

한국 신생여아의 음핵크기에 대한 연구

영남대학교 의과대학 산부인과학교실, 영남대학교 의과대학 의학과*
원석용 · 고민환 · 이태형 · 은미정† · 김정숙* · 김옥경*

The Clitoral Size of the Korean Female Newborn

Suk Yong Won, Min Whan Koh, Tae Hyung Lee

*Department of Obstetrics and Gynecology
College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea*

Mi Jung Eun†, Jung Sook Kim, Ok Kyung Kim

*Medical Department
College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea*

- Abstract -

Background: To determine mean clitoral and glans size of Korean female newborn.

Materials and Methods: The size of glans and clitoris of 68 Korean female newborns born at Yeungnam University Medical Center were measured from May in 1999 to August in 1999.

Results: The mean size of the 68 newborns were 2.38 ± 1.14 mm in glans length, 2.55 ± 1.48 mm in glans width and 4.66 ± 1.93 mm in clitoral length. In the premature infants the mean clitoral size was 1.92 ± 1.58 mm in glans length, 1.78 ± 1.24 mm in glans width and 3.86 ± 2.16 mm in clitoral length. In the full term infants 2.53 ± 1.12 mm in glans length, 2.75 ± 1.58 mm in glans width and 4.94 ± 1.89 mm in clitoral length.

In low birth weight infants clitoral size was measured 1.55 ± 1.10 mm in glans length, 2.04 ± 2.03 mm in glans width and 3.29 ± 1.87 mm in clitoral length. In normal birth weight infants 2.53 ± 1.13 mm in glans length, 2.68 ± 1.48 mm in glans width and 4.92 ± 1.91 mm in clitoral length. In high birth weight infants 1.54 ± 0.50 mm in glans length,

책임저자 : 고민환, 대구시 남구 대명동 317-1, 영남대학교 의과대학 산부인과학교실 TEL. (053) 620-3430 FAX. (053) 654-0676
은미정† : 현재소속 영남대학교 의과대학 내과학교실
접수일 : 2001년 11월 15일, 게재승인일 : 2001년 12월 18일

1.63±0.53 mm in glans width and 3.18±1.04 mm in clitoral length.

Conclusion: There was no significant correlation between gestational age and clitoral size or glans size, but significant negative correlation was found between birth weight and clitoral size or glans size.

Key Words: Clitoral size, Glans size, Female newborn

서 론

출생시 음핵비대를 보이는 신생아는 즉각적인 조사와 정확한 진단이 필요하다. 성호르몬의 분비이상은 태아 성기관의 발달에 이상을 초래하게 되어 출생시에 외생식기의 이상을 나타나게 되는데 이를 근거로 성호르몬 분비이상을 확인하게 되어 조기진단에 도움을 받는 수가 많으며 (Oberfield, 1989) 생명을 위협하는 합병증을 예방할수 있다. 출생시 신생아의 음핵은 비정상적으로 크게 보이는 수가 있다. 정상외의 경우에도 미숙아의 음핵은 체구에 비해 매우 커서 비정상적인 것으로 오인을 하는 경우가 있는데 그에 따라 필요없는 검사들을 하게 되는 경우까지도 생긴다.

객관적인 음핵 비대의 유무의 결정을 위하여는 정상적인 음핵의 크기에 관한 자료가 필요하다. 외국에서는 신생여아에 대한 음핵 크기의 정상치에 관해 수 편의 보고가 있으나 한국 신생여아의 음핵크기의 정상치는 거의 연구 보고

된 바가 없다(이종린 등, 1988). 최근에 비정상적인 음핵비대여아에 있어 남성호르몬과 신생아의 음핵크기와의 상관관계를 연구 발표한 논문이 있으나(이강혁과 고민환, 2001) 음핵귀두크기와의 상관관계를 연구 보고한 바는 없다.

이에 저자는 영남대학교 의과대학 부속병원 산부인과에서 태어난 신생여아의 음핵크기와 음핵귀두크기를 재고 출산 주령 및 체중과의 상관관계를 조사하여 한국 신생여아의 기준치를 설립하고자 하였다.

대상 및 방법

대 상

1999년 5월부터 1999년 8월까지 영남대학교 의과대학 부속병원 산부인과에서 정상인으로 출생한 여아 68명의 음핵크기의 길이와 너비를 측정하였다.

대상여아의 출산 주령 및 체중에 따른 분류는 표 1과 같다.

Table 1. Distribution of 68 subjects according to gestational age and birth weight

Gestational age (wk)	No.	Birth weight (kg)	No.
30~38	18	<2.50	6
38~42	50	2.50~4.0	56
≥ 42	0	≥ 4.0	6

Table 2. Clitoral size of the 68 subjets

	Mean±S.D.	Range
Glans width(mm)	2.55±1.48	0.6~4.3
Glans length(mm)	2.38±1.14	0.4~4.0
Clitoral length(mm)	4.66±1.93	1.3~8.0

Table 3: Clitoral size according to gestational age

Gestational age (wk)	Glans width (mm)	Glans length (mm)	Clitoral length (mm)
30~38	1.78±1.24	1.92±1.58	3.86±2.16
38~42	2.75±1.58	2.53±1.12	4.94±1.78

p>0.05 by paired t-test

Table 4. Clitoral size according to birth weight

Birth weight (kg)	Glans width (mm)	Glans length (mm)	Clitoral length (mm)
2.5 <	2.04±2.03	1.55±1.10	3.29±1.87
2.5~4.0	2.68±1.48	2.53±1.13	4.92±1.91
> 4.0	1.63±0.53	1.54±0.50	3.18±1.04

p<0.05 by paired t-test

방 법

출생 즉시 또는 늦어도 출생 4일 이내에 음핵크기를 측정하였으며 음핵 측정에는 tumorimeter를 사용하였다. 측정치의 정확성을 검증하기 위하여 10명 여아의 측정을 2명이 수행하였고 또 10명 여아를 한 측정자가 2회 측정하여 측정자간 편차와 측정자 2회 측정치의 편차가 10%이내로서 측정치의 재현성이 있었음을 확인하였으며 계측치간에도 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(p<0.05). 음핵의 길이는 음문 전각으로

부터 표피를 포함시킨 귀두 단까지의 시상직경(sagittal diameter)을 길이로 정의하였다. 음핵귀두는 포피를 뒤로 당겨 귀두를 완전히 노출시킨뒤 너비와 길이를 측정하였다.

측정 방법은 피검자를 양와위로 눕히고 개구리 다리모양으로 벌린 후 대음순을 벌리고 비발기상태에서 포피와 음핵을 포함하여 음핵의 너비와 길이를 mm단위로 측정하였다. 그리고 이들과 음핵의 크기의 상관관계를 알아보기 위해서 상관계수를 구하고 paired t-test로 유의성

검증을 실시하였고 p-value 0.05이하일 때 유의한 것으로 판정하였다. 신생아의 키, 체중과의 관계도 같은 방식으로 실시했다.

성 적

재태기간과 출생시 체중을 고려하지 않고 산모와 신생여아의 음핵크기를 측정하였다(표 2).

재태기간과 출생시 체중에 따른 음핵 크기의 평균치 및 표준편차는 표 3, 4와 같다.

재태기간에 따른 음핵크기는 재태기간이 긴 군에서 길이와 너비가 크게 측정되었으나 음핵 크기 사이의 상관관계를 구해 본 결과, 이들 사이에는 통계적으로 유의한 상관관계가 없었다(표 3, $p > 0.05$ $R^2 = 0.02$). 출생시 체중과 음핵의 길이와 귀두의 너비 및 길이사에는 과체중아(>4.0 kg)일때가 가장 작았으며, 저체중아(<2.5kg)의 경우에는 과체중아 보다는 크며 정상체중아(2.5-4.0kg)보다는 작게 측정되었다. 통계학적으로 저체중아와 정상체중아 사이에는 유의한 상관관계가 있었으며, 정상체중아와 과체중아 사이에는 유의한 역상관관계가 있었다(표 4, $p < 0.05$ $R^2 = 0.07$).

고 찰

성분화는 발생과정이 연속적이고 중복된다는데 특징이 있다. 즉 결정된 염색체적 성의 생식선과 내외생식관 그리고 외성기의 분화는 미분화시기에 시작하여, 유전자나 호르몬 등과 같은 결정인자에 영향받아 연속적으로 분화과정을 거친다.

태아의 외부생식기는 태생 5주초에 총배설장(cloaca)의 양측에 조직의 주름이 형성되어 중앙에서 앞쪽으로 만나 생식결절(genital tubercle)

을 형성한다. 비뇨직장 중격(urorectal septum)에 의해 배설장은 분리되어 회음(perineum)이 되고, 생식결절은 커지기 시작하지만 여성 배아(female embryo)에서 그 성장이 느려져 음핵(clitoris)이 되고, 요생식주름은 소음순(labia minora)을 형성한다. 요생식주름의 미분화기때에는 음순음낭 융기(labioscrotal swelling)가 생기며, 남성호르몬이 없으면 이것들은 융합되지 않고 남아 대음순(labia majora)이 되고, 요로생식동(urogenital sinus)은 질전정(vaginal vestibule)이 되어 요로, 질, 대질전정선이 개구된다(Tanagho 등, 1988).

음핵은 음경과 상동기관으로 원통형의 발기성 기관이다. 그 구성은 음핵귀두(glans), corpus(body), crura 3부분으로 이루어져 있다. 음핵귀두는 소음순 사이에 보이는데, 소음순은 upper prepuce와 lower frenulum을 형성하며 갈라져 있다. 음핵의 body는 치골결합 아래에 닿아 있는 두 개의 crura로 나뉘어져 피부 아래로 뻗어 있다. 여아의 외생식기의 특징을 살펴보면, 대음순은 재태 기간이 짧을수록 작고 넓게 퍼져 있으며, 재태 기간이 길수록 크기가 증가하며 만기때는 완전히 음핵을 덮을 수 있게 된다. 본 연구에서 조사한 음핵의 크기와 재태기간 사이에는 만삭아(38-42주)가 미숙아(30-38주)보다 크게 측정되었으나 통계학적으로 유의하지는 않았다(표 3, $p > 0.05$).

음핵의 경우는 일반적으로 태생 약 27주가 가장 크게 되며, 남성호르몬의 자극이 없으면 크기가 증가되지 않은 채 만삭에 이르게 되고 그 후 성인이 될 때까지 약간의 성장이 있다가 폐경기에 이르러 위축이 시작된다. 초경 전 아동의 평균 음핵크기는 길이 3 mm, 너비 3 mm이다(Emans 등, 1998). 본 연구에서 신생

여아의 평균 음핵길이는 4.7 ± 1.93 mm, 음핵귀두의 너비는 2.6 ± 1.48 mm, 음핵귀두의 길이는 2.4 ± 1.14 mm로 초경 전 아동보다 크게 측정되었는데, 태생기에 남성호르몬이나 약물에 대한 노출 또는 인종간 차이로 추정할 수 있으며, 차후 신생여아와 초경 전 아동에 대한 음핵크기의 상관관계조사가 필요할 것으로 본다. 남성 호르몬의 자극이 있으면 음핵은 만기까지 성장을 계속하여 음핵비대를 가져오게 된다(Saenger, 1984).

이전에 보고된 정상신생아들의 평균음핵크기는 Oberfield 등(1989)은 길이 4.0 ± 1.24 mm, 너비 3.32 ± 0.8 mm, Yokova 등(1983)은 길이 4.3 ± 1.2 mm, 너비 4.3 ± 1.1 mm로 보고하였다. 또한 이종린(1988) 등은 길이 4.5 ± 1.0 mm 너비 4.4 ± 1.0 mm로 보고하였으며, 이강혁과 고민환(2001)은 한국 신생여아의 평균음핵크기는 길이 3.82 ± 1.47 mm, 너비 2.95 ± 1.79 mm로 보고하였다. 저자가 측정한 신생여아의 음핵크기 정상범위는 길이 4.7 ± 1.93 mm, 음핵귀두의 너비와 길이는 2.6 ± 1.48 mm와 2.4 ± 1.14 mm였다.

일반적으로, 미숙아일수록 음핵이 크게 보이는 경우가 흔하다. 그 이유로서, 미숙아에서 볼 수 있는 음핵비대는 음핵이 비정상적으로 비대해서가 아니라, 아직 미숙한 영아의 신체에 비해 조기에 만기 크기에 도달한 음핵이 상대적으로 크게 보인다는 것과(Riley 등, 1980) 미숙아는 만삭아에 비해 음핵이 실제로 유의하게 크고, 만기에 가까울수록 그 크기가 적어진다는 주장이 있다(Yokova 등, 1983).

이전에 한국에서 발표된 보고에서는 음핵 크기와 재태 기간사이에는 유의한 상관관계가 없었다(이강혁과 고민환, 2001). 본 연구에서 음핵길이와, 음핵귀두의 너비 및 길이는 만삭아가

미숙아보다 크게 측정되었는데, 상관관계를 구해 본 결과 재태기간과 음핵 및 음핵귀두 크기 사이는 상호 유의한 상관관계가 없었다(표 3, $p > 0.05$ $R^2 = 0.02$).

이전에 한국에서 발표된 보고에서는 출생 체중과 음핵 크기 사이에는 유의한 역상관계가 있었다(이강혁과 고민환, 2001). 본 연구에서는 저체중출생아의 경우는 정상체중출생아보다 작게 측정되었고, 이는 통계적으로 유의한 상관관계가 있었으며, 과체중출생아는 정상체중출생아보다 작게 측정되어, 유의한 역상관계가 있었다(표 4, $p < 0.05$ $R^2 = 0.07$).

한국신생여아의 출생시 음핵크기 및 음핵귀두 크기의 기준치 설립은 음핵비대여아의 진단에 유용한 지표로 이용될 수 있을 것이다.

요 약

1999년 5월부터 1999년 8월까지 영남대학교 의과대학 부속병원 산부인과에서 정상적으로 출생한 여아 68명을 대상으로 출생당시부터 출생 4일사이의 신생아들의 음핵크기와 너비를 측정하였다. 본원에서 측정한 신생아들의 평균 음핵길이의 크기는 4.7 ± 1.93 mm, 음핵귀두의 너비는 2.6 ± 1.48 mm, 음핵귀두의 길이는 2.4 ± 1.14 mm였다.

본 연구에서 재태 기간과 신생아 출생 사이의 음핵 크기 사이에는 유의한 상관관계가 없었고 출생 체중과 음핵 크기 비교에 있어 저체중출생아와 정상체중출생아 사이에는 유의한 상관관계가 있었으며 과체중출생아와 정상체중출생아 사이에는 유의한 역상관계가 있었다. 태생기에 있어 성호르몬의 분비이상은 태아 성기관의 발달에 이상을 초래하게 되어 출생시에 외생식기

의 이상을 나타나게 되는데 이를 근거로 성호르몬 분비이상을 확인하게 되어 조기진단에 도움을 받을 수가 있다. 이를 위해 한국 신생여아의 음핵과 음핵귀두 크기의 기준치 설립은 음핵비대여아의 조기 발견에 유용한 지표가 될 수 있다.

참 고 문 헌

- 이강혁, 고민환: 신생여아의 음핵크기 및 음핵비대와 남성호르몬치와의 상관관계에 관한 연구. 대한 산부인과 학회지 44: 1591-1595, 2001.
- 이종린, 양세원, 문형로: 한국 신생여아의 음핵크기에 관한 연구. 소아과 31:1007-1013, 1988.
- Emans SJ, Laufer MR, Goldstein DP: Pediatric and adolescent gynecology. 4th ed. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1988, pp 50-60.
- Oberfield SE, Mondok A, Shahrivan F, Klein JF, Levine LS: Clitoral size in full-term infants. Am J Perinatol 6: 653-654, 1989.
- Riley WJ, Rosenbloom AL: Clitoral size in infancy. J Pediatr 96: 918-919, 1980.
- Saenger P: Abnormal sex differentiation. J Pediatr 104: 1-17, 1984.
- Tanagho EA, McAninch JW: General Urology. 4th ed, Appleton & Lange, Norwalk, 1988, pp 25-26.
- Yokova S, Kato K, Suwa S: Penile and clitoral size in premature and normal newborn infants and children. Horumon To Rinsho 31: 1215-1220, 1983.