



# A Web-based Health Information Survey for Korean Human Milk Bank and Current Issues

Won-Ho Hahn, MD, PhD<sup>1</sup>,  
Nam Mi Kang, RN, PhD<sup>2</sup>,  
Ji A Jung, MD, PhD<sup>3</sup>,  
Seunghyun Song, MA<sup>4</sup>,  
Suyeon Park, PhD<sup>5</sup>,  
Hyun-Jun Kim, MD<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Soonchunhyang University College of Medicine, Seoul, <sup>2</sup>Department of Nursing, Konkuk University, Chungju, <sup>3</sup>Maeil Asia Human Milk Research Center, Maeil Dairies Co. Ltd, Seoul, Korea, <sup>4</sup>Department of Political Sciences, Faculty of Social Sciences, University of Antwerp, Antwerp, Belgium, <sup>5</sup>Department of Biostatistics, Soonchunhyang Medical Center, Seoul, <sup>6</sup>Department of Obstetrics & Gynecology, School of Medicine, Konkuk University, Chungju, Korea

Received: 13 January 2017

Revised: 18 March 2017

Accepted: 19 June 2017

## Correspondence to

Nam Mi Kang, RN, PhD  
Department of Nursing, Konkuk University, 268 Chungwon-daero, Chungju 27478, Korea  
Tel: +82-43-450-3033  
Fax: +82-43-840-3958  
E-mail: nmkang03@kku.ac.kr

Copyright© 2017 by The Korean Society of Perinatology

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited.

**Objective:** We evaluated the Korean mothers' level of awareness of human milk bank (HMB) in order to find out the issues in establishing HMB in Korea. These mothers had infants younger than 18 months old to find out the issues that would help establishment of HMB in Korea.

**Methods:** The survey questionnaire was developed by a team composed by nurses, neonatologists, obstetricians, nutritionists, health care specialists and faculty members. The internet survey was performed by sending emails to mothers who are registered to M family members and have children younger than 18 months. In total, 864 questionnaire were gathered from 114,469 answers and the results were analyzed.

**Results:** Fifty two point eight percent of the respondents had awareness of HMB. 79.4% of subjects agreed with the necessity of HMB. On the basis of multivariate logistic regression analysis, we found that the numbers of children, awareness of HMB, the concern on the HMB in Korea, and the expected problems in establishing HMB in Korea were significant factors when evaluating the necessity of HMB in Korea. The common factors associated with positive thinking of potential users, donors and recipients were the awareness of HMB, and the experience of feeding own breast milk to other's babies.

**Conclusion:** More than half of Korean women were found to agree with the necessity of HMB in Korea, even though they had concern on infection controls and management of HMB and the purpose and function of HMB was not widely educated. The establishment of HMB in Korea would be effective with public education and considering their demands.

**Key Words:** Breast milk, Milk banks, Health care surveys

## 서론

모성과 아기 건강관리의 측면에서 모유 수유는 영양적, 면역학적, 심리적 장점 외에도 영아의 알레르기를 예방하고, 세균감염 및 질병 이환율을 감소시키며 부모와 아기와의 애착형성을 이루게 한다는 점에서 중요하다. 모유는 균형 잡힌 영양을 공급할 뿐만 아니라 필수 영양소와 다양한 효소, 호르몬, 성장인자와 올리고당과 같은 생리활성 인자들을 함유하고, 그 양과 구성성분이 아기가 성장함에 따라 변화하는 요구량에 맞게 변화하므로 어떠한 조제분유도 대체식품이 될 수 없으며, 생후 6개월까지는 완전 모유 수유만으로 충분하다고 알려져 있다.<sup>1-3</sup> 즉, 모유의 특정한 영양요소, 호르몬, 효소 및 항감염 인자와 여러 성장인자들은 모유를 다른 영양이 흉내낼 수 없는 더욱 특별한 영양원으로 만들어 주는 이유가 되고 있다.<sup>4</sup> 또한, 모유 수유시 분비되는 옥시토신은 자궁수축을 증가시켜 산욕기 자궁의 퇴축에 영향을 주어 자궁이 비임신 상태로 돌아가는 것에 도움이 된다. 모유 수유는 유방암을 예방하는 것에도 도움을 주므로 출산 후 산모의 건강에 매우 유익하다.<sup>2</sup>

그러나, 산모가 어떠한 이유로 자신의 아기에게 모유를 충분히 수유할 수 없다면, 다음으로 가장 좋은 방법은 저온살균된 기증 모유(pasteurized donor human milk)를 수유하는 것

이다.<sup>4</sup> 미숙아를 포함한 신생아는 어머니 자신의 모유를 직접 수유하는 것이 일차적으로 추천되지만, 모성의 건강 혹은 유방의 문제 등으로 자신의 모유를 직접 수유할 수 없는 경우에는 기증 모유를 사용할 수도 있다. 뿐만 아니라 주산기 관리 및 신생아 의학의 발전이 이루어지면서, 미숙아, 특히 초미숙아의 생존이 증가하고 있으며, 이들의 생존율을 더욱 향상시키고, 이 환율을 줄이는 중요한 방법으로 적극적인 영양의 공급뿐만 아니라, 모유를 수유하는 것이 매우 강조되고 있다.<sup>5-8</sup> 그리고 많은 미숙아 치료 지침에서도 모유 수유를 하여야 한다고 권고되고 있다.<sup>4,9</sup>

기증 모유의 수혜자는 대부분 매우 아픈 신생아이거나 미숙아이기 때문에 신생아중환자실을 보유하고 있는 의료기관 내에, 혹은 그 주변에 모유은행을 갖출 필요가 있다고 권고되고 있으며, 2016년 기준으로 유럽 200여 개, 북미는 20여 개 등 전세계적으로 많은 국가에서 모유은행을 설립하여 운영 중에 있다.<sup>10,11</sup> 그러나 우리나라의 경우 신생아중환자실의 시설이 좋아지고 입원환아의 수가 증가하고는 있지만, 국내에는 모유은행이 2017년 현재 단 두 곳만 운영되고 있다. 이러한 이유로 기증 모유의 요구도가 많음에도 불구하고 모유은행의 수가 부족하며, 일반인 및 의료인에게 모유은행의 필요성 및 운영, 접근 방법뿐만 아니라, 모유은행의 존재 자체에 대하여도 잘 알려져 있지 않은 실정으로 모유은행의 활성화가 요구되고 있다.

따라서 우리나라의 사회적, 문화적 의료환경에 맞는 모유은행의 설립과 활성화를 위해서는 모유은행의 필요성에 대하여 의료인과 영유아 어머니들을 대상으로 한 적극적인 홍보와 교육, 제도적 지원 등이 필요할 것이다.<sup>10,11</sup> 이에 연구자들은 선행 연구로서 여성 의료인을 대상으로 모유 수유에 대한 지식, 모유은행과 기증에 대한 태도 및 모유은행의 업무와 역할에 대한 인식도를 조사한 바 있으며, 그 연구결과를 토대로 설문 문항을 보완하여 인터넷 설문지로 구성하여 18개월 이하의 영유아 어머니들을 대상으로 설문조사를 시행하였다. 본 연구는 지역사회 기반 모유 수유 취약계층 증진시스템의 구축 및 평가를 위한 모유은행에 관한 올바른 인식, 요구 및 서비스에 대한 모유은행 관리방안을 도모하기 위하여 시행되었다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상

2016년 3월부터 5월까지 M사의 'M 패밀리 회원' 중 20-49세의 여성이면서 막내 아이의 나이가 18개월 이하인 영유아 어머니 144,469명에게 이메일을 통한 설문조사 동의를 우선 구하였

고, 이에 동의한 864명의 여성에게 구글 설문지를 구성하여 웹 설문조사를 시행하였다.

## 2. 방법

### 1) 인터넷 설문지 개발

본 연구팀은 선행 연구에서 사용하였던 설문지를 6개월 동안 10차례에 걸쳐 관련 문헌고찰과 전문가 자문회의를 통해 인터넷 설문지로 수정 보완하여 설문을 시행하였다. 본 설문지의 모유은행에 대한 인식과 관련한 문항은 이탈리아 모유은행 가이드라인을 기초로 개발되었다. 각 전문 분야의 2인 이상의 신생아과 및 산부인과 전문의와 간호사, 영양학자, 보건 의료 연구자와 교수진들로 구성된 모유 수유와 모유은행과 관련한 다학제 팀을 구성하였으며, 이들의 검토와 논의를 통해 문항을 통폐합하는 등 필수적인 36가지 조사문항을 추출하였다. 설문지에는 대상자의 일반적 특성, 모유 수유력, 모유은행 업무 및 역할 인식(섹션 1), 모유은행의 필요성(섹션 2), 모유은행을 통하여 모유 기증, 수혜시 염려되는 부분(섹션 3), 한국형 모유은행을 활성화시키기 위하여 예상되는 문제(섹션 4)와 더욱 신경써야 하는 사회문화적 배경(섹션 5)을 포함하였다(Table 1).

추출된 문항에 대한 신뢰도는 모유 수유와 모유은행에 대한 태도의 내적 일관성을 측정하는 Cronbach's alpha coefficient를 사용하여 평가하였다. 섹션 1부터 5까지의 30개의 모든 설문문항의 신뢰도는 Cronbach's alpha coefficient로 0.963이었다. 각각의 섹션 별로 Cronbach's alpha 값을 계산하여 보면, 모유은행의 업무 및 역할에 대한 인식 조사(섹션 1)는 8문항, 4점 척도로 구성되어 있고, 이 도구의 신뢰도는 Cronbach alpha coefficient로 0.935였다. 모유은행의 필요성(섹션 2) 도구는 4문항, 4점 척도였으며, Cronbach alpha coefficient=0.885, 모유은행을 통하여 모유를 기증하거나 수혜를 받는 때에 가장 염려되는 부분(섹션 3) 도구는 6문항, 4점 척도였고, Cronbach alpha coefficient=0.855였다. 한국형 모유은행을 활성화시키기 위하여 예상되는 문제(섹션 4)와 우리나라에서 모유은행을 활성화시키기 위하여 더욱 신경써야 하는 사회문화적 배경(섹션 5)은 모두 6문항, 4점 척도였으며, Cronbach alpha coefficient는 각각 0.914, 0.872로 계산되었다. 즉, 다섯 섹션의 설문 문항이 모두 충분한 신뢰도를 보였다고 할 수 있다.

### 2) 인터넷 웹 조사

본 연구는 대상자를 보호하기 위하여 연구윤리위원회의 승인을 받았다(IRB No. 7001355-201511-HR-093). 이후 대상자에게 연구의 목적과 방법을 설명하여 연구참여에 동의를 할 경우 서면 동의서를 받았다. 연구 대상자에게 모유 수유 활성

**Table 1.** Questionnaires for the Breast Milk Feeding, Human Milk Donation, and Human Milk Bank (HMB)

	Strongly disagree	Disagree	Agree	Strongly agree
Section 1. Important activities of HMB				
1. Donor selection survey for life styles (smoking, drinking, and eating)	8 (0.9)	64 (7.4)	52 (6.0)	740 (85.6)
2. Serologic blood tests for donors (syphilis, tuberculosis, viral hepatitis, and HIV infection)	9 (1.0)	59 (6.8)	36 (4.2)	760 (88.0)
3. Health status evaluation for donors	9 (1.0)	63 (7.3)	101 (11.7)	691 (80.0)
4. Donation of human milks without any rewards	61 (7.1)	224 (25.9)	271 (31.4)	308 (35.6)
5. Macronutrients analysis for donor milks (protein, lipid, carbohydrate, and calorie)	14 (1.6)	79 (9.1)	181 (20.9)	590 (68.3)
6. Examination for the harmful factors in donor milks including heavy metals and endocrine disrupters	9 (1.0)	70 (8.1)	99 (11.5)	686 (79.4)
7. Microbiologic testing for the donor milks (bacteria and virus)	8 (0.9)	63 (7.3)	87 (10.1)	706 (81.7)
8. Pasteurization of the donor milks	13 (1.5)	71 (8.2)	100 (11.6)	680 (78.7)
Section 2. Necessity of HMB in Korea				
1. HMB is necessary in Korea because premature births are increasing.	22 (2.5)	125 (14.5)	410 (47.5)	307 (35.5)
2. I will recommend using HMB for mothers who have premature infants.	26 (3.0)	140 (16.2)	366 (42.4)	332 (38.4)
3. Guidelines for pasteurization, bacterial surveillance, and personal information management are necessary.	10 (1.2)	63 (7.3)	197 (22.8)	594 (68.8)
4. Enough chances of education or public hearing for the necessity of HMB should be provided prior to the establishment of HMB.	11 (1.3)	69 (8.0)	207 (24.0)	577 (66.8)
Section 3. The concerns on the HMB				
1. Bacterial contamination during donor milk collection	6 (0.7)	66 (7.6)	209 (24.2)	583 (67.5)
2. Bacterial growth during storing of donor milk	8 (0.9)	65 (7.5)	195 (22.6)	596 (69.0)
3. Infectious diseases of donors	8 (0.9)	63 (7.3)	144 (16.7)	649 (75.1)
4. Ethical issues arising from feeding other's milk to own babies	78 (9.0)	293 (33.9)	264 (30.6)	229 (26.5)
5. The expenses for using HMB	36 (4.2)	239 (27.7)	351 (40.6)	238 (27.5)
6. Issues related with personal information leakages	28 (3.2)	185 (21.4)	272 (31.5)	379 (43.9)
Section 4. Expected problems of HMB establishment inb Korea				
1. Possibility of becoming almost obsolete HMBs	12 (1.4)	100 (11.6)	334 (38.7)	418 (48.4)
2. Negative public awareness on the HMBs	12 (1.4)	118 (13.7)	370 (42.8)	364 (42.1)
3. Insufficient facilities without meeting international standards	5 (0.6)	78 (9.0)	215 (24.9)	566 (65.5)
4. Discarded donor milks by disorganized systems	7 (0.8)	66 (7.6)	183 (21.2)	608 (70.4)
5. Transparent operation and management of HMBs	11 (1.3)	76 (8.8)	225 (26.0)	552 (63.9)
6. Failure to meet recipients' needs from insufficient donations	12 (1.4)	123 (14.2)	290 (33.6)	439 (50.8)
Section 5. Specific socioeconomic conditions for promoting the HMB				
1. Negative social perceptions on the HMB	33 (3.8)	167 (19.3)	316 (36.6)	348 (40.3)
2. Better sanitary arrangements	8 (0.9)	60 (6.9)	119 (13.8)	677 (78.4)
3. Better infection controls	6 (0.7)	62 (7.2)	100 (11.6)	696 (80.6)
4. Financial rewards to donors	49 (5.7)	248 (28.7)	338 (39.1)	229 (26.5)
5. Motivation activities for donations	26 (3.0)	130 (15.0)	370 (42.8)	338 (39.1)
6. Recognition improvement on the HMBs	15 (1.7)	97 (11.2)	305 (35.3)	447 (51.7)

Values are presented as number (%).

화를 위한 한국형 모유은행에 관한 인식, 실태조사와 이슈발굴에 관한 설문조사 도구로 임신력, 수유력, 모유은행에 대한 인식, 모유은행의 운영에 대한 의견, 모유은행이 수행해야 할 업무에 대한 문항을 구글 인터넷설문지([https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfD9j1F1-a\\_kB0sYdg5A5FcbsgaLhVAKMATDSDhX3O5gW8j1A/viewform?c=0&w=1](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfD9j1F1-a_kB0sYdg5A5FcbsgaLhVAKMATDSDhX3O5gW8j1A/viewform?c=0&w=1))를 통해 2016년 5월 9일 부터 5월 18일까지 조사하였다.

com/forms/d/e/1FAIpQLSfD9j1F1-a\_kB0sYdg5A5FcbsgaLhVAKMATDSDhX3O5gW8j1A/viewform?c=0&w=1)를 통해 2016년 5월 9일 부터 5월 18일까지 조사하였다.

### 3) 자료 분석

수집된 자료는 마이크로소프트 엑셀 프로그램을 사용하여 전산부호화하였으며, 항목 무응답은 분석에서 제외하는 것을 원칙으로 하였다. 통계처리는 SPSS version 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다. 모유은행에 대한 인식에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 모유은행에 대하여 긍정적, 부정적으로 인식하고 있는 여부에 따라 대상을 나누어 두 군 사이에 일반적 특성, 모유은행에 관한 인식, 섹션 1-5의 설문문항의 평균 점수 등에 차이가 있는지를 검정하고자 *t*-검정과 Fisher 정확검정의 단변량 분석을 시행한 후 *P*값이 0.5 미만인 변수를 선정하여, 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

## 결과

### 1. 일반적 특성 및 모유 수유력

일반적 특성과 모유 수유력에 대한 조사 결과는 다음과 같다 (Table 2). 응답한 여성의 평균 연령은  $31.97 \pm 4.69$ 세였으며, 대도시 거주자는 64.1%, 중소도시 이하는 35.9%였다. 직업이 있는 대상자는 42.4% (368명)로 직업이 없는 대상자보다 적게 나타났다. 교육수준은 고등학교 졸업 이하가 14.5% (126명), 대학교 졸업은 75.6% (656명), 대학원 졸업 이상의 교육수준의 대상자가 9.9% (86명)로 나타났다. 미숙아 출산 경험이 없는 대상자가 94.2% (818명)였다.

막내 자녀의 출산시 체중은 평균 3,200 g으로 1,500 g 미만은 0.1% (1명), 2,500 g 미만은 5.5% (46명), 2,500 g 이상은 94.4% (793명)였다. 현재 자녀수는 1명인 대상자가 77% (668명)로 가장 많았으며, 자녀가 2명인 대상자가 19.9% (173명), 3명 이상이 3.1% (27명)였다.

모유수유를 한 대상자는 55.3% (478명), 분유수유는 44.7% (386명)이었다. 모유를 먹이는 방법에 대한 설문에서는 직접 수유가 44.4% (356명) 그리고 직접 수유와 유축한 모유 젖병을 병행한 여성은 46.8% (375명), 유축한 모유를 젖병 수유한 여성은 8.7% (70명)로 나타났다.

자신의 모유를 타인의 아이에게 수유한 경험에 대한 질문에서는 95.3% (823명)는 경험한 적이 없었고, 4.7% (41명)는 경험한 적이 있다고 응답하였다. 타인의 아기에게 모유 수유를 한 경험이 있는 여성 중 최근 3개월 이내 경험이 있는 대상자는 5.4% (47명), 최근 3-6개월에는 3.5% (30명), 6개월 이상 된 경험자는 12.6% (109명)라고 하였으며, 대부분의 대상자가 경험이 없는 것으로 나타났으며 78.5% (678명)였다.

모유 양이 부족하였던 경험을 한 여성은 61.0% (527명), 그렇

지 않았던 여성은 39.0% (337명)였으며, 모유 양이 과도하였던 경험을 한 여성은 31.1% (270명), 그렇지 않았던 여성은 68.8% (594명)였다. 타인의 모유를 자신의 아이에게 수유해 본 적이 있는지에 대한 설문에서는 그렇다가 4.6% (40명)였으며, 대부분의 응답자 95.4% (824명)가 타인의 모유를 아이에게 수유해 본 적이 없는 것으로 나타났다 (Table 2).

### 2. 모유은행 업무 및 역할에 대한 인식(섹션 1)

기증자의 흡연, 음주, 식습관 등에 대해 조사하여 기증자를 선별해야 한다는 설문에서는 매우 동의한다는 85.6% (740명)로 가장 많이 나왔으며, 모유를 통하여 전파될 수 있는 감염성 병원체에 대하여 혈액검사를 시행하여 기증자를 선별해야 한다는 88.0% (760명), 건강상태를 조사하여 기증자를 선별해야 한다는 80.0% (691명)로 조사되었다 (Table 1). 모유의 기증은 무상으로 이루어져야 한다는 설문에서는 35.6% (308명)가 매우 동의한다고 하였고 31.4% (271명)가 동의하는 편이라고 응답하여 약 67%의 응답자가 무상 기증에 동의하는 것으로 조사되었다.

기증된 모유의 단백질, 탄수화물, 지방 등 영양성분 분석을 시행해야 한다는 설문에는 68.3% (590명)가 매우 동의한다고 하였고, 동의하는 편이다가 20.9% (181명)로 약 89.2%의 여성이 모유은행에서는 기증 모유의 영양성분 분석이 이루어져야 한다고 생각하는 것으로 조사되었다. 또한, 모유의 중금속, 환경호르몬 등 유해성분 분석을 시행해야 하는가라는 질문에 대하여서도 비슷하게 매우 동의한다가 79.4% (686명), 동의하는 편이다가 11.5% (99명)로 약 90.9%에 달하는 대부분의 응답자가 유해물질에 대한 검사도 필요하다고 생각하는 것으로 나타났다.

기증자의 흡연, 음주, 식습관 등에 대해 조사하여 기증자를 선별해야 한다는 설문에서도 81.7% (706명)가 매우 동의한다고 하였고, 10.1% (87명)가 동의하는 편이라고 하여, 약 91.8%가 기증자의 흡연, 음주, 식습관에 우려를 가지는 것으로 조사되었다. 저장되는 모유에 대한 살균처리가 필요하다고 동의하는 여성도 약 90.3%에 달하였다.

### 3. 모유은행의 활성화 필요성(섹션 2)

미숙아가 현저히 증가하고 있는 우리나라의 현실에서 현재 모유은행을 도입할 필요가 있는가는 설문에서 동의하는 편이다가 47.5% (410명)로 가장 많았으며, 이어서 35.5% (307명)가 매우 그렇다라고 응답하였다. 즉, 모유은행의 활성화에 긍정적인 여성은 약 83%로 대부분에 해당하였다 (Table 1). 미숙아를 낳은 산모에게 모유은행이 있다면 권장하겠다는 설문에서도 동의하는 편이다라는 의견이 42.4% (366명)로 제일 많이 나타

**Table 2.** Demographic Characteristics of Female Subjects

Variable	Value
Age (yr)	31.97±4.69
Living area	
Urban	556 (64.1)
Rural	312 (35.9)
Job	
Yes	368 (42.4)
No	500 (57.6)
Premature delivery	
Yes	50 (5.8)
No	818 (94.2)
Number of children	
1	668 (77)
≥2	173 (19.9)
Delivery mode	
Vaginal delivery	549 (63.5)
Cesarean section	315 (36.5)
Birth weight of youngest baby (g)	
<1,500	1 (0.1)
1,500-2,500	46 (5.5)
>2,500	793 (94.4)
Allergic disease of infant	
Yes	80 (9.3)
No	784 (90.7)
First feeding type	
Breast milk	478 (55.3)
Formula	386 (44.7)
Shortage of breast milk production	
Yes	527 (61.0)
No	337 (39.0)
Excessive breast milk production	
Yes	270 (31.3)
No	594 (68.8)
Experience of feeding other mothers' milk to own babies	
Yes	40 (4.6)
No	824 (95.4)
Experience of feeding own milk to others' babies	
Yes	41 (4.7)
No	823 (95.3)

Values are presented as mean±standard variation or number (%).

났으며, 뒤이어서 매우 그렇다가 38.4% (332명)였다.

파스퇴르화, 세균검사, 개인정보처리 등 한국 실정에 맞는 가이드라인이 필요하다는 설문에서는 매우 그렇다라는 의견이 68.8% (594명), 동의하는 편이다라는 의견이 22.8% (197명)로 대부분의 여성이 동의하는 의견을 보였다.

한국형 모유은행의 설립 전에 산모들을 대상으로 설립의 필요성에 대한 충분한 교육이나 홍보, 공청회 등이 필요하다는 설문에서도 매우 그렇다라는 의견이 66.8% (577명), 다음으로 동의하는 편이다라는 의견이 24.0% (207명)로 대부분이 모유은행 설립 전에 충분한 교육과 홍보가 필요하다고 응답하였다.

**4. 국내 모유은행을 통한 모유 기증, 수혜시 염려 정도(섹션 3)**

모유를 수집시 발생하는 세균오염이 매우 걱정된다는 답변이 67.5% (583명), 걱정된다는 의견이 24.2% (209명)로 나타났다. 걱정되지 않는다는 의견은 10% 미만에 그쳐 감염관리에 관하여 우려가 큰 것으로 나타났다.

모유의 보관시 발생하는 세균의 증식에 대한 우려에 관한 설문 결과도 위와 비슷한 분포를 보였으며, 69.0% (596명)가 매우 걱정된다고 하였으며, 22.6% (195명)가 걱정된다고 하여, 역시 90% 이상의 응답자가 감염관리에 우려를 표현하였다.

기증 산모의 감염성 질환에 대한 우려 정도도 75.1% (649명)가 매우 걱정된다고 하였으며, 16.7% (144명)도 걱정된다는 의견을 보여 90% 이상의 응답자가 기증자의 감염성 질환에 대하여 우려를 가지고 있는 것으로 조사되었으나, 다른 산모의 모유를 먹인다는 윤리적인 문제에 대하여서는 다른 설문과 다르게 매우 걱정되는 의견이 26.5% (229명)에 그치는 등 상대적으로 감염관리 등의 기증 모유의 안정성에 대한 우려보다는 상당히 호의적인 인식을 열볼 수 있었다.

모유 수혜시 발생하는 비용에 대한 설문에서는 매우 걱정된다는 응답자가 27.5% (238명), 걱정된다는 의견이 40.6% (351명)로 약 70%의 여성이 비용에 대한 우려를 하고 있었다. 모유은행 이용시 발생할 수 있는 개인정보의 유출 문제에 대하여서는 매우 걱정된다는 의견이 43.9% (379명), 걱정된다는 의견이 31.5% (272명)로 약 75%에 달하는 응답자가 우려를 표명하였다.

**5. 한국형 모유은행을 활성화시키는데 예견되는 문제(섹션 4)**

모유은행 정책이 한시적 정책이 되어 유명무실한 단체가 될 가능성이 매우 걱정된다는 의견이 48.4% (418명), 걱정된다는 의견이 38.7% (334명)로 약 90%에 가까운 여성이 우려를 표현하였다. 걱정되지 않는다는 의견은 11.6% (100명), 전혀 걱정되

지 않는다는 의견은 1.4% (12명)에 그쳤다.

홍보에도 불구하고 변화하지 않는 모유은행에 대한 부정적 인식에 대하여 걱정된다는 의견은 42.8% (370명), 매우 걱정된다는 의견이 42.1% (364명)로 조사되어 약 85%의 여성이 부정적인 사회적 인식에 우려를 표현하였다. 국제 기준에 미치지 못하는 부실한 설비의 가능성에 대한 설문에서는 매우 걱정된다가 65.5% (566명), 걱정된다는 의견이 24.9% (215명)로 약 90%의 여성이 시설에 대한 염려를 하였다.

허술한 관리 및 체계적이지 못한 시스템으로 인하여 사용되지 못하고 폐기되는 모유가 염려되는가하는 설문에서도 대부분의 응답자인 70.4% (608명)가 매우 걱정된다고 하였으며, 걱정된다는 의견도 21.2% (183명)에 달하여 운영에 대한 염려 역시 90%가 넘었다. 폐쇄적인 운영으로 인한 폐해를 막기 위한 관리의 투명성에 대한 설문도 비슷한 양상을 보였으며, 매우 걱정된다고 답한 여성이 63.9% (552명), 걱정된다는 의견이 26.0% (225명)로 약 90%의 여성이 우려하고 있는 것으로 조사되었다.

기증자의 부족으로 인해 수요를 충족하지 못하는 모유의 공급 부족에 대한 설문에서는 매우 걱정된다는 의견이 50.8% (439명), 걱정된다는 의견이 33.6% (290명), 걱정하지 않는 편이라는 의견이 14.2% (123명), 전혀 걱정되지 않는다는 의견이 1.4% (12명)로 나타나 약 83%의 응답자가 공급 부족을 염려하였다.

**6. 국내 모유은행 활성화를 위한 사회문화적 배경(섹션 5)**

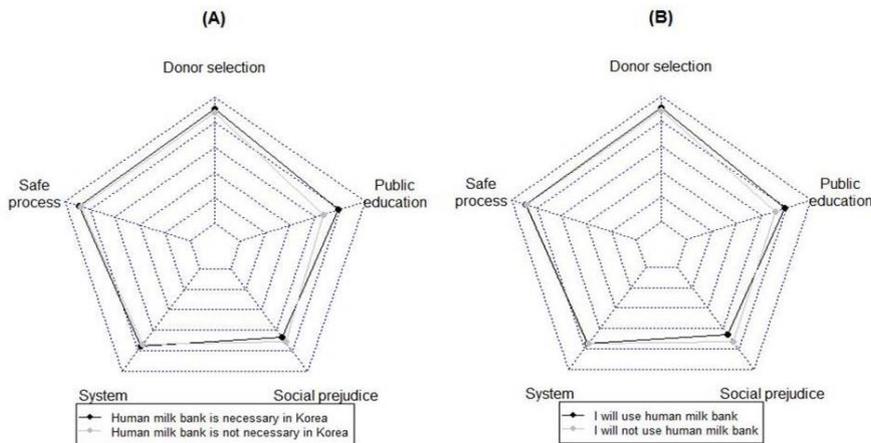
다른 산모의 모유를 먹인다는데 대한 수혜 산모에 대한 부정적인 사회적 시선이 매우 신경쓰인다고 응답한 여성이 40.3% (348명), 신경쓰인다는 의견이 36.6% (316명)로 대부분을 차

지하였으며 신경쓰지 않는다는 의견도 19.3% (167명)가 있었다(Table 1). 보다 철저한 위생 설비가 확립되지 못할 것이라고 답한 응답자는 매우 신경쓰인다가 78.4% (677명), 신경쓰인다가 13.8% (119명)로 나타났다.

철저한 감염의 관리에 대한 설문에서는 다른 설문과 비교하여 제일 높은 수치를 기록하였으며, 매우 신경쓰인다는 의견이 80.6% (696명), 신경쓰인다는 의견이 11.6% (100명)로 대부분의 응답자가 우려하고 있었다. 기증자에 대한 금전적 보상에 대해 신경쓰인다는 의견이 39.1% (338명)였고, 신경쓰이지 않는 편이라는 의견이 28.7% (248명)였으나, 다른 설문들과 비교하여서는 상대적으로 낮게 나타났다.

기증자에 대한 긍정적 동기 부여가 잘 될지에 대하여 매우 신경쓰인다는 의견이 42.8% (370명), 신경쓰이는 편이라는 응답자가 39.1% (338명)로 조사되었으며, 신경쓰이지 않는 편이라는 의견이 15.0% (130명)였다. 마지막으로, 모유은행에 관한 인식개선에 대한 설문에서는 매우 신경쓰인다가 51.7% (447명), 다음으로 신경쓰인다는 의견이 35.3% (305명)로 나타났다며 신경쓰지 않는 편이라는 의견과 전혀 신경쓰이지 않는다는 의견이 각각 11.2% (97명), 1.7% (15명)로 조사되어 인식 개선에 대한 염려도 역시 다른 설문에 비하여서는 낮은 것을 알 수 있었다.

모유은행이 필요하다고 생각하는지 여부와 향후 모유은행을 이용할 의사가 있는지 여부로 응답자를 분류하였으며, 이상의 다섯 개 섹션을 기증자의 선별, 모유은행 공정의 안전성, 체계적 운영, 사회적 편견, 모유은행에 대한 홍보와 교육의 주제에 따라 재분류하여 분석한 결과, 홍보 및 교육과 관련된 부분이 공통적으로 눈에 띄는 점수의 차이를 나타내었다(Fig. 1). 즉, 모유은행



**Fig. 1.** Concern scores diagram of 864 Korean mothers reconstructed by five main aspects. They are subgrouped by their responses whether they think human milk bank is necessary (A) and whether they will use human milk bank (B).

이 필요하지 않다고 생각하는 군과 향후 모유은행을 이용할 의사가 없다는 군이 교육과 홍보의 필요성을 덜 느끼고 있었으며, 이는 모유은행의 필요성과 안정성 등에 대한 교육과 홍보가 향후 모유은행의 이용하는 것에 대한 긍정적인 인식 확산에 핵심적인 역할을 할 것을 의미한다고 할 수 있다.

7. 모유은행 필요성에 관한 영향 요인 분석

모유은행이 필요하다고 느끼도록 하는 요인을 찾고자, 응답자를 모유은행이 필요하다고 느끼는 군(n=686)과 필요하지 않다고 느끼는 군(n=178)으로 나누어 일반적 특성과 섹션 1-5까지의 항목 점수 등의 다양한 요인들에 차이점이 있는지에 관한 단변량 분석을 시행하였다(Table 3). 이 결과에서 P값이 0.5 미만인 항목을 대상으로 모유은행을 필요하다고 느끼도록 하는 독립적인 요인이 존재하는지를 알아보기 위하여 다변량 로지스

Table 3. Comparison of the Variables between Females According to the Answers about Necessity of Breast Milk Bank in Korea

	Breast milk bank is necessary (n=686)	Breast milk bank is not necessary (n=178)	P-value*
Living area			
Urban	438 (63.8)	114 (64.0)	0.359
Rural	248 (36.2)	64 (36.0)	
Maternal age (yr)	31.92±4.76	31.84±5.49	0.839 <sup>‡</sup>
Job			
Yes	298 (43.4)	68 (38.2)	0.208
No	388 (56.6)	110 (61.8)	
Premature delivery			
Yes	42 (6.1)	8 (4.5)	0.407
No	644 (93.9)	170 (95.5)	
Number of children			
1	536 (78.1)	128 (71.9)	0.144
2	128 (18.7)	45 (25.3)	
≥3	22 (3.2)	5 (2.8)	
Delivery mode			
Vaginal delivery	434 (63.3)	115 (64.6)	0.740
Cesarean section	252 (36.7)	63 (35.4)	
Birth weight of youngest child (g)			
<2,500	38 (5.5)	4 (2.2)	0.044 <sup>†</sup>
≥2,500	646 (94.5)	174 (97.8)	
First feeding type			
Breast milk	386 (56.3)	92 (51.7)	0.273
Formula	300 (43.7)	86 (48.3)	

Table 3. Continued

	Breast milk bank is necessary (n=686)	Breast milk bank is not necessary (n=178)	P-value*
Allergic disease of infant			
Yes	58 (8.5)	22 (12.4)	0.109
No	628 (91.5)	156 (87.6)	
Shortage of breast milk production			
Yes	417 (60.8)	110 (61.8)	0.805
No	269 (39.2)	68 (38.2)	
Excessive breast milk production			
Yes	215 (31.3)	55 (30.9)	0.910
No	471 (68.8)	123 (69.1)	
Awareness of Breast milk bank			
Yes	401 (58.8)	53 (29.8)	<0.001
No	281 (41.2)	125 (70.2)	
Experience of feeding other m other's milk to own babies			
Yes	33 (4.8)	7 (3.9)	0.619
No	653 (95.2)	171 (96.1)	
Experience of feeding own milk to other's babies			
Yes	34 (5.0)	7 (3.9)	0.567
No	652 (95.0)	171 (96.1)	
Intend to feed other mothers' milk to own babies			
Yes	220 (32.1)	9 (5.1)	<0.001
No	466 (67.9)	169 (94.9)	
Intend to feed own mothers' milk to other's babies			
Yes	495 (72.2)	35 (19.7)	<0.001
No	191 (27.8)	143 (80.3)	
Intend to use human milk bank			
Yes	535 (78.0)	151 (22.0)	<0.001
No	151 (22.0)	121 (78.0)	
Important activities of human milk bank in Korea <sup>§</sup>			
Necessity of human milk bank in Korea <sup>§</sup>	3.26±0.58	3.33±0.67	0.149 <sup>‡</sup>
The concern on the human milk banking in Korea <sup>§</sup>	3.44±0.58	3.42±0.66	0.659 <sup>‡</sup>
Expected problems in the establishment of breast milk bank in Korea <sup>§</sup>	3.33±0.56	3.32±0.70	0.924 <sup>‡</sup>

Values are presented as mean±standard variation or n (%).

\*Chi-squared test.

†Fisher's exact test.

‡Student t-test.

§Score, 0-4.

텍 회귀분석을 시행하였다(Table 4).

자녀가 하나인 경우보다 둘인 경우 모유은행의 필요성을 덜 느끼는 것으로 조사되었으며(odds ratio [OR]=0.59,  $P=0.023$ ), 저출생 체중아를 분만하였던 경험은 모유은행의 필요성에 대한 동의 여부와는 연관성이 없었다. 모유은행의 존재를 이미 알고 있었던 경우(OR=2.684,  $P<0.001$ ), 모유은행의 필요성에 대한 자세한 항목(OR=11.85,  $P<0.001$ , 섹션 2)에 동의하는 여성이 보다 더 모유은행의 필요성을 느끼는 것으로 분석되었다. 즉, 모유은행의 존재와 필요성에 대한 홍보가 모유은행의 활성화에 매우 중요함을 알 수 있었다. 한편, 모유은행에 대하여 염려하는 정도(OR=0.48,  $P=0.010$ , 섹션 3)와 한국에서 모유은행의 설립 시 예견되는 문제에 대한 걱정도(OR=0.54,  $P=0.028$ , 섹션 4)는 모유은행의 필요성을 느끼는 데에 유의하게 부정적으로 작용하는 인자였다. 즉, 섹션 3과 4의 모유은행에 대한 염려 혹은 걱정되는 문제점들을 해결할 수 있는 구체적인 방법과 해결 가능성을 명확히 홍보하고 교육할 수 있다면, 보다 효율적으로 모유은행을 설립하는 데에 도움이 되리라고 생각된다.

**8. 모유은행의 잠재적인 수혜 및 기증 의사에 관한 영향 요인**

향후 필요하다면 타인의 모유를 자신의 아기에게 수유할 의사가 있도록 느끼는 것과 연관된 인자가 있는지를 다변량 로지스틱 회귀분석을 통하여 분석하였다(Table 4). 이들은 향후 모유은행의 이용자 중 잠재적인 수혜자가 될 가능성이 높은 여성의 인식을 대변한다고 판단되었기에 본 분석을 시행하였다. 현재 거주지역이 지방인 경우(OR=0.71,  $P=0.043$ ), 미숙아의 분만 경험(OR=0.24,  $P=0.010$ ), 저출생 체중아의 분만 경험(OR=4.11,  $P=0.006$ ), 모유은행에 대하여 기존에 알고 있었던 경우(OR=1.57,  $P=0.010$ ), 자신의 모유를 타인에게 수유한 경험이 있었던 경우(OR=2.53,  $P=0.010$ ), 타인의 모유를 자신의 아기에게 수유한 경험이 있었던 경우(OR=2.49,  $P=0.011$ ), 섹션 1-3의 문항 평균 점수와 유의한 연관성이 확인되었다(OR=0.41,  $P<0.001$ , 섹션 1; OR=4.09,  $P<0.001$ , 섹션 2; OR=2.49,  $P<0.011$ , 섹션 3).

한편, 자신의 모유를 타인에게 기증할 용의가 있는 여성의 생각에 영향을 주는 인자를 찾기 위하여 추가 분석을 시행하였으며(Table 4), 이는 잠재적인 모유 기증자군을 대변하는 의견일 것이라고 판단하였기 때문이었다. 결과를 보면, 모유은행의 존재를 기존에 알고 있었던 경우(OR=1.65,  $P=0.001$ ), 자신의 모유를 타인에게 수유해 본 경험이 있었던 경우(OR=5.72,  $P=0.002$ ), 섹션 2, 3, 5문항의 평균 점수와 유의한 연관성을 보였다(OR=4.08,  $P<0.001$ , 섹션 2; OR=0.59,  $P=0.009$ , 섹션 3; OR=0.47,  $P=0.001$ , 섹션 5).

향후 우리나라의 모유은행이 설립된다면 이용할 의사에 영향을 주는 인자를 찾기 위하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하였다(Table 4). 통계적으로 유의한 연관성을 가지는 인자들은 모유 은행에 관하여 알고 있었던 경우(OR=5.72,  $P=0.001$ ), 자신의 모유를 타인에게 수유해 본 경험이 있는 경우(OR=2.53,  $P=0.002$ ), 섹션 2, 3, 5문항의 평균 점수였다(OR=4.08,  $P<0.001$ , 섹션 2; OR=0.59,  $P=0.009$ , 섹션 3; OR=0.47,  $P=0.001$ , 섹션 5).

**Table 4. Multivariate Logistic Regression Analysis of Necessity Mean Scores of Human Milk Bank (HMB) and Related Concepts of Korean Mothers**

Variable (mean scores)	Odds ratio	95% confidence interval		p-value
		Lower	Upper	
Human milk bank is necessary in Korea				
Number of children				
1	Reference			
2	0.59	0.37	0.93	0.023
≥3	1.19	0.39	3.67	0.760
Birth weight of youngest child (g)				
≥2,500	Reference			
<2,500	2.99	0.93	9.57	0.065
Awareness of HMB				
No	Reference			
Yes	2.68	1.80	4.00	<0.001
Important activities of HMB				
Necessity of HMB	11.85	7.15	19.64	<0.001
The concern on HMB	0.48	0.28	0.84	0.010
Expected problems in the establishment of HMB	0.54	0.31	0.94	0.028
If necessary, I will feed other's breast milk to my babies				
Living area				
Rural	Reference			
Urban	0.71	0.51	0.99	0.043
Experience of preterm delivery				
No	Reference			
Yes	0.24	0.08	0.71	0.010
Birth weight of youngest child (g)				
≥2,500	Reference			
<2,500	4.11	1.51	11.20	0.006

Table 4. Continued

Variable (mean scores)	Odds ratio	95% confidence interval		P-value
		Lower	Upper	
Awareness of HMB				
No	Reference			
Yes	1.57	1.11	2.20	0.010
Experience of feeding own breast milk to other's babies				
No	Reference			
Yes	2.53	1.25	5.12	0.010
Experience of feeding other's breast milk to own babies				
No	Reference			
Yes	2.49	1.24	4.99	0.011
Important activities of HMB				
Necessity of HMB	4.09	2.67	6.28	<0.001
The concern on HMB	2.49	1.24	4.99	0.011
I am willing to donate my breast milk				
Living area				
Rural	Reference			
Urban	1.33	0.97	1.81	0.077
Awareness of HMB				
No	Reference			
Yes	1.65	1.22	2.23	0.001
Experience of feeding own breast milk to other's babies				
No	Reference			
Yes	5.72	1.87	17.52	0.002
Necessity of HMB in Korea				
The concern on the HMB in Korea	0.59	0.39	0.88	0.009
Specific socioeconomic conditions for promoting the establishment of HMB	0.47	0.30	0.72	0.001
I will use human milk bank				
Experience of feeding own breast milk to other's babies				
No	Reference			
Yes	2.95	1.06	8.19	0.038
Necessity of HMB in Korea				
The concern on HMB in Korea	0.44	0.29	0.69	<0.001
Specific socioeconomic conditions for promoting the establishment of HMB in Korea	0.59	0.38	0.93	0.023

고찰

모유은행은 자발적으로 모유의 기증을 원하는 여성이 참여를 하게 되며, 설문조사를 통하여 약물 복용력이나 질병 상태 등의 생활습관을 조사하고, 기증자의 혈액을 채취하여 일반적으로 다양한 병원체에 대한 검사를 시행하여 대상자를 선별한다. 이상 소견이 없었던 산모의 모유를 비닐 용기 등에 유착하여 냉동 보관한 채로 모유은행에 가져 오면, 오염 여부를 확인하기 위한 미생물학적 검사, pooling, 파스테르화, 냉동보관의 공정을 거쳐, 이후 수혜자를 우선 순위에 따라 선정하고, 냉동 상태로 보급하는 모든 과정을 아우르는 업무를 담당하는 곳이다. 모든 기증된 모유는 채취 날짜, 기증자, 보관일 등의 모든 자료를 라벨링하고 기록하여 철저히 관리하며, 개발국의 모유은행일수록 철저한 개인정보관리뿐만 아니라, 채취부터 최종 보급까지 전 공정이 Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)의 기준을 만족하도록 철저히 관리되고 있으며, 주기적으로 운영 실태에 대한 실사를 받고 있다.<sup>1</sup>

현재 국내에서는 모유은행이 전국적으로 수많은 질병을 가진 신생아와 미숙아를 생각해 볼 때에는 아직 턱없이 부족하다.<sup>12</sup> 또한, 아직 조직적으로 활성화되어 있지 않아 모유은행의 중요한 질관리 항목으로 강력하게 추천되는 국가적 혹은 지역적 가이드라인의 확립이나, 모유은행의 모든 절차의 규격화, 모유 배송의 추적 시스템, 주기적인 외부 단체에 의한 감사 등에 대한 시스템이 효율적으로 구축되어 있지 못하다.<sup>13</sup> 이와 같은 관리 업무는 한 시설에서 모두 확보할 수 없는 규모의 시스템이기 때문에 정부의 정책적, 재정적 지원이 절실한 상황이다. 미국의 경우에는 US Food and Drug Administration과 Centers for Disease Control and Prevention의 지원을 통하여 북미 모유은행 연합에서 모유은행 가이드라인을 제작하여 배포하였다.<sup>13</sup> 프랑스의 경우 처방된 모든 모유에 대한 관리를 정부에서 운영하는 모유은행에서 담당하도록 법제화되어 있고, 법에 규제가 없는 노르웨이 같은 나라에서는 관련 법에 따라 내부적으로 자체 규정을 만들어 엄격히 적용하고 있다.<sup>13</sup> 이와 같이, 높은 질의 가이드라인이나 프로토콜이 매우 강조되고 있는 것이 세계적인 추세이기 때문에 더욱 시급한 당면 과제이다. 그러나 재원과 정책이 마련되기 위하여서는 국내에서 모유은행에 대한 인식이 어느 정도 수준인지, 홍보와 교육은 어떻게 이루어져야 할지 등에 대한 조사가 이루어져 그 토대를 마련할 필요가 있다.

아직 우리나라와 같이 모유은행이 활성화되지 못한 일본의 신생아과 의사들을 대상으로 시행한 한 설문조사를 보면, 비록 감염 등의 우려가 있을 수는 있지만, 미숙아 치료를 위하여 잘 관리된 모유은행이 반드시 필요하다고 생각하는 것으로 조사되

었다.<sup>14</sup> 국내에서도 표준화된 모유은행의 활성화가 요구되고 있는 시점에서 우리나라의 정서적 사회적 배경과 한국 여성 및 의료진의 요구를 수용한 한국형 모유은행 설립 가이드라인의 정립이 우선적으로 필요하다.

본 연구 결과에 따르면, 모유은행의 필요성에 대하여서는 약 80%에 이르는 여성들이 공감하고 있으며, 자신의 모유를 타인의 아기에게 수유하는 것에 대하여서는 60% 이상의 여성이 긍정적인 인식을 가지고 있는 것으로 조사되었다. 이는 매우 고무적인 조사 결과라고 생각되는데, 그 이유는 국내에서 모유은행을 정착시키는 데에 강력한 보수적인 인식이 가장 큰 걸림돌이 될 수 있어 염려되었기 때문이다. 예를 들어, 무슬림 여성은 7.7%만이 서구식의 모유은행에 긍정적인 인식을 가지고 있는 것으로 조사되었으며, 그 이유로는 종교적인 인식이 가장 큰 원인이었다.<sup>15</sup> 우리나라의 경우, 아직 모유은행의 필요성이나 역할 등에 대한 교육과 홍보가 이루어지지 않았음에도 불구하고, 상당히 긍정적인 인식을 가지고 있는 것으로 미루어 보아, 한국 여성들이 가지고 있는 모유은행에 대한 요구사항을 적극 수용하기만 한다면, 효과적이고 활발한 모유은행을 정착시키는 데에 큰 어려움은 없을 것이라는 판단이 된다. 그러나 타인의 모유를 자신의 아기에게 수유하는 것에 대하여서는 70% 이상의 여성이 거부감을 느끼고 있는 것으로 조사되었는데, 이는 기증자의 선별과 세균오염 등에 대한 우려 때문일 것으로 조사되어 모유은행 모유의 안정성에 대한 철저한 공정관리가 요구된다.

다음으로, 다섯 섹션의 모유은행에 대한 인식 설문 전체에서 약 80%가 넘는 응답자가 매우 우려한다고 답한 문항을 살펴보면, 이들의 대부분은 기증자의 음주나 흡연 등을 포함한 생활습관에 대한 염려, 전파 가능한 감염원의 검사 및 철저한 살균 처리, 중금속, 유해성분에 대한 우려로, 향후 보다 철저한 기증자의 선별과 체계적이고 과학적인 기증 모유의 살균 처리과정이 뒷받침되어야 할 필요가 있다고 생각된다. 한편, 비록 다른 나라에서는 시행하고 있지는 않는 것이지만, 모유의 영양성분 검사에 대한 요구도 상대적으로 높았으며, 제대로 운영되지 않아 사용되지 못하고 폐기되는 모유에 대한 우려도 많았다.

다른 국가들의 기증 모유 처리에 대한 지침에 따르면, 각종 병원체에 대한 검사를 시행하고는 있으나, 약물 농도에 대한 선별검사하지는 않고 있다.<sup>11</sup> 최근 시행된 한 연구에 따르면, 자기기입식 설문지는 1.6%의 위음성률을 가지며, 45.3%의 모유 샘플에서는 카페인이 검출되었고, 결과적으로 기증 전 설문지의 민감도와 특이도는 각각 46%와 77%를 보였다고 하였다.<sup>16</sup> 또한, 생활습관에 대한 기증자의 설문은 불법 약물에 대하여서는 매우 믿을 만하였지만, 간접 흡연에 대한 노출이라던지, 카페인 음료 음용 등에 대한 것에는 아직 한계가 있다고 하였다. 따

라서, 보다 신뢰할 수 있는 모유은행을 설립하기 위하여서는 이와 같은 약물에 대한 효과적인 선별방법이 개발되어야 할 필요가 있다.

기증모유의 영양성분에 대한 검사 요구도가 높았으나, 현재 영양성분에 대한 정보를 함께 제공하는 모유은행은 없다. 환아의 개별 맞춤형 영양을 위하여 기증 모유의 영양분석 결과도 함께 제시하는 모유은행과 그를 위한 가이드라인 확립이 필요하다.<sup>17</sup>

모유은행 필요성에 관한 영향 요인 분석 결과를 보면, 자녀가 하나일수록, 모유은행의 존재에 관하여 이미 알고 있었던 경우 모유은행이 더욱 필요하다고 느끼게 하는 독립적 인자였다. 모유은행의 존재와 그 필요성에 관한 교육과 홍보가 우리나라에서 국내 여성의 동의에 바탕을 두고 모유은행을 효과적으로 설립하는데 가장 중요한 인자라고 할 수 있다. 비록 모유은행의 존재를 알고 있는 여성이 약 53%에 달하였으나, 그들 중 대부분은 아픈 신생아나 미숙아들이 모유은행의 가장 중요한 수혜자이며, 기증 모유 수유가 얼마나 이들에게 중요한지에 대하여 아직 알고 있지 못하고 있을 것이다. 한편, 모유은행에 대하여 염려하는 정도(수집 및 보관시 발생하는 세균오염, 기증자의 감염성 질환 등)와 한국에서 모유은행 설립시 예견되는 문제(한시적 정책이 될 가능성, 부정적인 인식, 부실한 설비, 사용되지 못하고 폐기되는 모유 등)가 모유은행의 필요성에 대하여 부정적인 인식을 가지게 하는 요인으로 조사되었으므로, 이 문제점들에 대하여 구체적인 해결방법을 정책적으로 제시할 수 있고, 미숙아에게 있어서 기증 모유가 가지는 효과 등에 관한 교육 및 홍보할 수 있다면, 효율적인 모유은행의 설립에 큰 도움이 될 것이다. 투명한 모유은행 운영이 이루어져야 하고, 주기적인 기관 감사와 HACCP의 기준에 의거한 모유 처리공정의 위생 점검과 유지관리가 뒷받침되어야 하며, 정부 해당 부처의 관리 감독과 적극적인 지원이 요구된다.

한편, 잠재적인 모유 기증자와 수혜자로서의 긍정적 인식을 함께 조사하였는데, 이는 향후 모유은행이 설립되더라도 지속적인 기증자와 수혜자가 유지되지 않는다면, 모유은행의 운영이 불가능해지기 때문에 매우 중요하다고 생각하였기 때문이었다. 잠재적인 기증자로서 및 수혜자로서의 긍정적인 인식에 영향을 주는 인자로는 공통적으로 기준에 모유은행의 존재를 알고 있었던 경우, 자신의 모유를 타인에게 수유해 본 경험이 있었던 경우가 유의한 연관 인자로 분석되었다. 즉, 모유은행의 존재에 대한 홍보가 기증-수혜자의 확보에도 매우 중요한 요소가 될 것이라는 것을 의미한다. 또한, 자신의 모유를 타인에게 수유해 본 경험이 있었던 경우가 유의한 요인이었는데, 이는 모유를 타인에게 기증한 후 느끼게 되는 행복감이 주된 원인으로 여

겨진다. Gribble은 동료 간에, 혹은 인터넷을 통하여 모유를 공유하는 것은 남을 도울 수 있어서 행복감을 느끼고 자신의 모유가 낭비되어 폐기되는 것을 원치 않아서 이기 때문이었다고 한다.<sup>18</sup> 또한, 97명의 응답자 중 무려 95명의 응답자가 필요하다면 또 기증하겠는지에 대한 문항에 '그렇다'라고 답하여, 첫 기증의 경험이 있는 여성의 경우 지속적으로 기증할 가능성이 높다고 하였다.<sup>18</sup>

따라서, 모유은행에 대한 적극적 참여를 유도하기 위해서는 자신의 모유를 기증함으로써 아픈 신생아나 극소저체중 출생 아들이 얼마나 큰 도움을 받게 되는지를 강조하여 교육하고 홍보하는 것이 중요하다고 생각되며, 한 번의 경험이 좋은 기억으로 남게 된다면, 반복적인 모유 기증이 이루어질 가능성이 높아지며, 모유 기증자를 확보하는 데에 큰 도움이 될 것으로 추측된다. 또한, 저출생 체중아의 분만 경험이 있는 경우 타인의 모유를 수유할 의사가 있는 여성이 약 4배 증가한다는 본 연구 결과는 저출생 체중아를 분만한 여성이 큰 거부감 없이 모유은행을 이용하여 기증 모유를 수유할 가능성을 뒷받침한다.

본 연구의 제한점으로는 설문이 인터넷을 통하여 시행되어 직접 대면하고 설문을 하는 형태가 아니었다는 점을 들 수 있다. 또한, 특정 유업의 패밀리 회원을 대상으로 하였다는 점이 결과에 영향을 미쳤을 가능성도 있다. 그러나, 본 패밀리 회원의 선정은 분유 수유와 모유 수유에 상관 없이 이루어지고 있으며, 본 연구의 결과가 모유은행의 필요성에 호의적인 것으로 조사되어, 심각한 영향이 있지는 않았다고 할 수 있다.

본 연구에서는 한국 모유은행 업무 및 역할에 대한 인식, 모유은행의 활성화 필요성, 국내 모유은행을 통한 모유 기증 혹은 수혜시 염려 정도, 국내 모유은행을 활성화시키는데 예견되는 문제, 국내 모유은행 활성화를 위한 사회문화적 배경에 관해 분석하였다. 모유은행의 잠재적인 수혜 및 기증 의사에 관한 영향 요인 분석 결과, 현재 거주지역이 지방인 경우, 미숙아의 분만 경험, 모유은행에 대하여 기존에 알고 있었던 경우, 자신의 모유를 타인에게 수유한 경험이 있었던 경우, 타인의 모유를 자신의 아기에게 수유한 경험이 있었던 경우가 모유은행 업무 및 역할에 대한 인식, 모유은행의 활성화 필요성, 국내 모유은행을 통한 모유 기증 혹은 수혜시 염려 정도와의 유의한 연관성이 확인되었다. 자신의 모유를 타인에게 기증할 용의가 있는 여성의 생각에 영향 요인으로 모유은행의 존재를 기존에 알고 있었던 경우, 자신의 모유를 타인에게 수유해 본 경험이 있었던 경우 모유은행의 활성화 필요성, 국내 모유은행을 통한 모유 기증 혹은 수혜시 염려 정도, 국내 모유은행 활성화를 위한 사회문화적 배경과 유의한 연관성을 보였다.

결론적으로, 본 연구 결과를 통해 모유은행의 존재와 필요성

에 대한 홍보가 모유은행에 대한 긍정적인 인식과 활성화에 매우 중요한 요인이라는 사실을 확인하였다. 또한, 한국 여성들은 기증자의 생활양식 등의 기증자 선별의 문제와 모유은행 공정의 안정성에 관하여 많이 우려하고 있는 것으로 조사되었다. 때문에, 향후 국내에 모유은행을 설립하는 경우 다른 국가들보다 감염관리 및 기증자의 선별방법을 강화하여 설립하고, 그 안정성에 관하여 충분한 홍보가 이루어진다면, 보다 효율적이고 한국실정에 맞는 체계적인 모유은행을 설립, 운영할 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구는 국내에서 시행된 모유은행과 관련한 가장 대규모의 설문조사라는 데에 그 의의가 있으며, 한국형 모유은행의 활성화 전략개발과 관련정책 및 가이드라인을 수립하는데 중요 자료로 활용될 것으로 기대된다.

## 감사의 글

This work was supported by the National Research Foundation (NRF) of Korea grant funded by the Korea government (MSIP) (No. 2015R1A2A1A15056046).

## References

- 1) Gomez-Gallego C, Garcia-Mantrana I, Salminen S, Collado MC. The human milk microbiome and factors influencing its composition and activity. *Semin Fetal Neonatal Med* 2016;21:400-5.
- 2) Victora CG, Bahl R, Barros AJ, França GV, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet* 2016;387:475-90.
- 3) Stam J, Sauer PJ, Boehm G. Can we define an infant's need from the composition of human milk? *Am J Clin Nutr* 2013;98:521S-8.
- 4) Das BK, Mishra RN, Mishra OP, Bhargava V, Prakash A. Comparative outcome of low birth weight babies. *Indian Pediatr* 1993;30:15-21.
- 5) Arslanoglu S, Moro GE, Bellù R, Turoli D, De Nisi G, Tonetto P, et al. Presence of human milk bank is associated with elevated rate of exclusive breastfeeding in VLBW infants. *J Perinat Med* 2013;41:129-31.
- 6) Bharati P, Pal M, Bandyopadhyay M, Bhakta A, Chakraborty S, Bharati P. Prevalence and causes of low birth weight in India. *Malays J Nutr* 2011; 17:301-13.
- 7) Cristofalo EA, Schanler RJ, Blanco CL, Sullivan S, Trawoeger R, Kiechl-Kohlendorfer U, et al. Randomized trial of exclusive human milk versus preterm formula diets in extremely premature infants. *J Pediatr* 2013; 163:1592-5.e1.
- 8) De Nisi G, Berti M, De Nisi M, Bertino E. Early enteral feeding with human milk for VLBW infants. *J Biol Regul Homeost Agents* 2012;26(3 Suppl):69-73.
- 9) Israel-Ballard K, Donovan R, Chantry C, Coutsooudis A, Sheppard H,

- Sibeko L, et al. Flash-heat inactivation of HIV-1 in human milk: a potential method to reduce postnatal transmission in developing countries. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2007;45:318-23.
- 10) Infant and Young Child Feeding Chapter, Indian Academy of Pediatrics, Bharadva K, Tiwari S, Mishra S, Mukhopadhyay K, Yadav B, et al. Human milk banking guidelines. *Indian Pediatr* 2014;51:469-74.
- 11) Italian Association of Human Milk Banks Associazione Italiana Banche del Latte Umano Donato (AIBLUD: [www.aiblud.org](http://www.aiblud.org)), Arslanoglu S, Bertino E, Tonetto P, De Nisi G, Ambrozzi AM, et al. Guidelines for the establishment and operation of a donor human milk bank. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010;23 Suppl 2:1-20.
- 12) Song KH, Lee YM, Chang JY, Park EY, Park SA, Cho NK, et al. A report on operating a nationwide human milk bank in Korea. *Korean J Pediatr* 2010;53:488-94.
- 13) DeMarchis A, Israel-Ballard K, Mansen KA, Engmann C. Establishing an integrated human milk banking approach to strengthen newborn care. *J Perinatol* 2017;37:469-74 .
- 14) Mizuno K, Sakurai M, Itabashi K. Necessity of human milk banking in Japan: questionnaire survey of neonatologists. *Pediatr Int* 2015;57:639-44.
- 15) Karadag A, Ozdemir R, Ak M, Ozer A, Dogan DG, Elkiran O. Human milk banking and milk kinship: perspectives of mothers in a Muslim country. *J Trop Pediatr* 2015;61:188-96.
- 16) Escuder-Vieco D, Garcia-Algar Ó, Pichini S, Pacifici R, García-Lara NR, Pallás-Alonso CR. Validation of a screening questionnaire for a human milk bank to determine the presence of illegal drugs, nicotine, and caffeine. *J Pediatr* 2014;164:811-4.
- 17) Roggero P, Gianni ML, Orsi A, Amato O, Piemontese P, Liotto N, et al. Implementation of nutritional strategies decreases postnatal growth restriction in preterm infants. *PLoS One* 2012;7:e51166.
- 18) Gribble KD. "I'm happy to be able to help:" why women donate milk to a peer via Internet-based milk sharing networks. *Breastfeed Med* 2014; 9:251-6.