

# 미숙아를 분만한 산모에게 적용한 오케타니 유방 마사지가 유방 불편감, 모유 유축시간과 모유 성분에 미치는 효과

김희영<sup>1</sup>, 김경운<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>서울아산병원 신생아전문간호사, <sup>2</sup>강원대학교 간호학과

## Effects of Oketani Breast Massage on Breast Discomfort, Breast Pumping Time and Breast-milk compositions in Preterm Infants' Mothers

Heeyoung Kim<sup>1</sup> and Kyeong Uoon Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Neonatal Intensive Care Unit, Asan Medical Center

<sup>2</sup>Department of Nursing, Kangwon National University

**요 약** 본 연구는 미숙아를 낳은 산모를 대상으로 오케타니 유방마사지를 제공하여 산모의 유방 불편감과 모유 유축시간 그리고 모유 내 성분 중 지방과 칼로리에 어떠한 영향을 미치는지 알아보았다. 본 연구는 단일 실험군 시계열 연구로 신생아 중환자실에 자녀가 입원한 상태인 산모 17명을 대상으로 오케타니 유방 마사지를 2회 실시하였다. 유방 마사지의 효과 검증을 위해 유방 불편감은 시각적 사상척도를 이용하였고, 모유 유축 시간은 구두로 문의하였으며 모유 성분은 크리마토크릿 기계를 이용하여 측정하였다. 유방 불편감은 오케타니 유방 마사지 전 보다 마사지 후에 유의하게 감소하였으나( $p<.05$ ), 모유 유축시간은 유의한 차이를 보이지 않았다. 모유 성분 분석에서 지방, 칼로리, 그리고 크리마토크릿은 오케타니 첫 번째 유방마사지 전에 비해 두 번째 오케타니 유방마사지 후에 증가하였다( $p<.05$ ). 이상의 결과를 토대로 오케타니 유방 마사지는 미숙아를 낳아 직접 모유수유를 하지 못하는 산모들에게 유방 불편감을 줄이고, 지방과 칼로리가 높은 모유를 유축하여 미숙아에게 제공할 것으로 사료된다.

**Abstract** The purpose of this study was to measure breast discomfort, breast pumping time, and breast milk compositions, specially lipid, calorie, and creatocrit, after Oketani breast massage program. This study is a single group pretest-posttest design. Seventeen mothers who have preterm babies were received Oketani breast massage program. To evaluate the effects of Oketani massage program, data were measured the breast discomfort by the visual analogue scale, breast pumping time, and breast milk lipid, calorie, creatocrit by a Creatocrit plus machine, the standard centrifuge with digital calipers. The breast discomfort was significantly reduced after two Oketani breast massage programs( $p<.05$ ). In terms of composition of breast milk, lipid, calorie, and creatocrit were significantly increased after second Oketani massage program( $p<.05$ ). The Oketani breast massage program applied to mothers who have preterm babies could reduce breast discomfort and increase lipid, calorie, and creatocrit of breast milk.

**Key Words** : Massage, Human milk, Premature, Lipid, Calorie

### 1. 서론

#### 1.1 연구의 필요성

미숙아 출생률이 점차로 증가함에 따라서, 전체 신생

아 출생률 중에서 미숙아가 차지하는 비율은 5.9%에 이르고 있다[1]. 모유가 아기의 건강, 성장발달과 다른 여러 효과 면에서 가장 유일하고 우월하다는 것은 잘 알려진 사실이며, 모유수유는 엄마와 아기의 사망률과 이환율을

\*교신저자 : 김경운, (kukim@kangwon.ac.kr)

접수일 12년 01월 10일 수정일 (1차 12년 01월 20일, 2차 12년 01월 30일, 3차 12년 02월 03일) 게재확정일 12년 02월 10일

감소시키는 가장 효과적인 건강 증진 행위이다[2]. 미국 소아과학회에서는 모유수유가 면역기능을 향상시키고 영양분의 소화와 흡수, 소화기계 기능증진 및 신경학적인 발달과 어머니의 심리적인 안정 등에 이점이 있으므로 1985년부터 1,500 그램 이하 극소저출생 체중아에게도 모유수유를 권장하고 있다[3].

모유는 신생아에게 가장 이상적인 영양원임에도 불구하고, 많은 산모들이 임신 중에 모유수유를 계획했다가 분만 후 여러가지 이유로 모유수유를 중단하는 경우가 많다[4]. 특히 신생아 중환자실에 미숙아를 분만하여 입원시킨 산모들은 직접 모유수유가 불가능하고 적극적인 유륜의 빨기가 안되므로 주로 유축기를 이용하여 모유를 짜고 열려서 자신의 아기에게 제공하고 있다. 미숙아를 낳은 산모들은 아기의 중환자실 입원으로 인한 아기와의 분리, 자신이 직접 모유를 유축기에 의존하여 짜내야 한다는 압박감, 그리고 부적절한 유축기 사용 등으로 스트레스가 가중되어서 이상적인 모유가 배출되는지는 알 수 없는 상태이다[5]. 모유수유를 저해하는 요인으로는 모유량의 부족, 직장 문제와 유방문제를 들고 있다[6,7]. 그리고 산모가 모유수유를 원해도 재원기간이 연장되거나 아기가 직접 젖을 빨지 못함으로써 모유분비 자극의 기회 감소로 모유량이 부족하게 되므로써 분유수유를 하게 되는 경우도 있다[8]. 국내 미숙아의 모유수유 실태 조사 연구에 의하면, 모유수유 지속기간은 12.4일에 불과하였고, 중단이유로는 모유량의 부족이 50.0%로 가장 많았으며, 처음부터 모유수유를 하지 못한 이유 역시 모유량 부족이 37.0%로 가장 많았다[9].

모유 유축 초기에 나오는 전유(foremilk)는 카제인(casein)이 많으며 유축 후기에 나오는 후유(hindmilk)는 지방이 많아 칼로리가 높다[10]. 후유가 나올 때까지 유축해서 미숙아에게 수유하여야 미숙아의 영양이 좋아지고 체중을 증가시킬 수 있다.

Foda, Kawashima, Nakamura, Kobayashi와 Oku는 오케타니 유방 마사지를 통해 모유의 총 고체양(solids), 지방량(lipids), 카제인, 열량을 증가시킨다고 하였다[10]. 그리고 유방 마사지를 통해 실제 모유 성분을 분석한 국내 연구는 모유의 산도를 측정한 연구[6], 모유 내 나트륨 수치를 측정한 연구[11]가 있었고, 한 개의 연구에서 유방의 상태, 단백질, 지방을 측정하였다[12]. 그러나 현재까지 국내에서 미숙아를 분만한 산모를 대상으로하여 오케타니 유방 마사지를 적용한 연구는 없었다. 따라서 본 연구는 유방과 대흉근사이의 결합조직 기저부를 자극하는 오케타니 유방마사지를 미숙아를 낳은 산모들에게 제공하여 산모의 모유 유축 시 발생하는 유방 불편감과 모유 유축시간, 모유의 성분 중 특히, 지방(Lipid), 칼로리

(calorie), 크리마토크릿(crematocrit)을 알아보려고 시도되었다.

## 1.2 용어 정의

**1.2.1. 오케타니(Oketani) 유방 마사지 :** 일본의 오케타니 소토미에 의해 창안된 마사지로 좌, 우 유방에 각각 7개의 기저부 분리 기술과 1개의 착유기술을 포함한 총 8개의 손 기술 방법을 적용하여 고통없이 유선체의 혈행을 촉진하는 유방마사지를 말한다[6]. 본 연구에서는 한국 오케타니 아카데미에서 유방 마사지 교육과정을 수료한 후 유방 마사지 클리닉을 다년간 운영하면서 유방 마사지를 수행하고 있는 전문가가 시행하는 마사지법을 말한다.

**1.2.2. 미숙아(prematurity) :** 재태연령 37주 미만으로 출생한 신생아를 말한다[13]. 본 연구에서는 재태연령 37주 미만으로 출생하여 신생아 중환자실에 입원한 미숙아로 산모가 직접 모유수유를 하지 못하고 유축기로 짜서 제공하는 모유를 수유하는 미숙아를 일컫는다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구 설계

모유 성분은 개별 BMI, 체중, 식사 습관, 가족력 등에 따라 다르므로 비교를 위한 대조군은 없으며 단일 실험군 시계열 설계로 하였다. 연구대상자의 자발적 참여로 연구가 진행되며 단일군에서 전후 결과 측정으로 이중맹검은 적용하지 않았다. 표본 크기는 Cohen (1998)이 제시한 표에 따라 유의수준( $\alpha$ )=0.05, power=.8로 정하였고, 효과크기(effect size)=.8에서 표본 수는 15명 이상으로 전후 비교(종속표본)로 탈락률을 고려하여 총 20명을 대상으로 정하였다.

### 2.2 연구 대상

재태연령 37주 미만의 미숙아를 낳은 산모를 대상으로 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

#### 2.2.1 연구대상자 선정기준

- ① 선정기준: 재태 연령이 37주 미만인 미숙아의 산모
  - ② 제외기준: 다른 유방 마사지를 받고 있는 산모
- 자발적으로 참여한 연구대상자 20명 중에서 1명은 분만 60일이 지난 산모로 모유가 거의 나오지 않는 상황에서 1차, 2차 마사지 후에도 모유가 나오지 않아서 결측

처리되었고 1명은 오케타니 마사지 이후에 참여하지 않아서 결측 처리 되었으며, 1명은 자발적으로 참여하였으나 개인적인 사정으로 마사지를 받지 못하여 탈락하여 총 17명이 본 연구에 참여하였다.

### 2.3 연구 도구

**2.3.1 유방 불편감 :** 산모가 모유 유축을 하면서 유액 분비 부족, 유방의 통증, 유방의 울혈 등과 관련하여 주관적으로 느끼는 불편감으로 시각적 사상 척도를 이용하여 표시 하도록 하고 그 거리를 cm 단위로 소수점 이하 한 자리 수까지 측정 한 값이다. 점수의 범위는 유방불편감이 없는 경우 0점에서 증상이 심한 경우 10점까지였다.

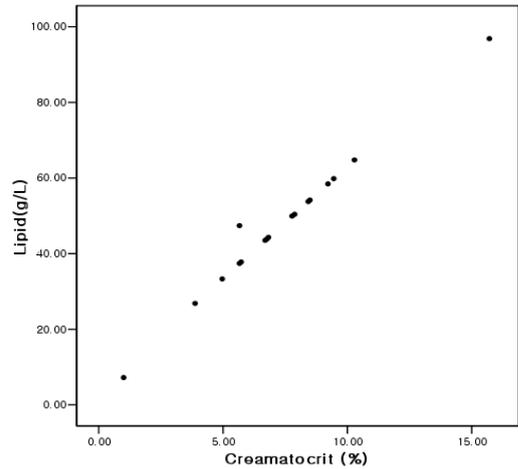
**2.3.2 모유 유축시간 :** 산모가 유축기를 이용하여 모유 유축을 하면서 걸리는 시간으로 유축을 시작하여 거의 모유가 나오지 않아 유축을 중단하는데까지 걸린 시간(분)으로 산모들에게 구두로 문의하였다.

### 2.3.3 모유의 성분

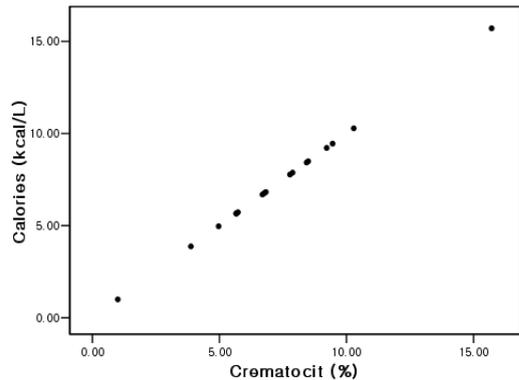
- ① 모유의 지방(lipid): 얼렸다 해동한 모유 1 ml를 Creatocrit 기계에 넣은 후 측정된 지방(lipid)의 양 (g/L).
- ② 모유의 칼로리(calory): 얼렸다 해동한 모유 1 ml를 Creatocrit 기계에 넣은 후 측정된 칼로리(calory)의 양 (kCal/L).
- ③ 모유의 크리마토크릿(crematocrit): 얼렸다 해동한 모유 1 ml를 Creatocrit 기계에 넣은 후 측정된 크리마토크릿(crematocrit)(%). 크리마토크릿은 산모의 모유를 원심 분리하면 모유의 물 성분층과 지방 성분층으로 나뉘어지는데, 이때 얻어진 지방층의 밀도를 뜻하는 것으로 총 모유 양에 따른 지방 밀도의 비율로 지질 농도와 칼로리를 예측 할 수 있다.

### 2.3.4 연구 기계의 타당도

크리마토크릿 기계에 대한 타당도를 보기 위하여 선형 회귀분석을 사용한 결과, 크리마토크릿과 지방은 양의 상관관계가 아주 높았으며( $r=0.97$ ;  $p<.001$ )(Figure 1), 크리마토크릿과 칼로리도 양의 상관관계가 아주 높았다( $r=0.98$ ;  $p<.001$ )(Figure 2).



[그림 1] 지방과 크리마토크릿의 상관관계  
[Fig. 1] Correlation of lipid and creatocrit ( $r=0.97$ ;  $p<.001$ ).



[그림 2] 칼로리와 크리마토크릿의 상관관계  
[Fig. 2] Correlation of calory and creatocrit ( $r=0.98$ ;  $p<.001$ ).

## 2.4 연구 진행 절차

본 연구의 자료조사 기간은 2011년 5월 1일부터 8월 30일까지이었다. 서울 소재 A 병원과 인터넷 이른둥이 카페에 지원자 모집 글을 남긴 후 자발적으로 지원자를 모집 하였다. 지원자에게 연구자가 직접 집이나 현재 아기가 입원해 있는 병원 면회시간을 이용하여 만남을 가졌고, 연구 취지와 방법을 설명한 후 동의서를 구하였다. 연구대상자에게 모유를 담을 수 있는 플라스틱 병 3개를 나누어 주고, 마사지 전, 1차 마사지 후, 2차 마사지 후 자신의 아기에게 주기 위해 모유 유축을 한 후 1cc 가량 플라스틱 병에 담아 -20℃의 냉동고에 얼려 보관하도록 하였다. 마사지는 오케타니 유방 마사지 과정을 마친 전

문가가 2회의 오케타니 유방 마사지를 실시하였다. 얼린 모유는 연구자가 직접 다시 대상자를 방문하여 수집하였으며 이때 유방 불편감, 모유 유축 시간을 조사하였다. 모유의 성분 분석은 모유의 지방, 칼로리, 그리고 크리마토크릿을 측정하는 Creatocrit Plus(㈜STI(Seperation Technology Inc.), Sanford, Florida, U.S.A.)를 이용하였다.

수집한 얼린 모유는 실온에 10분간 해동시킨 후 잘 흔들어 성분이 일관되게 분포하도록 하고 기계에 맞는 표준 capillary tube(75 x 1.5mm 내경)에 모유를 옮겨 담은 후 기계에 tube를 넣어 5분간 9000 RPM으로 원심분리 후 측정하였다[14,15]. Creatocrit plus 기계에 모유를 측정할 예비 실험 결과 결과치들의 변동이 있을 수 있어서 1개의 sample당 4개의 tubes에 담아서 측정할 결과치들을 평균처리 하였다.

### 2.5 간호중재 : 오케타니 유방 마사지

간호중재는 연구대상자의 양측 유방에 1회 30-40분간 손기술을 이용한 오케타니식 유방 마사지를 1-2일 간격으로 2회 시행하였고, 간호중재자는 오케타니 유방 마사지 교육과정을 수료한 후 유방 마사지 클리닉을 다년간 운영하면서 유방 마사지를 수행하고 있는 전문가이었다. 본 연구에서 오케타니식 유방 마사지는 좌우 유방의 부위별 A1-A7의 각각 7개 기저부 분리기술과 1개의 착유 기술을 포함한 총 8개의 손기술 방법을 적용하여 좌우 유방에 시행한 마사지를 말한다[6].

### 2.6 윤리적 고려

본 연구는 서울아산병원 임상연구 심의위원회(IRB)의 승인을 받은 시험계획서에 따라 진행되며(AMC-IRB 과제 번호 2011-0234), 식품의약품안전청 및 임상시험관리 기준(GCP)에 준하여 실시되었다. 연구대상자에게 간호중재의 특성에 대하여 안내문을 통해 설명하였으며, 본 연구의 목적 및 위험 등을 알고 동의를 작성한 지원자만 연구에 참여하도록 하였다. 지원자는 연구 도중에 언제든지 자유의사에 의해 참여를 그만둘 수 있음을 설명하였다.

### 2.7 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 12.0을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 분석 방법은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적인 특성은 빈도, 백분율, 평균 및 표준 편차로 기술적인 통계 분석을 사용하였다. 둘째, 크리마토크릿 기계에 대한 타당도를 보기 위하여 크리마토크릿과 지방, 크리마토크릿과 칼로리와의 상관관계를 선형회귀분석을 사용하였다.

셋째, 마사지 전, 1차 마사지 후, 2차 마사지 후의 유방 불편감, 모유 유축 시간과 모유 성분은 각 시기 별로 paired t-test를 하였다.

넷째, 모유 성분과 산모의 일반적인 특성 간의 상관관계를 알아보기 위하여 Pearson correlation을 이용하여 분석하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 대상자의 일반적인 특성

본 연구에 참여한 산모의 나이는 평균 32.5세이었고 미숙아의 재태연령은 평균 30.8주이었다. 분만형태는 제왕절개술을 한 경우가 12명(70.6%)이었고 자연분만이 5명(29.4%)이었으며 분만동안 옥시토신을 사용한 산모가 1명(5.9%), 진정제를 사용한 산모가 8명(50.0%)이었다. 산모의 자녀는 이번 출산을 포함하여 평균 1명이었다. 산모의 체질량지수는 임신전이 평균19.8 kg/m<sup>2</sup> 이었고 임신후가 평균 23.7 kg/m<sup>2</sup> 이었다. 유방마사지를 받은 경험이 있는 경우가 3명(17.6%) 이었다. 첫 모유 유축을 경험한 시기는 분만 후 5~7시간이내인 경우가 1명(5.9%), 8~24시간이내인 경우가 1명(5.9%), 25~48시간이내인 경우가 3명(17.6%), 2~3일인 경우가 10명(52.9%)으로 가장 많았으며 4~5일인 경우가 1명(5.9%), 6일 이후가 2명(11.8%)이었다. 유축 빈도는 하루에 1~2회가 4명(23.5%), 3~4회가 4명(23.5%), 5~6회가 8명(47.1%)으로 가장 많았으며 7~8회가 1명(5.9%)이었다. 분만 후 첫 번째 오케타니 마사지를 받은 날은 평균 36.6일이었고 두 번째 오케타니 마사지를 받은 날은 평균 39.3일이었다 (Table 1).

### 3.2 유방 불편감

산모의 주관적 유방 불편감을 시각적 사상척도를 이용하여 측정하였는데 오케타니 유방 마사지 전이 평균 4.4 점, 첫 번째 오케타니 유방 마사지가 2.5점, 두 번째 오케타니 유방 마사지가 1.7점이었다. 오케타니 유방마시지 전과 첫 번째 마사지 간에 유방 불편감 점수는 유의하게 감소하였으며( $t=5.34, p<.05$ ), 오케타니 유방마시지 전과 두 번째 마사지 간에 유방 불편감 점수는 유의하게 감소하였고( $t=6.42, p<.05$ ), 첫 번째와 두 번째 오케타니 유방 마사지후 유방 불편감 점수 또한 유의하게 감소하였다 ( $t=2.76, p<.05$ ) (Table 2).

[표 1] 대상자의 일반적인 특성  
[Table 1] General Characteristics of Subjects

(N=17)

Characteristics	Mean ± SD (Range)	Frequency (%)
Age(yr)	32.5 ± 4.5 (23~39)	
Gestational Age(week)	30.8 ± 3.7 (25.0~36.3)	
Delivery type		
Vaginal		5 (29.4)
C/SEC		12 (70.6)
Oxytocin		
Yes		1 (5.9)
Sedatives (missing=1)		
Yes		8 (50.0)
Number of children (including this delivery)	1.24 ± 0.6 (1~3)	
BMI		
Pre-pregnant	19.8 ± 2.8 (16.0~27.5)	
Post-pregnant	23.7 ± 4.0 (18.1~33.9)	
Experience of breast massage before this delivery		
Yes		3 (17.6)
First breast pumping time after delivery		
Within 5~7hrs after delivery		1 (5.9)
Within 8~24hrs		1 (5.9)
Within 25~48hrs		3 (17.6)
Between 2~3days		10 (52.9)
Between 4~5days		1 (5.9)
After 6 days after		2 (11.8)
Frequency of breast pumping		
1~2 /day		4 (23.5)
3~4 /day		4 (23.5)
5~6 /day		8 (47.1)
7~8 /day		1 (5.9)
First Oketani massage day after delivery (days)	36.6 ± 34.2 (3~115)	
Second Oketani massage day after delivery (days)	39.3 ± 37.0 (4~125)	

C/SEC: Caesarean Section  
BMI: Body Mass Index

[표 2] 유방 불편감과 유축 시간  
[Table 2] Breast Discomfort and Pumping Time

	Discomfort	Pumping time
	Mean ± SD	Mean ± SD
Pre-massage	4.4 ± 2.0 <sup>a, c</sup>	29.5 ± 14.0
Post 1 <sup>st</sup> massage	2.5 ± 1.7 <sup>a, b</sup>	27.6 ± 11.6
Post 2 <sup>nd</sup> massage	1.7 ± 1.3 <sup>b, c</sup>	26.5 ± 10.4

a There are significant differences between pre and post 1<sup>st</sup> massage at  $p < .05$  by paired t test.

b There are significant differences between post 1<sup>st</sup> and post 2<sup>nd</sup> massage at  $p < .05$  by paired t test.

c There are significant differences between pre and post 2<sup>nd</sup> massage at  $p < .05$  by paired t test.

### 3.3 모유 유축 시간

오케타니 유방마사지 전의 모유 유축 시간은 평균 29.5분이었으며, 첫 번째 오케타니 유방마사지 후 모유 유축 시간은 평균 27.6분이었고 두 번째 오케타니 유방마

사지 후 모유 유축시간은 평균 26.5분이었다. 오케타니 유방마사지 전과 두 번째 마사지 후의 모유 유축시간은 유의한 차이가 없었다( $t=0.93, p=.366$ ). 오케타니 유방마사지 첫 번째와 두 번째 후의 모유 유축시간 또한 유의한 차이가 없었다( $t=0.59, p=.562$ )(Table 2).

### 3.4 모유 성분 분석

모유 성분 분석에서 지방은 오케타니 유방마사지 전에 평균 47.4 g/L이었으며 첫 번째 오케타니 유방마사지 후에 평균 39.5 g/L로 감소하였고 두 번째 오케타니 유방마사지 후에 평균 56.0 g/L으로 증가하였다. 오케타니 유방마사지 전과 첫 번째 마사지 간에는 유의한 차이가 없었으며( $t=1.90, p=.76$ ), 오케타니 유방마사지 전과 두 번째 마사지 간에도 유의한 차이가 없었지만( $t=-1.79, p=.09$ ), 오케타니 유방마사지 첫 번째와 두 번째 마사지 간에는 유의한 차이가 있었다( $t=4.16, p<.05$ ).

칼로리를 살펴보면 오케타니 유방마사지 전에는 칼로리가 평균 756.1 Kcal이었으며 첫 번째 오케타니 유방마사지에서는 평균 699.6 Kcal로 감소하였고, 두 번째 오케타니 유방마사지에서는 평균 875.0 Kcal로 증가하였다. 오케타니 유방마사지 전과 첫 번째 유방마사지 간의 칼로리는 유의한 차이가 없었으며( $t=1.38, p=.186$ ), 오케타니 유방 마사지 전과 두 번째 유방마사지 간의 칼로리는 유의한 차이가 있었고( $t=-2.19, p<.05$ ), 오케타니 유방마

사지 첫 번째와 두 번째 유방마사지 간의 칼로리도 유의한 차이가 있었다( $t=-3.99, p<.05$ ). 크리마토크릿을 보면, 오케타니 유방마사지 전에는 평균 7.1%이었으며, 첫 번째 오케타니 유방마사지에서는 6.1%로 감소하였으며 두 번째 오케타니 유방마사지에서는 8.8%로 증가하였다. 오케타니 유방마사지 전과 첫 번째 유방 마사지 간의 크리마토크릿은 유의한 차이가 없었고( $t=1.41, p=.178$ ), 오케타니 유방마사지 전과 두 번째 유방마사지 간의 크리마토크릿도 유의한 차이가 없었지만( $t=-1.99, p=.64$ ) 첫 번째와 두 번째 오케타니 유방마사지 간의 크리마토크릿은 유의한 차이가 있었다( $t=-4.12, p<.05$ )(Table 3).

### 3.5 모유 성분과 변수간의 상관관계

표 4와 같이 모유 성분과 변수간의 관계를 알아보기 위하여 피어슨 상관계수로 분석한 결과, 모유 성분 중에서 지방은 아기의 재태연령에 따라서 오케타니 두 번째 마사지에서 유의한 음의 상관관계가 있었다( $r=-0.57, p<.01$ ). 모유 성분 중에서 칼로리는 아기의 재태연령에

[표 3] 모유의 지방, 칼로리, 크리마토크릿  
[Table 3] Lipid, Calory and Creatocrit of Breast milk

	Mean ± SD	t	p
Lipid (g/L)	Pre-massage	47.4 ± 22.4	
	Post 1 <sup>st</sup> massage <sup>b</sup>	39.5 ± 21.8	b -4.16
	Post 2 <sup>nd</sup> massage <sup>b</sup>	56.0 ± 19.7	
Calory (Kcal/L)	Pre-massage <sup>c</sup>	756.1 ± 272.7	
	Post 1 <sup>st</sup> massage <sup>b</sup>	699.6 ± 255.5	b -3.99
	Post 2 <sup>nd</sup> massage <sup>b, c</sup>	875.0 ± 185.1	c -2.19
Creatocrit (%)	Pre-massage	7.1 ± 3.9	
	Post 1 <sup>st</sup> massage <sup>b</sup>	6.1 ± 3.6	b -4.12
	Post 2 <sup>nd</sup> massage <sup>b</sup>	8.8 ± 3.3	

- a There are significant differences between pre and post 1<sup>st</sup> massage at  $p<.05$  by paired t test.
- b There are significant differences between post 1<sup>st</sup> and post 2<sup>nd</sup> massage at  $p<.05$  by paired t test.
- c There are significant differences between pre and post 2<sup>nd</sup> massage at  $p<.05$  by paired t test.

[표 4] 오케타니 마사지에 따른 모유 성분 변화와 대상자의 일반적인 특성의 상관관계 분석  
[Table 4] Pearson Correlation Coefficients between Milk Compositions and Variables

Variables	Lipid (g/L)		Calory (Kcal/L)		Creatocrit (%)	
	Pre-massage	Post 2 <sup>nd</sup> massage	Pre-massage	Post 2 <sup>nd</sup> massage	Pre-massage	Post 2 <sup>nd</sup> massage
Age(yr)	-0.13	-0.34	-0.11	-0.34	-0.15	-0.34
Gestational Age(week)	-0.36	-0.57**	-0.43*	-0.57**	-0.42*	-0.57**
Number of children	0.35	0.03	0.33	0.03	0.37	0.03
BMI						
Pre-pregnant	0.37	0.25	0.46*	0.25	0.42*	0.25
Post-pregnant	0.31	0.25	0.25	0.25	0.15	0.25

p-value : \* <.05, \*\*<.01

따라서 마사지 전( $r=-0.43, p<.05$ )과 오케타니 두 번째 마사지에서 유의한 음의 상관관계가 있었으며( $r=-0.57, p<.01$ ), 임신 전 BMI에서 유의한 양의 상관관계가 있었다( $r=0.46, p<.05$ ). 크리마토크릿을 살펴보면 아기의 재태 연령에 따라서 마사지 전( $r=-0.42, p<.05$ )과 오케타니 두 번째 마사지에서 유의한 음의 상관관계가 있었으며( $r=-0.57, p<.01$ ), 임신 전 BMI에서 유의한 양의 상관관계가 있었다( $r=0.42, p<.05$ ).

#### 4. 고찰

신생아 중환자실에 입원한 미숙아들에게 모유를 제공하기 위한 부모들의 노력은 눈물겹다. 아기가 입원해 있는 병원이 멀리 있는 경우 냉동시킨 모유를 한 방울이라도 수유하게하려고 비행기 택배로 스티로폼 박스에 얼음과 함께 만나질 만에 보내는가 하면, 병원 근처 산후조리원에 묵으며 신선한 모유를 제공하는 산모들 까지 있다. 양질의 모유를 유축하도록 하는 것은 신생아실과 신생아 중환자실 의료진의 의무가 되고 있다.

그럼에도 불구하고 모유가 잘 나오지 않아 모유수유를 하지 못하는 산모들이 많기 때문에 간호중재의 한 방법인 오케타니 유방마사지를 미숙아를 낳은 산모들에게 제공하여 산모의 유방 불편감, 모유 유축 및 모유 성분에 어떠한 영향을 미치는지 알아보아서 향후 오케타니 유방 마사지 프로그램을 임상실무 현장에 적용하는데 그 의의가 있다고 생각한다. 모유의 지방 밀도를 통해 칼로리를 유추해내는 크리마토크릿 기계를 이용하여 손쉽게 객관적인 모유 분석을 한 연구로는 국내 최초로 그 의의가 있다.

산모의 주관적 유방 불편감은 마사지 전에 비해 1차 마사지 후, 2차 마사지 후에 점차 유의하게 감소하였는데, 이는 백명숙의 연구결과와 일치하였다[12]. 연구대상자에게 오케타니 유방 마사지 후 느낌에 대한 주관식 질문 결과, “마사지 후 모유량이 늘은 것 같다.”, “모유 줄기가 늘어났고, 직선으로 잘 나온다.”, “기계의 강도를 약하게 해도 잘 나온다.”, “유방의 뭉침이 없어졌다.” 로 응답하여 마사지에 대한 효과를 알 수 있었다.

모유 유축시간은 마사지 전, 1차 마사지 후, 2차 마사지 후에 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 마사지 전에 모유가 거의 나오지 않아서 3분가량 유축하던 산모가 마사지 후에는 20~30분 가량 유축하기도 하였고, 반대로 30~40분 유축하던 산모가 모유 유축이 편안하고 부드럽게 되면서 20~30분으로 단축되기도 하였다. 모유 유축을 위한 유두 보호를 위해 30분 이상 기계유축을 하지 않도록 권고하고 있다[16]. 초유에는 지방성분이 적어

서 성숙유의 50-55%밖에 되지 않고, 자주 모유 유축을 할수록 지방 성분이 증가한다. 또한 15분 이상 유축 해야 후유가 분비되면서 지방성분이 올라가므로 20~25분까지 또는 양쪽 유방을 동시에 짜는 경우 15분까지 짜도록 권고하고 있다[5]. 또한 유방이 부드러워질 때까지 짜되 마지막 모유는 지방성분이 아주 높은 것으로 알려져 있다[16]. 유축해온 기간과도 상관성이 있어 1년 이상 유축한 산모의 모유가 지방과 칼로리가 높다[17]. 본 연구에서는 오케타니 유방 마사지의 유축시간이 1차, 2차 모두 30분 이내로 제대로 이루어진 것을 알 수 있었다.

산모가 유축하는 모유는 유축 시기에 따라, 유축 빈도에 따라, 유방을 얼마나 완전히 비우느냐에 따라 모유의 성분은 달라진다[10]. 신생아 중환자실에 입원해 있는 미숙아에게는 100~120 Kcal/kg/day가 필요한데[14], 본 연구를 통하여 두 번째 마사지 후에는 모유의 칼로리가 일반적인 미숙아 수유량인 120~150cc/kg/day로 105~131Kcal/kg/day를 공급할 수 있게 되어서, 모유를 적절히 공급하지 못하는 산모들도 오케타니 유방 마사지 후에 미숙아가 수유 할 수 있는 양을 공급 할 수 있었다.

본 연구의 모유 성분 분석에서는 마사지 전에 비해 1차 마사지 후 지방, 칼로리, 크리마토크릿이 감소되었다. 이는 미숙아를 낳은 산모들이 어떻게든 아기들에게 모유를 공급하기 위하여 불편함을 감수하면서 있는 힘껏 모유 유축을 하다가 마사지 후 편안히 비교적 쉽게 유축을 하면서 후유(hind milk)가 덜 분비가 된 것이 아닌가 추측해 볼 수 있다. 그러나, 두 번의 오케타니 유방 마사지를 시행 한 후 모유 성분을 측정 한 결과 마사지 전과 후의 차이보다는 첫 번째 마사지 후 두 번째 마사지 후 모유의 지방, 칼로리, 크리마토크릿이 유의하게 증가하여 마사지의 효과는 한번 시행하는 것보다는 최소 두 번 시행해야 모유 성분이 변화함을 알 수 있었다. 따라서 본 연구결과를 통해서 미숙아에게 줄 모유의 영양 공급을 위하여 최소 2회 이상의 오케타니 유방 마사지를 산모에게 권장할 필요가 있다.

본 연구결과로 재태연령과 두 번째 마사지 후 지방, 칼로리와 음의 상관관계가 있었는데, 이는 비교적 재태연령이 어린 미숙아를 낳은 산모들이 분만 후 장시간이 지난 후 연구에 참여하여 유방 마사지를 받은 결과로 해석된다. 이 또한 3개월 이상 모유수유를 한 경우 지방 함량이 높았다는 Foda 등의 연구 결과와 비슷한 결과로 생각된다[10]. 임신전 산모의 체질량지수가 모유의 칼로리와 크리마토크릿에서 유의한 양의 상관관계가 있었다( $r=0.46, r=0.42, respectively, p<.05$ ). 이는 임신 전 건강 상태가 임신 후 모유 수유에까지 영향을 준다는 결과를 얻어냈다. 이는 임신 중 영양상태에 따라 모유의 면역 물질 및 무기

질 함량이 달라진다는 윤인숙의 연구 결과와 비슷하였다 [18].

초유와 이행유의 총 지질 함량에 관한 국내외의 선행 연구 결과는 다양하다. 이러한 다양성은 수유부의 식사와 체지방의 저장상태 등 여러 요인의 영향이 있을 것이나 초유에서 성숙유에 이르기까지 모유의 총 지질 함량이 역동적으로 변하므로 초유와 이행유를 채취한 시기가 중요한 원인일 것이라 보는 의견도 있다[19]. 또한 모유의 지방 함량은 다른 요인 보다는 하루 중 언제 유축 했는지에 따라 다르다. 아침, 밤 유축 보다는 낮과 오후에 유축한 모유에서 지방 함량이 더 높았다[20]. 그러나 본 연구에서는 신생아 중환자실 보호자를 대상으로 순수하게 자원자를 모집하였기에 중재 시기와 유축시기를 엄격히 정하지 않았다는 제한점이 있어서 확대 해석에 유의해야 한다. 또한 모유 성분이 산모의 개별 체질량지수, 체중, 식사 습관, 가족력 등에 따라 다르기 때문에 비교를 위한 대조군을 두는 무작위 대조군 실험연구는 할 수 없었다.

향후 연구를 위하여 다음과 같이 몇 가지 제언을 하고자 한다.

- 1) 중환자실에 입원한 미숙아를 낳은 산모를 연구대상으로 하였기 때문에 자료수집의 어려움이 있었으므로 향후 연구에서는 미숙아 뿐 아니라 모유수유를 원하는 신생아를 대상으로하여 그 연구의 범위를 확대 할 필요가 있다.
- 2) 분만 후 시기에 따라 오케타니 유방 마사지의 효과는 다를 것으로 예상되어 시기별로 많은 대상자를 모집하여 무작위 대조군 연구를 제안한다.

## References

[1] Korean Statistical Information Service. www.kostat.go.kr. 2010.

[2] United Nations Children's Fund (UNICEF). Global millennium targets; UNICEF child-friendly hospital initiative. *Pediatric Nursing*, Vol. 11, No. 10, pp. 7-8, 2000.

[3] American Academy of Pediatrics. Commit on Nutrition, Nutrition needs of low-birth-weight infants. *Pediatrics*, Vol. 75, pp. 976-986, 1985.

[4] Kim, S. G., Cho, A. J., Lee, S. S., Kim, Y. K., & Song, I. J. 2000 national fertility and family health survey. Korean Institute for Health and Social Affairs (KIHASA), 2000.

[5] Fewtrell, M. S., Lucas, P., Collier, S., Singhal, A., Ahluwalia, J. S., & Lucas, A. Randomized trial

comparing the efficacy of a novel manual breast pump with a standard electric breast pump in mothers who delivered preterm infants. *Pediatrics*, Vol. 107, No. 6, pp. 1291-1297, 2001.

[6] Cho, J. S. Effects of Oketani's breast massage on the breast discomfort, breast milk pH, of mother and the sucking speed of neonate. Unpublished master's thesis, Eulji University, Daejeon, 2006.

[7] Jung, S. H. The Comparative Study on the Condition of Breast Feeding and the Maternal Role Recognition between Employed and Unemployed Mothers. Unpublished master's thesis, Chonnam University, Gwangju, 2006.

[8] Lee, M. J. A Comparative Study on the Perception of the Impediment Factors between Mothers and Nurses in Nursery. *Journal of Korean Academy of Womens Health Nursing*, Vol. 1, No. 3, pp. 108-119, 1995.

[9] Kim, M. S., Kim, J. U., An, Y. M., Bae, S. M., & Kim, M. J. The research on the breastfeeding and its related factors of premature infant. *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing*, Vol. 9, No. 3, pp. 272-284, 2003.

[10] Foda, M. I., Kawashima, T., Nakamura, S., Kobayashi, M., & Oku, T. Composition of Milk Obtained From Unmassaged versus Massaged Breasts of Lactating Mothers. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, Vol. 38(May), pp. 484-487, 2004.

[11] Ahn, S., Kim, J., & Cho, J. Effects of Breast Massage on Breast Pain, Breast-milk Sodium, and Newborn Suckling in Early Postpartum Mothers. *Journal of Korean Academy Nursing*, Vol. 41, No. 4, pp. 451-459, 2011.

[12] Baik, M. S. The Effect on Oketani Massage to Normal Breast Condition, total protein and total lipid. Master's thesis of Dept. of Hospital sevice, Soonchunhyang University, Cheonan, 2011.

[13] Hong, C. E., *Pediatrics* 9ed. pp. 276, Seoul: Korean Textbook Corporation, 2002.

[14] Griffin, T. L., Meier, P. P., Bradford, L. P., Bigger, H. R., & Engstrom, J. L. Mothers' Performing Creatocrit Measures in the NICU: Accuracy, Reactions, and Cost. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, Vol. 29, No. 3, pp. 249-257, 2000.

[15] Meier, P. P., Engstrom, J. I., Murtaugh, M. A., Vasan, U., Meier, W. A., & Schanler, R. Mother's Milk Feedings in the Neonatal Intensive Care Unit: Accuracy of the Creatocrit Technique. *Journal of Perinatology*, Vol. 22, pp. 646-649, 2002.

[16] Mallak, J. Your Guide to Using a Breast Pump.

- International Journal of Childbirth Education, Vol. 24, No. 3, pp. 37-38, 2009.
- [17] Mandel, D., Lubetzky, R., Dollberg, S., Barak, S., & Minouni, F. B. Fat and Energy Contents of Expressed Human Breast Milk in Prolonged Lactation. *Pediatrics*, Vol. 116, pp. e432-e435, 2005.
- [18] Yun, I. S. Effect of maternal nutritional status on immunological substances and trace elements in breast milk. Unpublished master's thesis of Dept. of Food & Nutrition, Ewha womens University, Seoul, 2003.
- [19] Kong, K. A., & Lim, H. S. Trans fatty acids of Breast milk lipids of Korean Women from week 1 to 6 months of postpartum. *Korean Journal of Community Nutrition*, Vol. 12, No. 3, pp. 223-234, 2007.
- [20] Kent, J. C., Mitoulas, L. R., Cragan, M. D., Ramsay, D. T., Doherty, D. A., & Hartmann, P. E. Volume and frequency of breastfeedings and fat content of breast milk throughout the day. *Pediatrics*, Vol. 117, No. 3, pp. 387-395, 2006.
- 

**김 희 영(Heeyoung Kim)**

[정회원]



- 2000년 2월 : 가톨릭대 간호학 석사
- 2008년 6월 : 서울대 간호학 박사 수료
- 2001년 7월 ~현재 : 서울 아산 병원 아동 전문 간호사(신생아)

<관심분야>  
의·생명공학

---

**김 경 운(Kyeong-Uoon Kim)**

[정회원]



- 2000년 8월 : 가톨릭대 간호학 석사
- 2005년 2월 : 고려대 보건학 박사
- 2011년 3월 ~ 현재 : 강원대학교 간호학과 교수

<관심분야>  
의·생명공학