



Status Praesens

Для библиографических ссылок

• Даутова Л.А. Банки грудного молока: успехи и препятствия на олинном пути. — Текст :
электронный // StatusPraesens. Педиатрия. — 2024. — №6 (11). — С. 24–27. —

URL: <https://praesens.ru/zhurnal/elektronnyy-zhurnal/sp-ped/>.



МОЛОКО ИЗ БАНКА

Банки грудного молока: успехи и препятствия на олимпийском пути



Автор: Лилиана Анасовна Даутова, канд. мед. наук, доц кафедры акушерства и гинекологии №2 БГМУ (Уфа)

Копирайтинг: Сергей Лёцкий

В соответствии с протоколом №3 Международной академии медицины грудного вскармливания (The Academy of breastfeeding medicine, АВМ)¹ при отсутствии собственного молока матери для вскармливания следует использовать смеси на основе белковых гидролизатов с целью **исключения контакта** организма младенца с цельными протеинами коровьего молока. Даже небольшое их количество способно **значимо увеличить** частоту некротизирующего энтероколита (НЭК)². Однако смеси, в том числе гипоаллергенные, — средство последнего выбора, оптимальным же эксперты считают **грудное донорское молоко** (ГДМ), но с одной существенной оговоркой — «при его наличии».

Мировое «материнское производство» грудного молока — около 35,6 млрд литров в год, что покрывает менее половины оптимальной потребности, а оценка потерь, связанных с отсутствием естественного вскармливания, составляет примерно \$2,2 трлн³.

Обмен «лишним» молоком распространён в общинах с развитыми родственными связями, однако изменения в обществе обострили вопрос вскармливания при **недостатке лактации** у матери. Детские формулы не решили проблему, и многие государства стали создавать службы сбора и распределения ГДМ. **Прессинг производителей** детских формул в 1970-е и пандемия ВИЧ в 1980-е годы **остановили** работу множества банков грудного донорского молока

(БГДМ), и их ренессанс пока в начале пути. Подобно донорству компонентов крови, использование ГДМ требует сложного регулирования, что затрудняет распространение этой практики.

Бег с препятствиями

Хотя в мире уже около **750 банков** и 800 тыс. младенцев ежегодно получают ГДМ³, **доступность** этого продукта

недостаточна, так как в год появляется 15 млн недоношенных⁴. При том что женщины чаще сдают молоко, чем кормят своего ребёнка «чужим», сбор ГДМ — **непростое занятие**, а мотивы донорства плохо изучены⁵.

Даже в странах с развитой службой донорства использование ГДМ варьируется **от 2 до 74%** в зависимости от предпочтений врачей и близости БГДМ. В то же время есть данные и о **чрезмерном использовании** ГДМ как

более простого способа, чем сцеживание молока матерью⁶. В больницах без запасов ГДМ в ожидании лактации персонал не вводит смеси из-за опасений НЭК, и энтеральное вскармливание начинается очень поздно^{7,8}.

В числе барьеров для применения ГДМ — отличия в принятии донорства и осведомлённости о нём⁹: только около трети населения знают об этом варианте кормления, а 2/3 предпочитают смеси. Факторы, влияющие на подход, — этническая принадлежность матери, образование и доход^{10,11}. Увеличивают приемлемость ГДМ высокий уровень доверия медработникам и понимание, что любое грудное молоко лучше смесей. В России 23,3% врачей не слышали, что в стране есть БГДМ, а опрос на базе Национального медицинского исследовательского центра здоровья детей (НМИЦЗД) и Московской детской поликлиники №118 показал — о банках не слышали 67,7% матерей и 73,3% отцов детей до года.

Значимыми оказываются религиозные ограничения, в частности, был остановлен начавшийся было процесс создания БГДМ в Турции¹². Тем не менее есть информация, что в некоторых исламских странах (Кувейт, Малайзия и Иран) всё же отмечены попытки организовать централизованный обмен молоком^{13,14}. Ещё одно общепринятое возражение — «это чужое молоко»: даже если матери верят, что ГДМ полезнее смеси, есть противоречие между желанием дать ребёнку лучшее и использованием молока другой женщины. Потребность быть «единственным источником» более распространена, чем опасения по поводу безопасности¹⁵. В России 77,4% респонденток согласились бы стать донорами, но кормить своих детей готовы только 38,7%¹⁶.

Вполне очевидный барьер — высокая стоимость ГДМ. Часто это основной ограничитель доступности, но в исследованиях продемонстрировано, что вложения компенсируются снижением осложнений, коротким пребыванием

в больнице, меньшей потерей доходов родителями^{17–19}.

В настоящее время некоторые службы здравоохранения уже готовы платить высокие цены за донорское женское молоко, поскольку экономия медицинских затрат для недоношенных или уязвимых младенцев всесторонне обоснована⁵⁰.

Угрожающим практике донорства событием могла стать пандемия COVID-19, подобно тому как это случилось после появления ВИЧ. Но в этот раз сложилась обратная ситуация: когда на начальных этапах инфицированным матерям запрещали грудное вскармливание (ГВ)¹, младенцы в клиниках с организованной системой БГДМ смогли получать альтернативное питание ГДМ^{3,20}. Результатом после короткого снижения объёма пожертвований стало последующее увеличение количества желающих поделиться своим молоком по сравнению с «допандемийным» уровнем²¹. Сейчас ясно, что SARS-CoV-2 не проникает в молоко, материнские антитела защищают новорождённого, а ГВ в этой ситуации следует продолжать без перерыва^{22–24}.

Равнение на лидеров

Первый БГДМ появился в 1909 году в Австрии, следующий — годом позже в США. Сейчас такие учреждения есть более чем в 60 странах мира²⁷. Обычно БГДМ получают замороженное молоко — его размораживают, объединяют, запечатывают в стерильные бутылки, наносят штрихкод, пастеризуют и бактериологически тестируют. Заражённое молоко уничтожают, а приемлемое замораживают и хранят до отправки потребителям. Кроме того, банки отвечают за просвещение доноров по вопросам гигиены и безопасного хранения собранного продукта.

Объём, получаемый от одного донора, составляет от 0,4 до 174 л. В Бразилии отсутствует минимальное количество, которое можно сдать, тогда как в США некоторые банки не принимают меньше 3 л за 1 раз. В таком случае женщина вынуждена его копить, и это часто становится причиной отказа от участия в программе²⁸.

Пример для подражания — Норвегия, где собранного молока хватает, чтобы покрыть потребности почти всех детей, нуждающихся в докорме²⁹. Вероятно, лучше всего процесс организован в Бразилии, где 222 БГДМ и 217 пунктов приёма³⁰ собирают более 200 тыс. л в год³¹, а в доставке участвуют даже пожарные бригады. Внедрение донорства в стране позволило снизить неонатальную смертность почти на 75%³².

[Общепринятое возражение — «это чужое молоко»: даже если матери верят, что ГДМ полезнее смеси, есть противоречие между желанием дать ребёнку лучшее и использованием молока другой женщины.]

Главное — безопасность

Основной риск при использовании ГДМ — передача инфекции, поэтому его пастеризуют по методу Холдера: нагревают до 62,5 °C в течение 30 мин с быстрым охлаждением до 4–10 °C²⁵. Кроме того, банки проводят строгий отбор доноров: интервью, анкеты, серологическое обследование женщин на гепатит В и С, ВИЧ, сифилис, часто также — на цитомегаловирус и человеческий Т-лимфотропный ретровирус. После сдачи молоко исследуют бактериологически до и после температурной обработки. В большинстве руководств рекомендовано выбраковывать ГДМ с количеством бактерий, превышающим 10⁷ КОЕ/мл, а для микроорганизмов, продуцирующих термостабильные споры, энтеро- и эндотоксины (*Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus aureus*), нормативы ещё строже²⁶.

Пастеризация по Холдеру уничтожает вегетативные формы бактерий и большинство вирусов, а современные аппараты гарантируют точное измерение температуры внутри бутылки,

автоматическое управление процессом и эффективное охлаждение. Однако этот метод **ухудшает** некоторые нутритивные и защитные свойства молока (об этом читайте в первой части статьи), поэтому процедуру постоянно совершенствуют. К новым подходам относят высокотемпературную кратковременную пастеризацию (72 °С в течение 5–16 сек), обработку под высоким давлением (300–400 МПа), ультрафиолетовое и **ультразвуковое облучение**, а также их сочетание^{33,34}.

Действуй по правилам

Работа с ГДМ требует соблюдения **множества правил**. Одно из таких — отдавать предпочтение младенцам, матери которых совсем не имеют молока, а также тем, у кого наименьшая масса тела при рождении³⁵. Ещё одно правило — создавать условия, поддерживающие лактацию и помогающие женщинам кормить младенцев собственным молоком. Для обеспечения этого нужна отчётливая политика и **руководящие принципы** больницы³⁶.

В настоящее время отсутствуют универсальные международные руководства по обращению с ГДМ. Однако можно обобщить рекомендации из разных источников для **предотвращения ошибок** и повышения эффективности применения сцеженного молока, как ГДМ, так и материнского^{37–39}.

- Холодильники для хранения молока должны поддерживать температуру 2–4 °С, а морозильные камеры — как минимум минус 20 °С.
- Молоко хранят в холодильнике при 2–4 °С: свежее и пастеризованное донорское — не более 48 ч, размороженное не пастеризованное и обогащённое — **не более 24 ч**.
- Замороженный продукт можно хранить в морозильной камере **6–12 мес** при температуре ниже минус 20 °С или более 12 мес при минус 70–80 °С.
- Следует готовить объём молока не более чем **на 24 ч кормления**.
- Манипуляции нужно проводить в **специальных местах**, оборудованных раковиной для мытья рук.
- Предметы, контактирующие с молоком, должны быть изготовлены из

В начале большого пути

За 114 лет существования БГДМ создано **мало авторитетных рекомендаций** по функционированию этих учреждений. Это связано со множеством противоречий относительно ГДМ: нужно ли **материально поощрять** донорство, молоко — это пища или препарат человеческого происхождения (как кровь), наносит ли сдача молока **ущерб** младенцу матери-донора⁴⁰? До консенсуса далеко, и хотя появляются **локальные** документы^{41,42}, руководства во многих странах отсутствуют⁴³.

В принятой в 2019 году Программе оптимизации вскармливания детей **первого года жизни** в РФ⁴⁴ описаны рекомендации по технологии создания **индивидуального** банка грудного молока. Созданные на основе протокола №8 АВМ⁴⁵ (Академии грудного вскармливания), они не касаются ГДМ и **не входят** в отечественные стандарты оказания медпомощи.

Кроме того, в программе **кратко упомянуто** о том, что ГДМ относится к базовым правам ребёнка. В России есть настороженность к продукту, существуют нелегальные пути обмена. За рубежом БГДМ стали **рутинной практикой**, но в нашей стране распространению мешает **отсутствие единой нормативной базы**. О ситуации с БГДМ в России журнал StatusPraesens уже писал ранее*.

В частности, порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» **допускает наличие БГДМ** в структуре роддома⁴⁶, а действующий СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» **не позволяет** использовать ГДМ для новорождённых⁴⁷.

Несмотря на сложности, усилиями энтузиастов начата работа по развитию донорства в нашей стране — **первый БГДМ** открыли 26 октября 2014 года в составе НМИЦЗД⁴⁸. В 2016 году БГДМ появился в перинатальном центре Мытищинской городской клинической больницы⁴⁹, позже — ещё в нескольких городах, однако в масштабах страны это единичные исключения.

* Дацтова Л.А., Ахметшин Р.З. Всем — по потребностям. Банки донорского грудного молока: мировой опыт и российские реалии // StatusPraesens. Педиатрия и неонатология. 2018. №1 (46). С. 23–29.

нержавеющей стали или пищевого пластика (без бисфенола и дифтала); не рекомендуется стекло.

- Необходимо использовать мерные ёмкости с **точной градуировкой** в 1 мл.
- Наилучшая практика — работа специально подготовленного медицинского персонала.
- Рекомендуется носить одноразовые халаты, шапочки для волос, перчатки. Ногти должны быть короткими, **аккуратно ухоженными** и неполированными.
- Сначала используют молоко, поступившее на хранение первым.
- При подготовке молока требуется контроль с участием **двух человек** или технология сканирования штрихкода.
- На этикетке каждого контейнера должно быть указано следующее: имя пациента, номер медицинской карты, объём, количество на корм-

ление, **дата и срок годности**, способ введения и надпись «Хранить в холодильнике до использования».

- После кормления всё молоко, оставшееся в бутылочке, необходимо **утилизировать**.



При отсутствии материнского молока польза ГДМ уже давно не вызывает сомнений, однако, помимо низкой доступности, его слабому применению мешает множество **психологических и объективных барьеров**. Необходимо вести работу — законодательную, организационную, просветительскую, для того чтобы БГДМ, донорство молока и его правильное использование стали **распространённым явлением**. 

Литература и источники

- Kellams A., Harrel C., Omage S. et al. Supplementary feedings in the healthy term breastfed neonate, revised 2017: ABM clinical protocol №3 // *Breastfeed. Med.* 2017. Vol. 12. P. 188–198. [PMID: 28294631]
- Lucas A., Boscardin J., Abrams S.A. Preterm infants fed cow's milk-derived fortifier had adverse outcomes despite a base diet of only mother's own milk // *Breastfeed. Med.* 2020. Vol. 15. №5. P. 297–303. [PMID: 32239968]
- Shenker N. Maintaining safety and service provision in human milk banking: a call to action in response to the COVID-19 pandemic / Virtual collaborative network of human milk banks and associations // *Lancet Child Adolesc. Health.* 2020. Vol. 4. №7. P. 484–485. [PMID: 32573440]
- Perrin M.T., Mansen K., Israel-Ballard K. et al. Investigating donor human milk composition globally to develop effective strategies for the nutritional care of preterm infants: Study protocol // *PLoS One.* 2023. Vol. 18. №4. P. e0283846. [PMID: 37018290]
- WHO principles on the donation and management of blood, blood components and other medical products of human origin: Report by the Secretariat. 2017. — URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274793>.
- Meier P.P., Johnson T.J., Patel A.L., Rossman B. Evidence-based methods that promote human milk feeding of preterm infants: An expert review // *Clin. Perinatol.* 2017. Vol. 44. №1. P. 1–22. [PMID: 28159199]
- Rose A.T., Miller E.R., Butler M. et al. US state policies for Medicaid coverage of donor human milk // *J. Perinatol.* 2022. Vol. 42. №6. P. 829–834. [PMID: 35379899]
- Berti E., Puglia M., Perugi S. et al. Feeding practices in very preterm and very low birth weight infants in an area where a network of human milk banks is in place // *Front. Pediatr.* 2018. Vol. 6. P. 387. [PMID: 30574473]
- Pithia N., Dong A., Grogan T. et al. Race and ethnicity and exclusive breastfeeding success // *Breastfeed. Med.* 2021. Vol. 16. №5. P. 402–406. [PMID: 33635147]
- Allana A., Lo K., Batool M., Hand I. Impact of donor human milk in an urban NICU population // *Children (Basel).* 2022. Vol. 9. №11. P. 1639. [PMID: 36360367]
- Donor human milk for the high-risk infant: preparation, safety, and usage options in the United States / Committee on nutrition; Section on breastfeeding; Committee on fetus and newborn // *Pediatrics.* 2017. Vol. 139. №1. P. e20163440. [PMID: 27994111]
- Espina-Jerez B., Romera-Álvarez L., De Dios-Aguado M. et al. Wet nurse or milk bank? Evolution in the model of human lactation: New challenges for the Islamic population // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2022. Vol. 19. №15. P. 9742. [PMID: 35955096]
- Alnakshabandi K., Fiestera A. Creating religiously compliant milk banks in the Muslim world: A commentary // *Paediatr. Int. Child Health.* 2016. Vol. 36. №1. P. 4–6. [PMID: 26750779]
- Al Naqeeb N., Tolba A., Elhassanin A.F. et al. Ambulatory human milk donors: An innovative solution for human milk banking in Muslim countries // *J. Hum. Lact.* 2021. Vol. 37. №4. P. 730–735. [PMID: 34433339]
- Esquerre-Zwiers A., Rossman B., Meier P. et al. «It's somebody else's milk»: Unraveling the tension in mothers of preterm infants who provide consent for pasteurized donor human milk // *J. Hum. Lact.* 2016. Vol. 32. №1. P. 95–102. [PMID: 26590179]
- Лукоянова О.Л. Научное обоснование и разработка новых технологических организации и поддержки грудного вскармливания: Дис. ... докт. мед. наук. М., 2016. 259 с.
- Trang S., Zupancic J.A.F., Unger S. et al. Cost-effectiveness of supplemental donor milk versus formula for very low birth weight infants // *Pediatrics.* 2018. Vol. 141. №3. P. e20170737. [PMID: 29490909]
- Johnson T.J., Berenz A., Wicks J. et al. The economic impact of donor milk in the neonatal intensive care unit // *J. Pediatr.* 2020. Vol. 224. P. 57–65. [PMID: 32682581]
- Zanganeh M., Jordan M., Mistry H. A systematic review of economic evaluations for donor human milk versus standard feeding in infants // *Matern. Child Nutr.* 2021. Vol. 17. №2. P. e13151. [PMID: 33528106]
- Shenker N., Staff M., Vickers A. et al. Maintaining human milk bank services throughout the COVID-19 pandemic: A global response // *Matern. Child Nutr.* 2021. Vol. 17. №3. P. e13131. [PMID: 33403779]
- Miranda Romera P., Peña Caballero M., Martín Álvarez E. et al. Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on a human milk bank // *Nutr. Hosp.* 2021. Vol. 38. №4. P. 710–714. [PMID: 34024114]
- Centeno-Tablante E., Medina-Rivera M., Finkelstein J.L. et al. Transmission of SARS-CoV-2 through breast milk and breastfeeding: A living systematic review // *Ann. NY. Acad. Sci.* 2021. Vol. 1484. №1. P. 32–54. [PMID: 32860259]
- Galindo-Sevilla N.D.C., Contreras-Carreto N.A., Rojas-Bernabé A., Mancilla-Ramírez J. Breastfeeding and COVID-19 // *Gac. Med. Mex.* 2021. Vol. 157. №2. P. 194–200. [PMID: 34270527]
- Vassilopoulou E., Feketea G., Koumbi L. et al. Breastfeeding and COVID-19: From nutrition to immunity // *Front. Immunol.* 2021. Vol. 12. P. 661806. [PMID: 33897707]
- Moro G.E., Billeaud C., Rachel B. et al. Processing of donor human milk: Update and recommendations from the European Milk Bank Association (EMBA) // *Front. Pediatr.* 2019. Vol. 7. P. 49. [PMID: 30873395]
- Kontopodi E., Hettinga K., Stahl B. et al. Testing the effects of processing on donor human milk: Analytical methods // *Food Chem.* 2022. Vol. 373. P. 131413. [PMID: 34700038]
- Haiden N., Ziegler E.E. Human milk banking // *Ann. Nutr. Metab.* 2016. Vol. 69. №2. P. 8–15. [PMID: 28103607]
- Gutiérrez Dos Santos B., Perrin M.T. What is known about human milk bank donors around the world: A systematic scoping review // *Public Health Nutr.* 2022. Vol. 25. №2. P. 312–322. [PMID: 34509177]
- Norway / EMBA. — URL: <https://europeanmilkbanking.com/country/norway/>.
- Brazil is a reference in breast milk banks. — URL: <https://www.gov.br/en/government-of-brazil/latest-news/2022/brazil-is-a-reference-in-breast-milk-banks>.
- Volume em litros de leite humano (coletado e distribuído); número de doadora e de receptor de leite humano nos bancos de leite humano do Brasil. — URL: https://producao.redeblh.icict.fiocruz.br/portal_blh/res_dados_estatisticos.php?tipo=leite&ano=2017&idioma=
- Magowan S., Burgoine K., Ogara C. et al. Exploring the barriers and facilitators to the acceptability of donor human milk in eastern Uganda: A qualitative study // *Int. Breastfeed. J.* 2020. Vol. 15. №1. P. 28. [PMID: 32303270]
- Peila C., Emmerik N.E., Giribaldi M. et al. Human milk processing: A systematic review of innovative techniques to ensure the safety and quality of donor milk // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2017. Vol. 64. №3. P. 353–361. [PMID: 27755345]
- Wesolowska A., Sinkiewicz-Darol E., Barbarska O. et al. Innovative techniques of processing human milk to preserve key components // *Nutrients.* 2019. Vol. 11. №5. P. 1169. [PMID: 31137691]
- Taylor C., Joolay Y., Buckle A., Lilford R. Prioritising allocation of donor human breast milk amongst very low birthweight infants in middle-income countries // *Matern. Child Nutr.* 2018. Vol. 14. №6. P. e12595. [PMID: 30592164]
- Brandstetter S., Mansen K., DeMarchis A. et al. A decision tree for donor human milk: An example tool to protect, promote, and support breastfeeding // *Front. Pediatr.* 2018. Vol. 6. P. 324. [PMID: 30430103]
- Steele C. Best practices for handling and administration of expressed human milk and donor human milk for hospitalized preterm infants // *Front. Nutr.* 2018. Vol. 5. P. 76. [PMID: 30234121]
- Oza-Frank R., Kachoria R., Dail J. et al. A quality improvement project to decrease human milk errors in the NICU // *Pediatrics.* 2017. Vol. 139. №2. P. e20154451. [PMID: 28077623]
- Infant and pediatric feedings: Guidelines for preparation of human milk and formula in health care facilities / Eds. C. Steele, E. Collins. 3rd ed. Chicago, IL: Academy of nutrition and dietetics, 2018. P. 1–248.
- Tyebally Fang M., Grummer-Strawn L., Maryuningsih Y., Biller-Andorno N. Human milk banks: a need for further evidence and guidance // *Lancet Glob. Health.* 2021. Vol. 9. №2. P. 104–105. [PMID: 33482138]
- Informal peer-to-peer milk sharing: The use of unpasteurized human donor milk // *Perinatal services BC.* 2016. Vancouver, BC. 38 p. — URL: http://www.perinatalservicesbc.ca/Documents/Guidelines-Standards/HealthPromotion/InformalMilkSharing_PracticeResource.pdf.
- An act to add and repeal article 2.5 (commencing with section 1642) to chapter 4.1 of division 2 of, the health and safety code, relating to tissue banks: Senate bill 1316 / California legislature. 2016. — URL: https://leginfo.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201520160SB1316.
- Klotz D., Wesolowska A., Bertino E. et al. The legislative framework of donor human milk and human milk banking in Europe // *Matern. Child Nutr.* 2022. Vol. 18. №2. P. 13310. [PMID: 34936203]
- Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации: Методические рекомендации / ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. М., 2019. 112 с.
- Eglash A., Simon L. Human milk storage information for home use for full-term infants, revised 2017: ABM clinical protocol №8 / Academy of breastfeeding medicine // *Breastfeed. Med.* 2017. Vol. 12. №7. P. 390–395. [PMID: 29624432]
- Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология»: Приказ Минздрава РФ №1130н от 20 октября 2020 года.
- Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ №4 от 28 января 2021 года.
- Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э., Яцык Г.В. и др. Создание индивидуального «банка» грудного молока: потребности и возможности // *Вопросы современной педиатрии.* 2014. Т.13. №2. С. 101–106.
- Захарова Н.И., Янин В.А., Малютина Л.В. и др. Опыт организации индивидуального банка грудного молока в перинатальном центре // *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 2019. №64 (4). С. 99–104.
- Smith J.P., Iellamo A., Nguyen T.T., Mathisen R. The volume and monetary value of human milk produced by the world's breastfeeding mothers: Results from a new tool // *Front. Public Health.* 2023. Mar 30. №11. P.1152659. [PMID: 37064687]