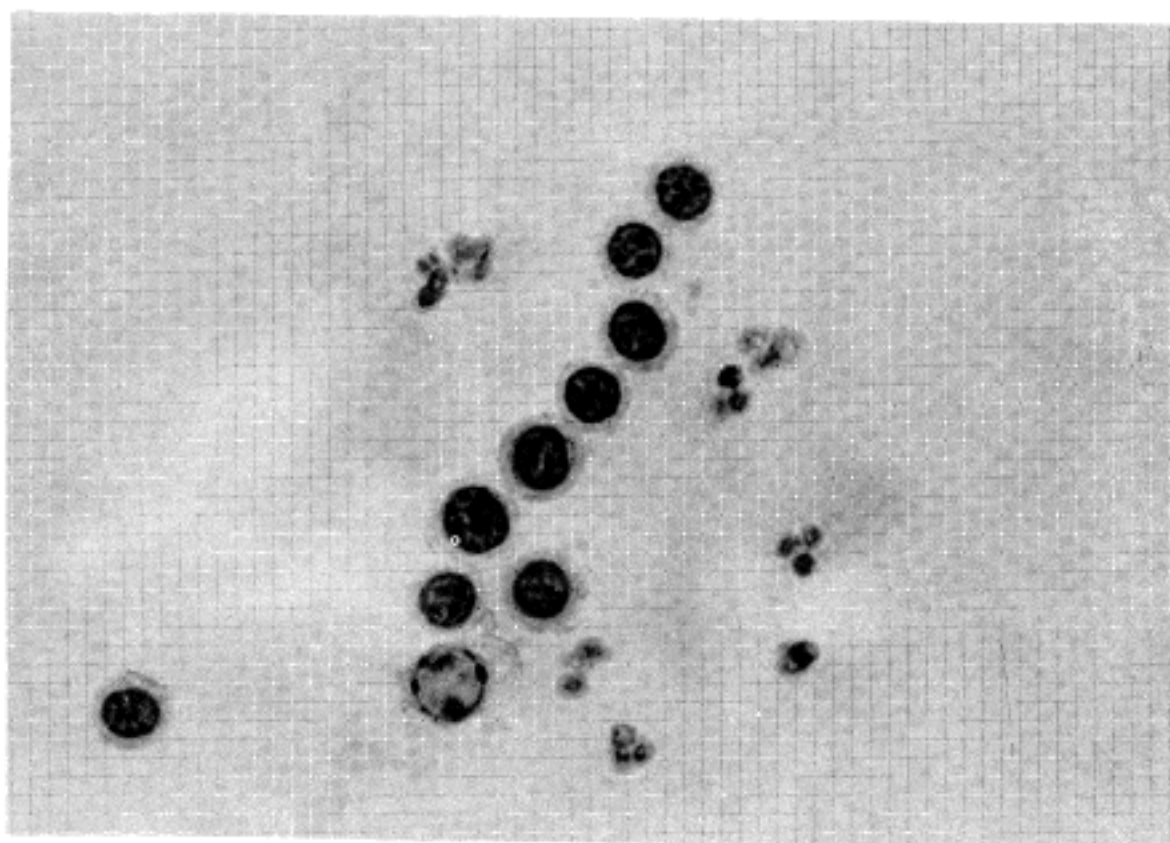


Fig. 4. Carcinoma in situ of small cell type: The cells are small, round, uniform in size and shape. A little amount of cytoplasm is present around nuclei (Papanicolaou stain,  $\times 400$ ).

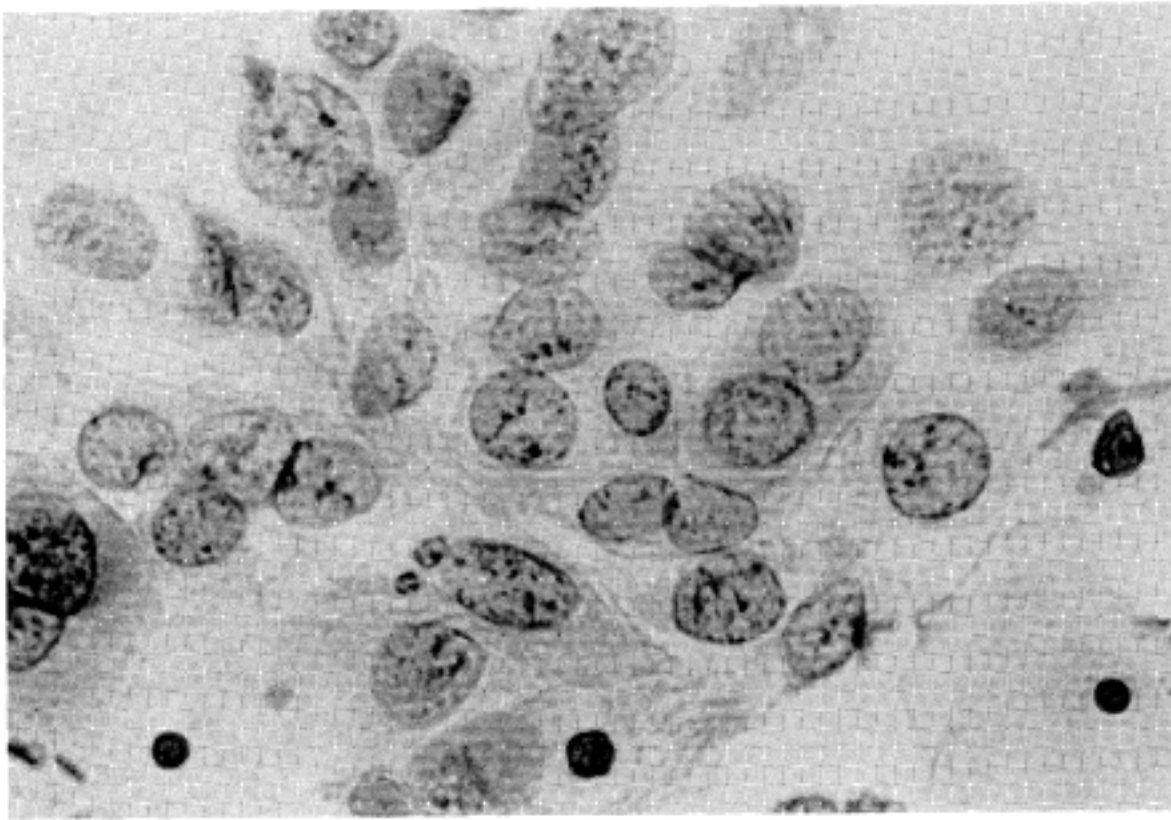
상피내 암종중 기저세포와 같은 가장 원시적인 미분화 세포가 전혀 성숙의 경향이 없이 편평상피의 전층을 이루고 있는 경우를 소세포형 상피내 암종<sup>15)</sup>(Fig. 4), 자궁 경관을 덮고 있는 원주 상피의 기저세포가 편평 세포로 일단 화생을 일으켜서 발생하는 상피내 암종은 대세포성 상피내 암종(Fig. 5), 본래 편평 상피로 피복된 자궁 외경부에서 각개 세포가 불규칙하게 각화 현상을 나

타내는 경우를 각화성 상피내 암종으로 하였다<sup>16,17)</sup>(Fig. 6).

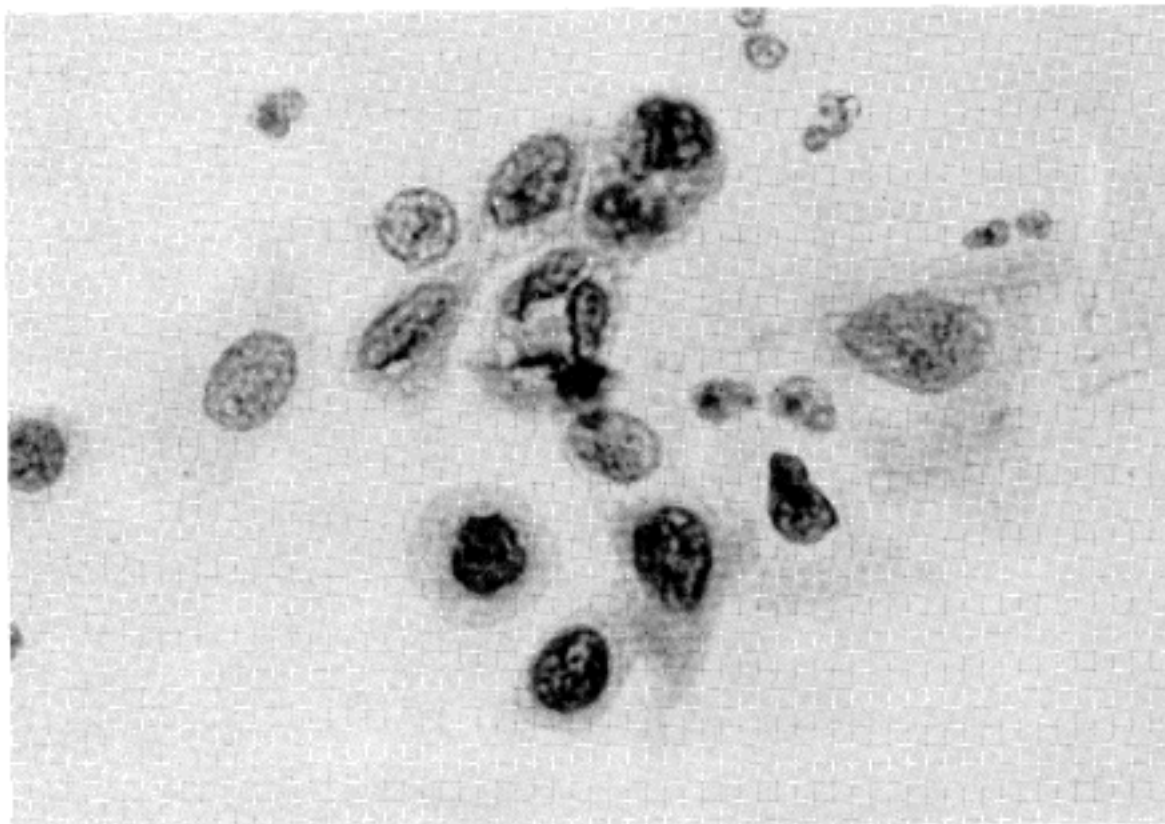
## 성 적

### 1. 정상 표층세포, 중간세포 및 방기저세포

자궁경부들 덮고 있는 증층편평 상피로부터 탈락한 정



**Fig. 5.** Carcinoma in situ of large cell type: The cancer cells have relatively larger nuclei with vesicular hyperchromatic chromatin. The cytoplasm are abundant (Papanicolaou stain,  $\times 400$ ).



**Fig. 6.** Carcinoma in situ of keratinized type: The cancer cells have hardened keratinized cytoplasm and dark nuclei characteristics of this type (Papanicolaou stain,  $\times 400$ ).

상 표층세포, 중간세포 및 방기저 세포의 각 계측 변수 들은 제 1표와 같다.

표층 세포의 핵과 세포질의 평면적은 각각  $36.9 \pm 10.6 \mu\text{m}^2$ 과  $2319.2 \pm 497.2 \mu\text{m}^2$ 이며, 중간 세포의 세포 질 면적( $2989.7 \pm 669.4 \mu\text{m}^2$ )과 유의한 차이가 없었으나 ( $p < 0.05$ ) 중간 세포의 핵면적 ( $45.3 \pm 11.3 \mu\text{m}^2$ )은 표 층세포의 핵면적 보다 유의있게 증가하였다( $p < 0.01$ ).

방기저 세포의 핵과 세포질의 면적은 각각  $50.8 \pm 19.7 \mu\text{m}^2$ 와  $432.7 \pm 167.6 \mu\text{m}^2$ 로서 중간세포의 핵과 별의의 있는 차이가 없었고( $p = 0.194$ ), 방기저 세포의 세포질 은 중간 세포에 비하여 현저하게 감소하였다( $p < 0.01$ ).



Table 1. Measurement of cell structures by image analyzer

Cells	Cytoplasm		Nucleus	
	D-max ( $\mu\text{m}$ )	Area ( $\mu\text{m}^2$ )	D-max ( $\mu\text{m}$ )	Area ( $\mu\text{m}^2$ )
Normal :				
Superficial	59.8 ± 10.0	2319.9 ± 497.2	7.6 ± 1.5	36.9 ± 10.6
Intermediate	68.6 ± 11.4	2989.7 ± 669.4	8.7 ± 1.6	45.7 ± 11.3
Parabasal	26.0 ± 5.0	432.7 ± 167.6	9.2 ± 2.2	50.8 ± 19.7
Dysplasia :				
Mild	38.2 ± 9.8	904.7 ± 485.3	10.9 ± 2.3	79.1 ± 42.6
Moderate	28.2 ± 6.7	575.7 ± 280.7	12.8 ± 2.8	112.3 ± 43.2
Severe	24.8 ± 7.1	409.7 ± 213.0	13.1 ± 3.6	117.6 ± 63.5
Carcinoma in situ :				
Small cell	12.8 ± 2.3	104.4 ± 25.4	9.2 ± 1.7	53.9 ± 15.8
Large cell	16.8 ± 3.6	198.3 ± 80.8	12.1 ± 2.9	95.3 ± 40.9
Keratinizing	18.3 ± 4.5	234.0 ± 105.5	9.5 ± 2.1	63.6 ± 23.9

D-max : maximum diameter. Mean ± SD.

## 2. 이형성증 세포

경도 이형성증 세포의 핵과 세포질의 면적은 각각  $79.1 \pm 42.6 \mu\text{m}^2$ 와  $904.7 \pm 485.3 \mu\text{m}^2$ 로 정상 표층세포에 비하여 핵은 현저하게 커져 있었고 ( $p < 0.01$ ), 세포질의 평면적은 의의있게 감소되어 있었다 ( $p < 0.01$ ). 중등도 이형성증 세포의 핵과 세포질의 면적(각각  $112.3 \pm 343.2 \mu\text{m}^2$ ,  $575.7 \pm 280.7 \mu\text{m}^2$ )은 경도 이형성증 세포에 비하여 핵은 증대되고, 세포질의 면적은 감소되어 있었다. 중등도 이형성증 세포의 핵과 세포질은 정상 중간세포에 비하여 핵은 현저하게 증대되고, 세포질은 현저하게 감소되어 있었다 ( $p < 0.01$ ).

고도 이형성증 세포의 핵과 세포질의 면적은 각각  $117.6 \pm 63.5 \mu\text{m}^2$ 와  $409.7 \pm 213.0 \mu\text{m}^2$ 로써 중등도 이형성증 세포의 핵과 유의한 차이가 없으나 ( $p = 0.6$ ), 세포질은 현저하게 감소되었다 ( $p < 0.001$ ). 고도 이형성증 세포의 세포질은 정상 방기저 세포의 세포질에 비하여 유의한 차이가 인정되지 않았으나 ( $p = 0.546$ ), 핵의 차이는 현저하였다 ( $p < 0.01$ ).

## 3. 상피내 암종세포

소세포형의 상피내 암종에서 핵과 세포질의 면적은 각각  $53.9 \pm 15.8 \mu\text{m}^2$ 과,  $1124.4 \pm 25.4 \mu\text{m}^2$ 으로 측정되었

다. 고도 이형성증 세포의 세포질의 면적을 비교해 보면, 현저하게 상피내 암종세포의 핵과 세포질이 감소하고 있었다 ( $p < 0.01$ ). 대세포형의 상피내 암종 세포의 핵과 세포질은 각각  $95.3 \pm 40.9 \mu\text{m}^2$ 과  $198.3 \pm 80.8 \mu\text{m}^2$ 로, 고도의 이형성증 세포의 핵 면적보다 감소하였고 ( $p = 0.037$ ), 세포질 면적 보다는 현저하게 감소하고 있었다 ( $p < 0.01$ ). 각화형의 상피내 암종 세포의 핵과 세포질은  $63.6 \pm 23.9 \mu\text{m}^2$ 과  $234.0 \pm 105.5 \mu\text{m}^2$ 이었는데 이들 측정치는 고도 이형성증 세포의 측정치와 의의 있는 차이를 보였다 ( $p < 0.01$ ).

## 고 안

이형성증 병변이 항상 상피내 암종으로 진전하는가에 대한 의무는 아직 남아 있지만, 이형성증은 그 정도의 차이에 따라 대체로 진전하는 병변으로 알려지고 있다. 고도의 이형성증인 경우 진단후 5년 사이에 약 1/3에서 상피내 암종과 드물게 침윤성 암종으로 진행하고, 또 1/3에서는 같은 추적기간 동안 별 변화없이 남아 있으며, 나머지 1/3은 정상 상피로 복귀하였다. 동일한 추적 조사에서 경도 이형성증인 경우에는 상당히 많은 예가 정상 상피로 복귀하는 성적을 얻고 있다<sup>18)</sup>. 이러한 전향적 추적조사(prospective follow-up)는 항상 제한된 기간

내의 변화를 관찰하는 검사이므로 추적기간을 오래 연장하였을 경우 대체로 진행된 병변이 더 높은 비율로 관찰될 것이다<sup>10)</sup>.

이형성증의 정확한 진단은 중요할 뿐만 아니라 그 정도의 판별 또한 임상적으로 매우 중요한 의의를 부여하게 된다. 이형성증의 정도는 세포질의 성숙 정도와 핵의 미숙 상태로 결정하는데, 경도 이형성증의 세포질은 정상 표층 세포의 그것과 동일하게 성숙하고, 핵은 중간세포의 핵처럼 미숙한 것으로 정의되고 있다<sup>13,14)</sup>. 따라서 이러한 정상세포와 그에 상응하는 이형성증 세포의 각종 변수를 형태 계측학적으로 측정하고 비교함으로써, 성숙 장애를 보다 객관적으로 표시할 수 있게 된다<sup>10-12)</sup>.

Boon과 Tabbers-Boumeester<sup>3)</sup>는 정상 편평상피세포의 핵과 세포질의 평면적을 각각  $47.21 \pm 20.60 \mu\text{m}^2$ 와  $2105.22 \pm 824.14 \mu\text{m}^2$ 로 기술하고 있는데, 이들의 계측치는 정상 편평상피세포를 성숙 정도에 따라 구분하지 않았으므로 저자의 계측치와 직접 비교할 수는 없지만, 이들이 계측한 핵의 면적은 저자의 중간세포에 해당하고, 세포질의 면적은 표층세포에 근사하다. 또한 이들의 기술<sup>3)</sup>에 의하면 이형성증 세포도 그 정도를 구분하지 않고, 핵면적과 세포질 면적을 각각  $92.34 \pm 80.86 \mu\text{m}^2$ 와  $279.30 \pm 236.96 \mu\text{m}^2$ 로 표시하고 있는데, 저자의 계측치와 비교하면 핵의 변수는 경도와 중등도 이형성증 세포에 해당하고 세포질의 변수는 고도 이형성증 세포에 근사하게 나타난다.

Patten<sup>5)</sup>은 성숙에 따른 구분없이 정상 편평 상피 세포의 핵과 세포질의 평면적을 각각  $36 \sim 39 \mu\text{m}^2$ 와  $1550 \mu\text{m}^2$ 로 제시하고 있는데, 저자의 계측치와 비교하면 표층 세포에 근사 하다고 할 수 있다. 또한 이형성증의 정도를 구분하지 않고 핵과 세포질의 평면적을 각각  $167 \sim 174 \mu\text{m}^2$ 와  $995 \sim 1081 \mu\text{m}^2$ 로 기술하고 있는데, 핵의 변수들은 저자의 고도 이형성증 세포에 해당하고, 세포질은 경도 이형성증 세포에 근사하다. 동일한 연구에서 상피내 암종의 핵과 세포질의 평면적을 각각  $109 \sim 116 \mu\text{m}^2$ 와  $238 \sim 381 \mu\text{m}^2$ 로 계측하였는데, 이들의 계측치는 저자의 대세포형 상피내 암종의 변수에 부합된다.

또한 Patten<sup>16)</sup>은 이형성증을 각화형, 비각화형 및 화생형으로 구분하여 핵과 세포질의 평면적을 측정하였지만, 핵 면적의 차이는 인정되지 않고, 세포질의 면적에서 화생형 이형성증 세포가 다른 유형의 이형성증 세포

보다 의의있게 감소하고 있다( $1045 \pm 408 \mu\text{m}^2$ ,  $1264 \pm 201 \mu\text{m}^2$  대  $492 \pm 109 \mu\text{m}^2$ ).

저자가 측정한 정상 편평 상피 세포, 각종 이형성증 세포 및 여러 유형의 상피내 암종 세포의 변수를 상호 고 안해 보면, 대체적으로 의의 있는 차이가 각 군의 계측치에서 관찰된다. 표층세포와 경도 이형성증 세포, 중간 세포와 중등도 이형성증 세포 그리고 방기저 세포와 고도 이형성증 세포 사이에 핵과 세포질의 평면적이 서로 의의있게 차이가 인정되었으나, 방기저 세포의 세포질 면적( $432.7 \pm 167.6 \mu\text{m}^2$ )과 고도 이형성증 세포의 세포질 면적( $409.7 \pm 213.0 \mu\text{m}^2$ ) 사이에는 유의한 차이가 인정되지 아니하였다. 이는 고도 이형성증 세포가 정상 방기저 세포 보다 미숙한 핵을 가지고 있지만 세포질의 분화(성숙도)는 서로 같음을 지적한다고 할 수 있다.

고도 이형성증 세포와 각 유형의 상피내 암종 세포의 핵과 세포질의 평면적을 상호 비교하여 보면, 대체로 유의한 차이를 인정할 수 있으나 고도 이형성증( $117.6 \pm 63.5 \mu\text{m}^2$ )과 대세포형 상피내 암종 세포의 핵 면적( $95.3 \pm 40.9 \mu\text{m}^2$ ) 사이에는 유의한 차이가 인정되지 않았다. 이런 소견은 고도 이형성증 세포 핵은 상피내 암종 세포 핵과 같이 성숙 정도가 낮은 미분화 핵임을 시사한다.

이형성증과 상피내 암종 세포 사이에 관찰되는 현저한 차이는 세포질의 평면적에서 인정되는데, 이 소견은 이형성증 세포의 세포질은 상피내 암종 세포의 세포질에 비하여 더 성숙함을 지적하는 소견이라고 할 수 있다.

## 결 론

자궁경부-질 도말 표본으로 진단된 경도, 중등도 및 고도 이형성증세포 그리고 소세포형, 대세포형 및 각화형의 편평 상피내 암종 세포와 정상 증층 편평 상피의 표층세포, 중간세포 및 방기저 세포를 각 5예의 도말 표본에서 각각 50개를 택하여 Kontron IBAS-1 영상분석기로 핵과 세포질의 평면적을 계측하고, 그 결과를 통계학적으로 처리하여 각군의 세포들 사이에 관찰되는 형태계측학적 변수에 유의한 차이를 찾고자 이 연구를 실시하였던 바, 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 표층세포, 중간세포 및 방기저 세포의 핵과 세포질의 평면적은 서로 의의있는 차이가 인정되었으나, 표층 세포의 세포질과 중간세포의 세포질면적 그리고 중간세

포의 핵과 방기저 세포의 핵 면적 사이에는 유의있는 차이가 관찰되지 아니하였다.

2) 정상편평 상피 세포와 그에 대응하는 이형성증 세포의 핵과 세포질 사이에는 현저한 차이가 인정되었으나, 방기저세포의 세포질 평면적 사이에는 유의한 차이가 관찰되지 않았다.

3) 중등도 이형성증 세포의 핵면적과 고도 이형성증 세포의 핵 면적 사이에는 현저한 차이가 인정되지 않았다.

4) 각 유형의 상피내 암종 세포와 고도 이형성증 세포의 핵과 세포질의 평면적은 대체로 큰 차이를 나타내고 있었으나, 대세포형 상피내 암종 세포의 핵과 고도 이형성증 세포의 핵 사이에는 유의한 차이가 없었다.

이상의 결과를 종합하면 정상 표층세포, 중간세포 및 방기저 세포는 형태 계측학적으로 경도 중등도 및 고도의 이형성증 세포와 현저한 차이가 있고, 여러 정도의 이형성증 세포와 각 유형의 상피내 암종 세포들 사이에도 유의한 차이가 인정되므로 형태계측학적 분석이 이들의 세포학적 진단에 객관성을 부여할 수 있으리라고 생각된다.

## 참 고 문 헌

- 1) 이종달 : 진단세포학, 제 2 판, 서울, 대학서림, 1986. 188-202
- 2) Wied GL, Koss LG, Reagan JW: *Compendium on diagnostic cytology. 5th Edit. Tutorials of cytology, Chicago, 1983, 108-117*
- 3) Boon ME, Tabbers-Boumeester ML: *Gynecological cytology. A textbook and atlas. MacMillan Press, London, 1980, 103-112*
- 4) Koss LG: *Diagnostic cytology and its histopathologic bases. 3rd Edit. Lippincott, Philadelphia, 1979, pp 295-317*
- 5) Patten SF: *Diagnostic Cytopathology of the uterine cervix. Karger, New York, 1978*
- 6) Reagan JW, Seideman IB, Patten SF: *Developmental stages of in situ carcinoma in uterine cervix An analytical study of the cells. Acta Cytol 6:538-546, 1962*
- 7) Willcox F, de Somer ML, Roy JV: *Classification of*

*cervical smear with discordance between the cytologic and or histologic ratings. Acta Cytol 31:883-886, 1978*

- 8) Klinkhamer PJM, Vooijs GP, de Haan AFJ: *Intraobserver and interobserver variability in the diagnosis of epithelial abnormalities in cervical smears. Acta Cytol 32:794-800, 1988*
- 9) Reagan JW, Patten SF: *Dysplasia: A basic reaction to injury in the uterine cervix. Ann N Y Acad Sci 79:662-682, 1962*
- 10) Bartels PH, Bahr GF, Bellamy TC, et al: *A self learning computer program for cell recognition. Acta Cytol 14:486-494, 1970*
- 11) Bartels PH, Bahr GF, Wied GL: *Cell recognition from line scan transition probability profiles. Acta Cytol 13:210-217, 1969*
- 12) Wied GL, Bahr GF, Oldfield DG, et al: *Computer-assisted identification of cells from uterine adenocarcinoma. A clinical feasibility study with TICAS. Acta Cytol 12:357-370, 1968*
- 13) Richart RM: *Natural history of cervical intraepithelial neoplasia. Clin Obstet Gynecol 10:748-784, 1967*
- 14) Koss LG: *Dysplasia: A real concept or a misnomer? Obstet Gynecol 51:374-379, 1978*
- 15) International Academy of Cytology: *Symposium, International Committee on Histological Terminology for Lesions of the Uterine Cervix, Vienna, 1961*
- 16) Patten SF: *Morphologic subclassification of preinvasive cervical neoplasia. In Compendium on Diagnostic Cytology, 5th Edit. Chicago, 1983. pp 108-117*
- 17) Reagan JW, Patten SF: *Analytic study of cellular changes in carcinoma in situ, squamous cell cancer and adenocarcinoma of uterine cervix. Clin Obstet Gynecol 4:1097-1125, 1961*
- 18) Hall JE, Walter L: *Dysplasia of cervix A prospective study of 206 cases. Am J Obstet Gynecol 100:662, 1968*
- 19) Barron BA, Richart RM: *Statistical model of the natural history of cervical carcinoma. II Estimates of transition time from dysplasia to carcinoma in situ. J Natl Cancer Inst 45:1025, 1970*

— Abstract —

### Morphometric Study on Cervical Intraepithelial Neoplasia

Jae Dong Cho, M.D., Byung Tae Park, M.D. and  
Jung Dal Lee, M.D.

*Department of Pathology, School of Medicine,  
Hanyang University*

Cervical intraepithelial neoplasia in human consists of dysplasia of various developmental stages and squamous cell carcinoma in situ of various types. These lesions can be diagnosed cytologically on cervico-vaginal smears, although the diagnostic reproducibility is limited.

To obtain the objective morphologic distinction between normal squamous epithelial cells in different maturation, different stages of dysplastic cells and varieties of in situ carcinoma cells, Kontron IBAS-1 image analyzer was applied for the measurement of nuclear and cytoplasmic areas of each categorised cells.

The followings are results obtained:

1) Nuclear and cytoplasmic areas of superficial ( $36.9\mu\text{m}^2$ ,  $2319.9\mu\text{m}^2$ ) intermediate ( $45.7\mu\text{m}^2$ ,  $2989.7\mu\text{m}^2$ ) and parabasal cells ( $50.8\mu\text{m}^2$ ,  $432.7\mu\text{m}^2$ ) of normal squamous

epithelium origin are mostly distinctive between cell types. However, cytoplasmic areas of both superficial and intermediate cells and nuclear areas of both intermediate and parabasal cells are not significantly different.

2) Normal squamous cells and various dysplastic cells show obvious difference in their nuclear and cytoplasmic areas, while difference between cytoplasmic areas of both parabasal ( $432.7\mu\text{m}^2$ ) and severe dysplastic cells ( $409.7\mu\text{m}^2$ ) are not statistically significant.

3) No statistical difference is observed in between nuclear areas of both moderate dysplastic ( $112.3\mu\text{m}^2$ ) and severe dysplastic cell ( $117.6\mu\text{m}^2$ )

4) Varieties of carcinoma in situ cells and severe dysplastic cells are in difference in their nuclear and cytoplasmic areas, whereas nuclear areas from both in situ carcinoma cells ( $95.3\mu\text{m}^2$ ) of large cell type and severe dysplasia ( $117.6\mu\text{m}^2$ ) are not distinctive.

The results lead the author to consider that the morphometric analysis for various parameters of cell constituents are of value in making objective distinction between cells from cervical intraepithelial neoplasia in human.

**Key Words:** In situ squamous cell carcinoma, Uterine cervical intraepithelial neoplasia, Cytomorphometric study.