

# Integrated Factor Analysis of the Influences on the Development of Gynecomastia

Ki-Hyun Kim<sup>1</sup>, Sung-Hee Yang<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiological Science, Good Samsun Hospital of Pusan

<sup>2</sup>Department of Radiological Science, College of Health Sciences, Catholic University of Pusan

Received: May 17, 2024. Revised: June 26, 2024. Accepted: June 30, 2024.

## ABSTRACT

This study analyzed the factors that influence the development of gynecomastia by comparing blood test results and lifestyle between patients diagnosed with gynecomastia and normal control group. Independent sample t-test and chi-square tests were conducted to examine the mean differences among risk factors, and logistic regression analysis was used to calculate the relative risk ratio of various predictors influencing the development of gynecomastia. Age, HGB, HCT, TC, glucose, ALT, alcohol consumption, hair loss medication and medication for benign prostatic hyperplasia were identified as significant variables. Notably, the use of hair loss medication showed the highest univariate odds ratio of 15.79, while HGB decreased by a factor of 0.37. These results suggest that these could play a significant role in the onset of gynecomastia and could serve as foundational data for future diagnosis and management of the condition.

Keywords: Gynecomastia, Hematological test, Hair loss medication, Benign prostatic hyperplasia, Alcohol

## I. INTRODUCTION

여성형유방증(gynecomastia)은 남성의 가슴이 비정상적으로 커지는 의학적 상태로 유방조직의 비대를 특징으로 한다. 보통 남성의 한쪽 또는 양쪽 가슴에 영향을 줄 수 있으며 다양한 원인으로 발생할 수 있는데 그 중 호르몬의 불균형, 특정 약물 복용, 건강 상태의 이상, 비만 또는 나이와 같은 자연스러운 생리적 변화가 주된 원인으로 알려져 있다<sup>[1,2]</sup>. 에스트로겐과 테스토스테론의 균형이 깨질 때 특히, 에스트로겐의 상대적 과잉이 남성의 유방조직의 성장을 촉진하는 주된 메커니즘으로 작용한다. 주로 신생아, 사춘기 등 성장기에 있거나 호르몬 치료제, 위장약, 전립선 치료제 등의 약물을 복용할 때 호르몬 수치에 영향을 미쳐 여성형유방증이 발생할 수 있다고 보고되고 있다<sup>[3-5]</sup>.

국민건강보험공단 데이터에 따르면 2016년 여성

형유방증으로 진료를 받은 환자 수는 15,591명에서 2020년에는 25,423명으로 증가하였으며 지난 10년 동안 약 80% 이상 증가한 것으로 보고되고 있다. 최근 여성형유방증 진단 건수가 급격히 증가하는 추세는 이 질병이 개인의 삶에 상당한 영향을 끼치고 있다는 것을 보여준다<sup>[6,7]</sup>.

여성형유방증의 증상은 단순히 유방의 크기가 증가할 수도 있지만 때로는 유방이나 유두에 통증이 동반될 가능성이 있다. 이에 따라 유방의 형태 변화가 시각적으로 명확하게 드러나 주변의 시선을 의식하게 되며 이는 정신적인 스트레스를 유발하고 유방암에 대한 두려움을 증가시켜 신체적 및 정신적 불안을 초래할 수 있어 특별한 관리가 필요하다<sup>[8]</sup>.

여성형유방증의 진단 과정은 다소 복잡하고 비효율적인데 이는 명확한 진단 기준의 부재와 다양한 원인에 대한 규명이 힘들다는 점에서 기인한다

\* Corresponding Author: Sung-Hee Yang

E-mail: sonoyang@cup.ac.kr

Tel: +82-51-510-0582

9]. 남성이 가슴의 형태 변화나 만져지는 몽우리로 인해 병원을 방문하였을 때 유방촬영(mammography)이 시행된다. 또한 원인을 찾기 위해 환자의 병력을 확인한 후 다양한 임상검사를 진행하며 유방초음파와 같은 영상 검사를 시행하고 있다. 현재 사용되는 여러 진단 방법들은 환자에게 불필요한 스트레스와 경제적 부담을 가중한다. 혈액검사는 여성형유방증을 확인하는 데 사용되는 기본적인 방법의 하나로 호르몬 수준과 기타 관련 지표를 평가하여 질병의 원인을 밝히는 데 중요한 역할을 한다. 따라서 이러한 지표들의 여성형유방증 발생과 관련성을 파악함으로써 더 효율적이고 명확한 진단 기준을 마련할 필요성이 있다<sup>10)</sup>.

따라서 본 연구에서는 여성형유방증의 복잡한 원인을 명확히 이해하고 진단 과정의 효율성을 개선할 뿐만 아니라 여성형유방증을 예측할 수 있는 구체적인 병력 기준을 제시함으로써 불필요한 의료절차를 최소화하고 환자의 삶의 질을 향상시키는 것을 목표로 한다.

## II. MATERIAL AND METHODS

### 1. 연구 대상

본 연구는 2018년 1월부터 2023년 12월까지 부산에 위치한 S 종합병원을 방문한 남성 환자 중 유방초음파 검사를 시행한 이들을 대상으로 하였다. 유방초음파 검사를 받은 대상 중 혈액검사 및 문진표 작성이 되어 있지 않은 환자는 제외하였으며 최종적으로 연구 대상으로 포함된 환자는 총 156명으로 여성형유방증 진단을 받은 환자군 62명과 정상 대조군 94명으로 구분하였다.

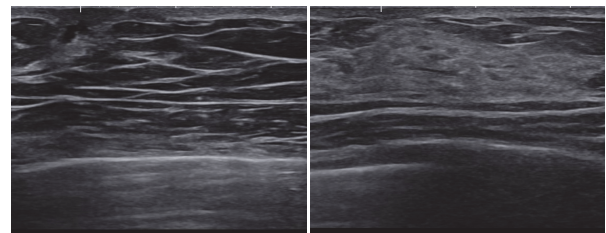
여성형유방증의 분류는 전문의 판독을 기준으로 의료영상저장전송시스템(Picture Archiving and Communication System, PACS)에 저장된 유방초음파 영상을 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특징은 전자의무기록(Electronic Medical Record, EMR)을 활용하여 후향적으로 분석하였으며 모든 데이터는 개인정보 보호를 위해 숫자 형식으로 부호화하여 사용하였다.

### 2. 연구 방법

#### 2.1. 유방초음파 검사

환자는 상의를 모두 탈의한 후 바로누운자세(supine position)로 양팔을 모두 들어 올려 유방과 겨드랑이 아래 영역을 드러낸 상태로 유방이 평평하게 퍼져 있는 자세를 취한 후 유방초음파를 진행하였다. 초음파영상의 획득은 주파수 6~15 MHz B mode 고해상도 장비(LOGIQ E10, GE Healthcare, USA)의 선형 탐촉자를 이용하였으며 모든 검사는 영상의학과 전문의가 시행하고 직접 판독하였다.

정상적인 남성 유방조직은 대부분 지방으로 구성되어 있으며 초음파영상에서 주변 조직보다 저에코(hypoechoic)로 나타난다. 반면 섬유선 조직이 증가하여 고에코(hyperechoic)의 형상을 보이는 경우를 Fig. 1과 같이 여성형유방증으로 분류하였다.



(a) Normal (b) Gynecomastia

Fig. 1. Normal breast and gynecomastia ultrasonography in men.

#### 2.2. 혈액검사

문헌 고찰을 통해 혈액학적 요소는 헤모글로빈(hemoglobin), 헤마토크리트(hematocrit), 총콜레스테롤(Total Cholesterol, TC), 아스파르트산 아미노전이효소(Aspartate Aminotransferase, AST), 알라닌 아미노전이효소(Alanine Aminotransferase, ALT), 감마글루타미실전이효소( $\gamma$ -glutamyltranspeptidase,  $\gamma$ -GTP), 공복혈당(glucose), 크레아티닌(creatinine), 사구체여과율(Estimated Glomerular Filtration Rate, eGFR)의 결과를 분석하였다.

환자는 8시간 이상 금식(NPO)을 시행하였으며 혈액의 분석은 혈액학분석기(XN-1000, Sysmex, Japan)와 원심분리기(LABOSPECT 008 $\alpha$ , Hitachi, Japan)를 이용해 분석하였다.

### 2.3. 통계분석

여성형유방증 환자군과 정상 대조군 간의 위험인자들에 대한 평균차이분석은 독립표본 t 검정과 카이제곱검정(Chi-square test)을 시행하였다. 여성형유방증의 발생에 영향을 미치는 다양한 예측 변수들을 파악하고 이들 변수의 상대적 영향력을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하여 위험비(odds ratio)와 95% 신뢰구간을 산출하였다. 회귀모형에서 다중공선성은 분산팽창요인(Variance inflation factor, VIF) 1.06에서 1.20 사이, 공차한계(tolerance)가 0.833에서 0.947 사이로 나타나 다중공선성이 없음을 판단하였다. SPSS Ver. 29.0(IBM SPSS Statistics, IBM Corporation, Chicago, IL, USA)를 사용하여 분석하였으며 유의성은 *p* value가 0.05 미만인 경우를 기준으로 정하였다.

## III. RESULT

### 1. 연구대상자의 분포

연구대상자의 평균 나이는 54.43±15.88세로 확인되었으며 전체 156명 중 40대가 43명(27.6%)으로 가장 많았으며 30대가 11명(0.07%)으로 가장 적었다.

Table 1. Distribution of study

| Classification       | N          | %   |      |
|----------------------|------------|-----|------|
| Age (years)          | under 30's | 23  | 14.7 |
|                      | 40's       | 43  | 27.6 |
|                      | 50's       | 33  | 21.2 |
|                      | over 60's  | 57  | 36.5 |
| Alcohol consumption  | Yes        | 38  | 24.4 |
|                      | No         | 118 | 75.6 |
| Hair loss medication | Yes        | 10  | 6.4  |
|                      | No         | 146 | 93.6 |
| BPH medication       | Yes        | 22  | 14.1 |
|                      | No         | 134 | 85.9 |

BPH: Benign prostatic hyperplasia

전체 대상자 중 음주를 하는 사람 38명(24.4%), 하지 않는 사람은 118명(75.6%)으로 나타났다. 탈모약을 복용하는 대상자는 10명(6.4%), 복용하지 않는 대상자는 146명(93.6%)이었고 전립선비대증

치료를 복용하는 대상자는 22명(14.1%), 복용하지 않는 대상자는 134명(85.9%)으로 결과는 Table 1과 같다.

### 2. 여성형유방증 유무에 따른 위험인자 차이 분석

정상 대조군과 여성형유방증 환자군 사이에 유의미한 차이를 보인 변수는 나이, HGB, HCT, TC, Glucose, ALT로 분석되었다. 여성형유방증 환자군은 평균 나이가 61.60±19.49세로 정상 대조군보다 많았다(*p*<0.001). HGB는 13.65±1.70g/dL(*p*<0.001), HCT는 40.33±4.70%(*p*<0.001), TC는 168.45±40.66 mg/dL(*p*<0.001), ALT는 24.85±12.40U/L(*p*=0.010)으로 정상 대조군에 비해 낮은 수치를 나타냈으며 Glucose는 113.45±23.67 mg/dL(*p*<0.001)로 정상 대조군보다 높았다. AST,  $\gamma$ -GTP, Creatinine, eGFR은 의미 있는 차이를 보이지 않았다. 결과는 Table 2와 같다.

### 3. 로지스틱 회귀분석

여성형유방증 유무에 따른 독립변수 간의 차이 분석에서 유의한 값을 나타낸 변수 중 다중공선성을 확인한 후 최종적으로 나이, 헤모글로빈, 총콜레스테롤, 공복혈당, 음주 여부, 탈모약 복용 유무, 전립선비대증 치료제 복용 유무를 주요 변수로 선정하였다. 이들 변수의 여성형유방증에 미치는 영향력을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하여 위험비와 신뢰구간을 산출하였다.

단변량분석에서 위험비는 나이에서 2.4배(95% CI 1.53-2.69, *p*<0.001), Glucose는 1.04배(95% CI 1.02-1.06, *p*<0.001), 음주 여부는 8.30배(95% CI 3.55-19.40, *p*<0.001), 탈모약 복용은 15.79배(95% CI 1.94-128.11, *p*=0.010), 전립선비대증 치료제 복용은 5.10배(95% CI 1.87-13.92, *p*=0.001)로 증가하는 경향을 나타냈다. HGB은 0.37배(95% CI 0.26-0.53, *p*<0.001)로 수치가 높을수록 감소하였으며 TC는 0.98배(95% CI 0.97-0.99, *p*<0.001)로 거의 영향이 없는 것으로 나타났다.

다변량분석(multivariate)에서 위험비는 HGB이 0.38배(95% CI 0.23-0.61, *p*<0.001)로 수치가 상승할수록 감소하였으며 TC와 Glucose는 각각 0.99배(95% CI 0.97-0.99, *p*=0.028), 1.03배(95% CI

1.00-1.07,  $p=0.042$ )로 거의 변함이 없었다. 음주 여부는 9.72배(95% CI 2.91-32.44,  $p<0.001$ ) 탈모약 복용은 27.56배(95% CI 2.40-312.54),  $p=0.007$ )로 현재

히 증가하였으며 나이와 전립선비대증 치료제 복용에서는 유의한 결과를 나타내지 않았다. 결과는 Table 3, Fig. 2와 같다.

Table 2. Analysis of difference in clinical risk factors according to gynecomastia.

| Variable                          | Mean±SD, N(%) | Gynecomastia |              | t ( $\chi^2$ ) | p value |        |
|-----------------------------------|---------------|--------------|--------------|----------------|---------|--------|
|                                   |               | Absence      | Presence     |                |         |        |
| Age (year)                        | 54.43±15.88   | 49.70±10.69  | 61.60±19.49  | -4.389         | <0.001  |        |
| Hemoglobin (g/dL)                 | 14.60±1.49    | 15.23±0.90   | 13.65±1.70   | 6.738          | <0.001  |        |
| Hematocrit (%)                    | 43.59±4.42    | 45.7±2.51    | 40.33±4.70   | 8.282          | <0.001  |        |
| TC (mg/dL)                        | 185.51±40.58  | 196.77±36.58 | 168.45±40.66 | 4.525          | <0.001  |        |
| AST (U/L)                         | 30.78±13.12   | 31.68±12.11  | 29.40±41.50  | 1.062          | 0.290   |        |
| ALT (U/L)                         | 28.97±17.96   | 31.68±20.45  | 24.85±12.40  | 2.594          | 0.010   |        |
| $\gamma$ -GTP (U/L)               | 50.99±46.51   | 51.90±45.27  | 49.60±48.68  | 0.302          | 0.763   |        |
| Glucose (mg/dL)                   | 105.65±19.33  | 100.50±13.71 | 113.45±23.67 | -3.899         | <0.001  |        |
| Creatinine (mg/dL)                | 1.04±0.15     | 1.06±0.13    | 1.02±0.17    | 1.357          | 0.178   |        |
| eGFR (ml/min/1.73m <sup>2</sup> ) | 83.37±15.20   | 83.38±12.44  | 83.36±18.75  | 0.010          | 0.992   |        |
| Alcohol consumption               | Yes           | 38(24.4)     | 9(5.8)       | 29(18.6)       | 28.851  | <0.001 |
|                                   | No            | 118(75.6)    | 85(54.5)     | 33(21.1)       |         |        |
| Hair loss medication              | Yes           | 10(6.4)      | 1(0.6)       | 9(5.8)         | 13.750  | <0.001 |
|                                   | No            | 146(93.6)    | 93(59.6)     | 53(34.0)       |         |        |
| BPH medication                    | Yes           | 22(14.1)     | 6(3.8)       | 16(10.3)       | 13.440  | <0.001 |
|                                   | No            | 134(85.9)    | 88(56.4)     | 46(29.5)       |         |        |

TC: Total cholesterol, AST: Aspartate aminotransferase, ALT: Alanine aminotransferase,  $\gamma$ -GTP: Gamma glutamyl transferase, eGFR: Estimated glomerular filtration rate, BPH: Benign prostatic hyperplasia

Table 3. Logistic regression of influential factors for the presence of gynecomastia

| Variable             | Unadjusted OR | 95% CI      | p value | Adjusted OR | 95% CI      | p value |
|----------------------|---------------|-------------|---------|-------------|-------------|---------|
| Age (year)           | 2.03          | 1.53-2.69   | <0.001  | 1.29        | 0.87-1.89   | 0.202   |
| Hemoglobin (g/dL)    | 0.37          | 0.26-0.53   | <0.001  | 0.38        | 0.23-0.61   | <0.001  |
| TC (mg/dL)           | 0.98          | 0.97-0.99   | <0.001  | 0.99        | 0.97-0.99   | 0.028   |
| Glucose (mg/dL)      | 1.04          | 1.02-1.06   | <0.001  | 1.03        | 1.00-1.07   | 0.042   |
| Alcohol consumption  | 8.30          | 3.55-19.40  | <0.001  | 9.72        | 2.91-32.44  | <0.001  |
| Hair loss medication | 15.79         | 1.94-128.11 | 0.010   | 27.56       | 2.40-312.54 | 0.007   |
| BPH medication       | 5.10          | 1.87-13.92  | 0.001   | 2.52        | 0.63-10.03  | 0.190   |

OR: Odds ratio, CI: Confidence interval

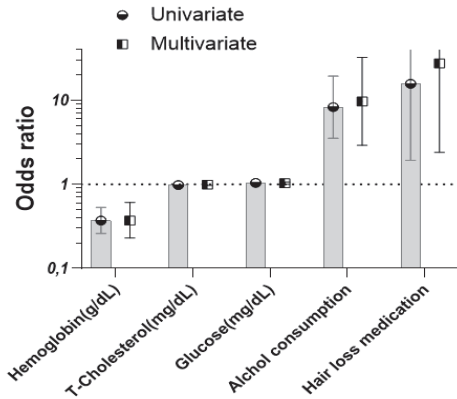


Fig. 2. Comparison of odds ratios of variables using logistic regression analysis.

#### IV. DISCUSSION

본 연구에서는 여성형유방증의 발생 요인을 더 명확하게 이해하고, 이를 기반으로 질병 예방 및 진단 효율의 향상을 위하여, 혈액 지표와 생활 습관을 통합적으로 분석하였다. 문헌 고찰을 통해 여성형유방증에 영향을 미치는 위험인자를 선별하였으며 차이 분석을 시행한 결과 나이, HGB, HCT, TC, Glucose의 수치 및 음주 여부, 탈모약 복용 유무, 전립선비대증 치료제 복용 유무 등이 여성형유방증 발생에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 헤모글로빈 수치, 총콜레스테롤, 공복 혈당의 조절 및 생활 습관 관리가 여성형유방증 예방 및 관리에 중요할 수 있음을 시사한다.

본 연구에서는 피나스테리드 1 mg 성분의 프로페시아 탈모약과 피나스테리드 5 mg을 사용한 전립선비대증 치료제 복용이 여성형유방증 발생에 미치는 영향을 비교 분석하였다. 약물의 용량으로만 보았을 때 전립선비대증 치료제를 복용하는 환자에게 여성형유방증 발병률이 더 높아야 하지만, 실제로는 탈모약 복용자의 발병률이 더 높게 나타났다. 탈모약의 경우 장기간 복용하게 되므로 부작용이 축적될 가능성이 높고 저용량 피나스테리드의 장기 복용이 호르몬 불균형을 유발하기도 한다<sup>[12]</sup>. 탈모약 복용자의 여성형유방증 발병률이 높은

이유는 단순한 용량 차이뿐만 아니라 복합적인 요인들이 상호작용한 결과로 보인다. 향후 연구에서는 이러한 요인들을 더 정밀하게 분석할 필요가 있다.

Frank Q. Nuttall 등<sup>[11]</sup>의 연구 결과에서 여성형유방증과 전립선비대증 치료제인 피나스테리드가 연관이 있다고 밝혀냈다. 본 연구 결과에서도 피나스테리드 사용이 여성형유방증 발병과 유의한 관계를 보이는 것으로 나타났으며 단변량분석에서 위험비가 15.78배, 다변량분석에서는 27.56배로 가장 높게 나타났다. 전립선비대증 치료제의 복용은 남성 호르몬 수치의 추가적인 감소를 초래하며, 이에 따라 상대적으로 에스트로겐 수치가 증가하게 된다. 이는 유방조직의 성장을 촉진할 수 있으며, 결과적으로 여성형유방증의 발생을 유발할 수 있다고 보고하고 있다<sup>[13,14]</sup>.

J. H. Lee 등<sup>[15]</sup>은 남성 호르몬 수치가 낮을 경우 빈혈 위험이 증가한다는 연구 결과를 바탕으로 전혈구 검사를 통해 HGB, HCT의 결과를 분석하였다<sup>[15]</sup>. 본 연구 결과에서도 HGB, HCT 수치가 감소한 남성에서 여성형유방증의 발병 위험이 증가하였으며 위험비는 단변량분석에서 0.37배, 다변량분석에서 0.38배로 나타났다. 이는 남성 호르몬 수치의 저하와 연관된 혈액학적 지표의 감소가 여성 호르몬의 상대적 증가와 함께 유방조직의 성장을 촉진할 수 있음을 의미한다. 이러한 연구 결과는 남성 호르몬 수치와 혈액 지표의 감소가 여성형유방증의 위험을 증가시킬 수 있음을 명확히 보여준다. 이에 따라 남성 호르몬 수치의 조절 및 혈액 지표의 정상화는 여성형유방증의 예방 및 관리에 중요한 역할을 할 수 있을 것이다. 이러한 결과는 호르몬 조절과 혈액 지표 관리가 여성형유방증 치료 전략에서 중요한 요소임을 나타낸다.

본 연구의 제한점으로는 표본의 크기와 인구학적 다양성의 부족으로 연구대상자들은 특정 지역의 한정된 인구 집단을 대상으로 수행되었기 때문에, 결과를 일반화하는 데 주의가 필요하다. 또한, 모든 관련 변수를 통제하지 못했다는 점에서 연구의 결과에 영향을 미칠 수 있는 외생변수의 가능성을 배제할 수 없다.

향후 후속 연구에서는 더 광범위한 인구 집단을 대상으로 하고, 장기간에 걸친 추적 조사를 통해 여성형유방증의 발생 요인을 더욱 면밀히 분석할 필요가 있다. 또한, 생활 습관 변경이 호르몬 수치 및 여성형유방증 발생에 미치는 영향을 실험적으로 검증할 수 있는 연구가 필요하다.

본 연구를 바탕으로 의료 전문가들은 환자의 생활 습관과 혈액 지표를 정밀하게 모니터링하고, 맞춤형 예방 및 관리 전략을 모색할 수 있을 것이다. 이러한 접근은 여성형유방증을 더욱 효과적으로 예방하고 치료에도 중요하게 공헌할 것으로 판단된다.

## V. CONCLUSION

본 연구는 여성형유방증과 관련된 주요 인자들을 분석하여 나이, HGB, HCT, TC, Glucose, 술, 탈모약, 전립선비대증 치료제 사용이 질병 발생에 미치는 영향을 확인하였다. 특히 탈모약 복용, 음주, 전립선비대증 치료제 복용 순으로 위험비는 높게 나타났으며 HGB는 위험비가 현저히 감소하는 경향을 나타냈다. 이러한 결과는 여성형유방증 발생의 복합적인 요인을 이해하고 조기 발견 및 관리를 위한 개인별 맞춤형 예방 및 치료계획을 수립하는데 기초자료로 활용될 것이다.

## Reference

- [1] B. E. Simon, S. Hoffman, S. Kahn, "Classification and surgical correction of gynecomastia", *Plastic and Reconstructive Surgery*, Vol. 51, No. 1, pp. 48-52, 1973.  
<https://doi.org/10.1097/00006534-197301000-00009>
- [2] Y. J. Cheol, W. M. Jun, "Medical Treatment for Idiopathic Gynecomastia with Tamoxifen", *Journal of Breast Disease*, Vol. 8, No. 1, pp. 14-18, 2020.  
<https://doi.org/10.14449/jbd.2020.8.1.14>
- [3] M. yazici, M. Sahin, E. Bolu, D. E. Gok, A. Taslipinar, S. Tapan, D. Torun, G. Uckaya, M. Kutlu, "Evaluation of breast enlargement in young males and factors associated with gynecomastia and pseudogynecomastia", *Irish Journal of Medical Science*, Vol. 179, No. 4, pp. 575-722, 2012.  
<https://doi.org/10.1007/s11845-009-0345-1>
- [4] G. Dickson "Gynecomastia", *Am Fam Physician*, Vol. 85, No. 7, pp. 716-722, 2012.  
<https://doi.org/10.1177/0009922817746461>
- [5] L. M. Prisant, E. Chin, "Gynecomastia and Hypertension", *Journal of Clinical Hypertension*, Vol. 7, No. 4, pp. 245-248, 2005.  
<https://doi.org/10.1111/j.1524-6175.2005.04105.x>
- [6] National Health Insurance, From URL;  
<https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01600m01.do?mode=view&articleNo=10810678>
- [7] R. J. Rohrich, R. Y. Ha, J. M. Kenkel, "Classification and management of gynecomastia: defining the role of ultrasound-assisted liposuction", *Plastic and Reconstructive Surgery*, Vol. 111, No. 2, pp. 909-924, 2003.  
<https://doi.org/10.1097/01.PRS.0000042146.40379.25>
- [8] I. Czajka, W. Zgliczyński, "Gynecomastia-pathogenesis, diagnosis and treatment", *Endokrynologia Polska*, Vol. 56, No. 3, pp. 269-277, 2005.  
<https://doi.org/10.1038/nrendo.2014.139>
- [9] T. Koch, E. V. Brauner, A. S. Busch, M. Hickey, A. Juul, "Marked increase in incident gynecomastia: a 20-year national registry study, 1998 to 2017", *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Vol. 105, No. 10, pp. 3134-3140, 2020.  
<https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa440>
- [10] N. Cuhaci, S. Burcak Polat, B. Evranos, R. Ersoy, B. Cakir, "Gynecomastia: clinical evaluation and management", *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, Vol. 18, No. 2, pp. 150-158, 2014.  
<https://doi.org/10.1111/andr.12636>
- [11] Frank Q. Nuttall, Rohit S. Warriar, Mary C. Gannon "Gynecomastia and drugs: a critical evaluation of the literature", *European Journal of Clinical Pharmacology*, Vol. 71, No. 5, pp. 569-578, 2015.  
<https://doi.org/10.1007/s00228-015-1835-x>
- [12] K. W. Hagberg, H. A. Divan, S. C. Fang, J. C. Nickel, S. S. Jick, "Risk of gynecomastia and breast cancer associated with the use of 5-alpha reductase inhibitors for benign prostatic hyperplasia", *Clinical Epidemiology*, Vol. 9, No. 9, pp. 83-91, 2017.  
<https://doi.org/10.2147/CLEP.S124674>

- [13] L. M. Prisant, E. Chin, "Gynecomastia and Hypertension", *Journal of Clinical Hypertension*, Vol. 7, No. 4, pp. 245-248, 2005.  
<https://doi.org/10.1111/j.1524-6175.2005.04105.x>
- [14] R. E. Johnson, C. A. Kermott, M. H. Murad, "Gynecomastia-evaluation and current treatment options", *J Endocrino Metab Clin North Am*, Vol. 40, No. 4, pp. 145-148, 2011.  
<https://doi.org/10.2147/TCRM.S10181>
- [15] J. H. Lee, J. D. Choi, J. Y. Kang, T. K. Yoo, Y. W. park "Testosterone deficiency and the risk of anemia: A propensity score-matched analysis", *American Journal of Human Biology*, Vol. 34, No. 8, pp. 1-6, 2022. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23751>

## 여성형유방증 발생에 영향을 미치는 통합적 요인분석

김기현<sup>1</sup>, 양성희<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>좋은삼선병원 영상의학과

<sup>2</sup>부산가톨릭대학교 방사선학과

### 요 약

본 연구는 여성형유방증을 진단받은 환자와 정상 대조군 사이의 혈액검사 결과 및 생활 습관을 비교하여 여성형유방증의 발생에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 위험인자 간의 평균차이검정은 독립표본 t 검정과 카이제곱검정을 시행하였으며 로지스틱 회귀분석을 통해 여성형유방증 발생에 영향을 미치는 다양한 예측 인자들의 상대적 위험비를 산출하였다. 나이, HGB, HCT, TC, Glucose, ALT, 음주, 탈모약, 전립선 비대증 치료제가 유의한 차이를 보이는 변수로 확인되었다. 특히 탈모약은 위험비 단변량분석에서 15.79로 가장 높게 나타났으며 HGB는 0.37배로 감소하였다. 이러한 결과는 여성형유방증 발생에 이들 요인이 중요한 역할을 할 수 있음을 시사하며, 향후 여성형유방증의 진단 및 관리를 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

중심단어: 여성형유방증, 혈액학적검사, 탈모약, 전립선비대증, 음주

### 연구자 정보 이력

|        | 성명  | 소속             | 직위   |
|--------|-----|----------------|------|
| (제1저자) | 김기현 | 좋은삼선병원 영상의학과   | 방사선사 |
| (교신저자) | 양성희 | 부산가톨릭대학교 방사선학과 | 조교수  |