

令和5年度 分担研究報告書

ドナーミルク使用状況とドナー登録の現状把握とドナーの安定的確保に関する研究

研究分担者 和田友香 国立成育医療研究センター 周産期・母性診療センター 新生児科

研究協力者 田角悠子 国立成育医療研究センター 周産期・母性診療センター 新生児科

米田康太 国立成育医療研究センター 周産期・母性診療センター 新生児科

研究要旨

日本でのドナーミルク（DM）使用が広がってきたため DM の需要は増しており、DM の安定供給は重要な課題となっている。今回我々は単施設での DM 使用状況とドナー背景についての現状を把握し、需要と供給を考察し、またドナーを安定的に確保するための方策を検討した。当院 NICU で 2018 年 11 月から 2023 年 4 月までに DM を使用した児（レシピエント）および 2020 年 2 月から 2023 年 6 月までにドナー登録を行った母親（ドナー）を対象とし、その背景を後方視的に検討した。日本におけるレシピエントの背景疾患は諸外国と同様に超低出生体重児、極低出生体重児が多かったが、先天性心疾患や先天性消化器疾患も比較的多かった。安定してドナーを確保するための方策として SNS、インターネットを活用することが有効と考えられた。

今回の検討は単施設のものであったが今後は全国調査を行って地域によって異なる状況を含めて把握し、再検討する必要があると考えられた。

A. 研究目的

母乳育児は乳児の栄養法の標準である。母乳は人工乳に比べて医学的、神経発達の有利であることが示されており、特に早産児、極低出生体重児における母乳育児は壊死性腸炎・重症感染症・未熟児網膜症・慢性肺疾患などの罹患率を低下させることが報告されている。生後早期の経腸栄養の開始が超早産児における短期予後を改善させるという報告もあるが、全ての児が生後早期に十分な量の自母乳を獲得できるわけではない。一方で、自母乳が得られるまで長期間絶食することは、消化管粘膜の萎縮や bacterial translocation といったリスクをもたらす。そのため、十分な支援をもって自母乳が得られない場合には、ドナーミルク（DM）やもらい母乳の利用が検討される。衛生面、感染管理の観点から、母乳バンクにて低温殺菌処理を受けた DM はより安全な栄養法として推奨されている。

母乳バンクではドナーミルクを提供するドナーの登録、提供された母乳の細菌検査、低温殺菌、保存、各施設へのドナーミルクの発送などすべての役割を担っている。2023 年までに母乳バンクは 3 つに増え、日本での DM 使用が広がってきた。そのため DM の需要は増してお

り、DM の安定供給は重要な課題となっている。

今回我々はまず単施設での DM 使用状況とドナー背景についての現状を把握し、需要と供給を考察し、またドナーを安定的に確保するための方策を検討することとした。

B. 研究方法

当院 NICU で 2018 年 11 月から 2023 年 4 月までに DM を使用した児（レシピエント）および 2020 年 2 月から 2023 年 6 月までにドナー登録を行った母親（ドナー）を対象とし、その背景を後方視的に検討した。当院の DM 使用基準は、在胎 29 週未満あるいは出生体重 1000g 未満の早産・超低出生体重児を絶対適応としている。また、相対適応として在胎 29 から 33 週、出生体重 1000～1500g、消化器疾患術後、肺血流増加型の先天性心疾患、胎便性イレウスリスクが高い severe SGA を挙げ、症例に応じて DM の使用を行っている。いずれも生後 72 時間は極力自母乳を待ち、搾乳量が足りない場合に DM の使用を検討している。ドナー登録は母乳バンクから委託された形で行っており、ドナーの診察、問診を行い、血液検査で HIV、HTLV-1、B 型肝炎、C 型肝炎、梅毒をもっていないことを確認後にドナーとして登録可能であることを母乳バンクに報告している。データ収集は、

電子カルテ、ドナー登録時のエントリーシート、母乳バンクのデータベースから後視的に行った。レシピエントについては在胎週数、出生体重、性別、Apgar score、DM総使用量を、ドナーについては年齢、登録時の分娩後期間、分娩週数、児の出生体重、性別、母乳バンクを知った契機を収集した。

C. 研究結果

レシピエントは2018年11月～2023年6月に65人、ドナーは2020年2月～2023年6月に48人であった。表にレシピエントおよびドナーの特性を示す。レシピエントの在胎週数29.7週(23-39週)、出生体重1027g(419-3153g)であった。ドナーの年齢は35歳(25-43歳)、初産26人(53%)、児の分娩週数38.7週(26.9-41.4週)、児の出生体重2934g(942-3650g)であった。

レシピエントについて、ドナーミルクを使用した背景疾患は超低出生体重児32人、極低出生体重児18人と約8割を占め、次に先天性患7人、先天性消化器疾患2人であった。いずれの症例も使用理由は母乳不足であり、出生後に自母乳が不足した場合にドナーミルクの使用を行っていた。ドナーミルク開始のタイミングは日齢5(日齢1-42)、中止のタイミングは日齢18(日齢2-80)だった。使用期間は9日(1-52日)だった。レシピエント一人あたりのドナーミルク総使用量は256mL(1.5-3385mL)だった。

ドナーについて、児の在胎週数、出生体重の分布は正期産、2500g以上に偏っていたが、在胎20週台の早産児を持つ母親からも4例のドナーミルク提供があった。

ドナーが母乳バンクを知った契機は、SNS(19%)、インターネット(17%)、自分あるいは関係者の子どものNICU入院歴(17%)が多かった。SNS、インターネット、マスメディアを合計すると全体の半数近くに及んだ。その他、親族が病院関係者、助産師の話、母乳バッグの記載等が挙げられた。上記の中には、NICUで児が死亡した際に母乳提供の申し出があった症例が3例あった。

D. 考察

本研究は単施設からの報告であるものの日

本におけるドナーミルクの使用状況とドナーに関する初めての報告である。レシピエントの背景疾患は諸外国と同様に超低出生体重児が多かったが、先天性心疾患や先天性消化器疾患比較的多いのが特徴であった。

どれくらいの早産児や低出生体重児にドナーミルクを使用するかについて適応基準を示しているのはAAP(アメリカ小児科学会)のみで、1500g未満が適応であること、32-33週・1500g未満で出生したSGAを含むかどうかに関するデータは限られているため対象は週数ではなく体重を優先して考えることとしている。

ドナーミルクの安定供給のための方策については、今回の結果からSNSやインターネット、マスメディアによる情報の拡散が母乳バンクやドナーミルクの認知のために重要であることがわかった。これは、多くの母親が妊娠出産や育児に関する情報を得るためにスマートフォンやインターネット、テレビなどの媒体を活用しているためと考えられた。

E. 結論

日本におけるレシピエントの背景疾患は諸外国と同様に超低出生体重児、極低出生体重児が多かったが、先天性心疾患や先天性消化器疾患も比較的多かった。安定してドナーを確保するための方策としてSNS、インターネットを活用することが有効と考えられた。

また今回の検討は単施設のものであり今後は全国調査を行って地域によって異なる状況を含めて把握し、再検討する必要があると考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Mortality and morbidity of extremely low birth weight infants in Japan, 2015.

Miyazawa T, Arahori H, Ohnishi S, Shoji H, Matsumoto A, Wada YS, Takahashi N, Takayanagi T, Toishi S, Nagaya K, Hasegawa H, Hayakawa M, Hida M, Fukuhara R, Yamada Y, Kawai M, Takashi K, Wada K, Morioka I, Mizuno K. *Pediatr Int.* 2023 Jan;65(1):e15493. doi:

10. 1111/ped. 15493.

2) 森岡一朗, 戸石悟司, 和田友香, 荒堀仁美, 落合正行, 久保井徹, 佐藤義朗, 高橋尚人, 長屋建, 福原里恵, 松本敦, 宮沢篤夫, 山田恭聖, 山田洋輔, 東海林宏道, 日下隆, 大西聡, 飛騨麻里子, 水野克己, 新型コロナウイルス感染症妊婦から出生した新生児の診療・管理方法および社会的影響に関する調査. 日本小児科学会雑誌, 127 (3) 519-529, 2023

3) 和田友香. 母乳の特徴と母乳育児の得失 臨床婦人科産科, 77(3) 423-428, 2023

4) 和田友香. 総論 侵襲の大きな先天外科疾患のある児のフォローアップ-外科との連携. 周産期医学 vil. 53(4) 461-464, 2023

5) 和田友香. 「赤ちゃんにやさしい母乳育児と栄養管理」直接授乳・搾乳. WithNEO 第1号. メディカ出版, 37 (1) 14-18, 2024

2. 学会発表

1) 和田友香, 田啓樹, 櫻井基一郎, 水野克己. シンポジウム 母乳育児を科学する: データベースから見えてきたこと. 第126回日本小児科学会学術集会, 4月, 東京

2) Yuka Sano Wada. Enteral feeding of preterm infants and the human milk bank in Japan. PAS Meeting, April, 2023, USA Washington

3) 和田友香: 周産期におけるハイリスク母子と家族への支援. 愛知母乳の会, 2023年6月, オンライン

4) 和田友香. シンポジウム 6 「母乳バンク時代を迎えて-これまでの進歩と周産期医療・社会との調和-」ドナーミルクの適応を考える. 第59回日本周産期・新生児医学会学術集会, 2023年7月, 名古屋

5) 和田友香. シンポジウム 2 「早産・極低出生体重児の経腸栄養」早産児に有益な母乳成分. 第67回日本新生児成育医学会学術集会, 11月, 横浜

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

講演:

1) 和田友香: 乳児の成長・観察のポイント. 2022年度東京都委託助産師教育指導講習会, 2023年2月13日, オンライン

2) 和田友香: お母さん、お父さんのための子育て応援講座. 第2回ホームカミングデイ. 国立成育医療研究センター, 2023年2月25日, 東京

3) 和田友香: 国内外の母乳に関する話題. 城南新生児研究会, 2023年5月, オンライン

4) 和田友香: ドナーミルクの適応について-国内外のレシピエントの基準、一時的使用でない場合の中止基準-. 第6回母乳バンクカンファレンス, 6月, 東京, オンライン

5) 和田友香: 周産期におけるハイリスク母子と家族への支援. 愛知母乳の会, 2023年6月4日, オンライン

6) 和田友香: 授乳と薬. 医師のための母乳育児支援セミナー. NPO 法人日本ラクテーション・コンサルタント協会, 2023年11月, 東京, オンライン

7) 和田友香: 食道閉鎖の新生児管理. 第3回胎児食道閉鎖研究会, 2023年11月, オンライン

8) 和田友香: 産後ケア事業における母乳に関する最新情報と科学的根拠に基づいた支援~母親の思いに寄り添ったケアを考える~. 奈良県奈良市研修会, 2023年12月, オンライン

メディア対応:

1) 和田友香. ヒューマニエンス「乳」, 2023年6月

2) 和田友香. TBSのNスタ「保育とAI」, 11月10日

3) 和田友香. 朝日新聞社. 暮らし報道部. 保育園と搾乳, 9月

4) 和田友香. Eテレ「はなしちゃお!」おっぱい×生物学, 12月