

## Развитие приспособлений для кормления новорожденных: исторический экскурс

И.В. Зеленкин, И.Н. Скидан

Детская клиника «Фэнтези», Москва; ООО «Бибиколь РУС», Мытищи

## Development of neonatal feeding devices: A historical excursus

I.V. Zelenkin, I.N. Skidan

Fantasy Children's Clinic, Moscow; Bibikol RUS Company, Mytishchi, Moscow Region

**Статья содержит обзор доступной литературы по проблеме приспособлений для кормления детей в период новорожденности. Подробно рассматриваются вопросы дизайна и состава материалов для изготовления детских бутылочек, сосок-пустышек и сосок для детских бутылочек.**

**Ключевые слова:** дети, период новорожденности, детская бутылочка, соска-пустышка, соска для детских бутылочек, молоко домашних животных, исторические факты.

**The paper contains a review of available literature on neonatal feeding devices. It considers in detail the design and composition of materials to manufacture feeding bottles, pacifiers, and nipples.**

**Key words:** babies, neonatal period, feeding bottles, pacifiers, nipples, domestic animal milk, historical facts.

Существующие к настоящему времени принципиальные документы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) «Глобальная стратегия по кормлению детей грудного и раннего возраста» и «Комплексный план осуществления деятельности в области питания матерей и детей грудного и раннего возраста», одобренные государствами-членами в мае 2012 г., декларируют в качестве основных целей защиту, продвижение и поддержку надлежащего кормления детей грудного и раннего возраста, а также повышение к 2025 г. показателей исключительно грудного вскармливания в течение первых шести месяцев жизни по меньшей мере до 50% [1–3]. Здесь следует отметить, что чрезвычайно важным и актуальным было создание и реализация «**Национальной программы оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации**», которая позволяет внедрять в широкую практику здравоохранения современные представления о питании здоровых и больных детей грудного возраста [4].

Понятно, что даже успешная реализация указанных целей не снимает актуальности проблемы организации максимально полноценного питания младенцев в ситуации невозможности естественного грудного вскармливания. В этой ситуации неизбежно возникает необходимость рассмотрения вопросов «технического сопровождения» кормления младен-

цев, т. е. устройств и приспособлений, обеспечивающих максимально комфортный процесс кормления для матери и максимально приближенное к физиологическому принятию пищи для младенца. Разнообразие типов таких приспособлений не слишком велико, и их основные варианты сформировались на протяжении исторически длительного времени. Однако обсуждение вариантов и исследование оптимальных параметров таких устройств продолжают достаточно интенсивно и в настоящее время. Так, поиск в Pubmed за последние 10 лет дает 1072 ссылки на ключевые фразы *feeding-devices* (49), *breastfeeding-devices* (901), *feeding/special-feeding-devices* (122). Ответвлений этой проблемы оказалось достаточно большое количество, и многое достойно пристального внимания, но авторы сочли возможным настоящий обзор посвятить именно историческим аспектам использования устройств для кормления детей первых лет жизни.

Археологические находки свидетельствуют, что тысячи лет назад для кормления детей молоком домашних животных использовались различные приспособления: каменные, керамические или фарфоровые емкости разной формы с небольшим отверстием наверху или сбоку. Некоторые из таких приспособлений интересно описаны и проиллюстрированы в статье под редакцией A.D. Lacaille (1950) [5]. Следует отметить, что керамическая посуда имела широкую популярность до того момента, пока древние египтяне не научились плавить стекло на открытых очагах в глиняных мисках между 300 и 250 г. до н. э. [6]. Разработав метод удаления железа из песка, мастера Римской империи существенно усовершенствовали технологию плавки стекла, а освоение метода выдувания стекла римскими ремесленниками между 27 г.

© Зеленкин И.В., Скидан И.Н., 2016

*Ros Vestn Perinatol Pediat* 2016; 1:126–134

Адрес для корреспонденции: Зеленкин Илья Викторович – врач высшей категории, детский травматолог-ортопед Детской клиники «Фэнтези» 117335 Москва, ул. Гарибальди, д. 15

Скидан Игорь Николаевич – к.м.н. рук. научного отдела ООО «Бибиколь РУС»

141006 Московская область, Мытищи, Олимпийский пр., д. 29, стр. 2

до н.э. и 14 г. до н.э. привело к широкому распространению этого нововведения по всем провинциям империи [7, 8]. Принципиальным отличием стекла римских мастеров от египетского были такие характеристики, как прозрачность, разнообразие цветовых оттенков, достигавшихся технологией окрашивания стекла ионами меди, кобальта, никеля, урана, марганца или коллоидными красителями, а также разнообразие выдутых свободно или в специальных формах изделий из стекла. При этом стекло как материал для изготовления посуды, в том числе для кормления новорожденных, был незаслуженно забыт на многие века и лишь в середине XIX века вновь обрел популярность [8, 9].

В Средние века рога крупного рогатого скота широко использовались в качестве сосудов для питья взрослых, а рога мелкого рогатого скота с наконечником из мягкой кожи — для кормления младенцев. Систематические упоминания об искусственном кормлении новорожденных с использованием вспомогательных приспособлений стали появляться начиная с раннего периода Средневековья. Однако, по нашим данным, первые подробные научные описания такого типа питания относятся к XV веку. В 1999 г. *A. Colon* описал примерный состав ингредиентов, который использовался для кормления новорожденных в то время. В состав такого питания входили как жидкие ингредиенты на основе пива, вина, растительных или мясных бульонов, так и ингредиенты на основе зерна (в том числе пшеничной и кукурузной муки) [10]. В научной литературе описано немало ингредиентов, которые могли входить в основу для питания новорожденных детей. Чаще всего упоминаются сахар, мед, травы, специи, яйцо или измельченные кусочки мяса [11]. Примечательно, что женщинам Германии на рубеже эпохи Возрождения рекомендовалось кормить ребенка супом с добавлением пива с того момента, когда у ребенка прорезываются первые передние зубы (резцы) [12]. Очевидно, что такое разнообразие диет требовало соответственно и разнообразия всевозможных приспособлений для кормления новорожденных.

В Европе между XVI и XVIII веками часто использовались керамические, кожаные, костяные и деревянные ложечки или бутылочки, сосуды, по форме напоминающие колбы, соусницы, чайники, кофейники или ложки-лодочки [12], а также оловянные и серебряные рожки и фляжки с узким носиком на одном конце [13, 14]. Следует отметить, что не в последнюю очередь «новые» технические решения таких изделий были всего лишь воспроизведением, с использованием более современных материалов, уже известных образцов. Например, широко разрекламированное в XVIII веке оловянное приспособление для кормления новорожденных, которое в англоязычной литературе именуется как *pewter feeding-cup with bubby-pot feeder* (рис. 1), имело ряд ключевых характеристик, схожих

с посудой, применявшейся в Древнем Китае и Индии. Ярким примером инноваций XVIII века являлось изобретение *C. Routh*, названное «мама» (англ. *tamma*), представлявшее собой грушевидный сосуд, который имитировал женскую грудь [14].

Как было отмечено в предыдущем обзоре, во многих европейских странах, России и США в XVII–XIX веках, помимо вскармливания младенцев молоком биологической или небιологической матери (кормилицы), активно практиковалось использование молока домашних жвачных животных [15]. К разновидностям такого вида кормления относились: кормление молоком домашних животных с помощью детской посуды; прикладывание новорожденных детей непосредственно к соскам козы или других молочных животных; кормление младенцев сухими молочными смесями. При этом молоко добавлялось в каши, а также использовалось для кормления новорожденных из бутылочек. Следует подчеркнуть, что к молоку животных, равно как и молоку кормилиц, отношение было весьма неоднозначное. Считалось, что с молоком ребенку якобы могут передаваться такие характеристики, как «резвость», которая характерна для коз, или нежелательные моральные характеристики, которые, по поверью, характерны для женщин с рыжим цветом волос [16].

Не углубляясь в дебаты сторонников или противников важности вскармливания новорожденных грудным молоком или молоком домашних животных, следует упомянуть, что в Европе широко дискутировалась тема, касающаяся применения детской посуды для кормления новорожденных. Любопытно, что во Франции медицинское сообщество пыталось активно противостоять такому нововведению, как кормление детей с использованием специальной посуды. Яркий пример тому — директива, которая была изложена в авторитетном медицинском журнале *Lancet* в 1894 г., о запрещении использования для кормления новорожденных посуды из металла, оснащенной трубочками



Рис. 1. Приспособление для кормления новорожденных детей *Pewter feeding-cup with bubby-pot feeder*.

Фотография заимствована из архива <http://wellcomeimages.org>

[14]. Специальные инспекторы, курировавшие детские учреждения, пристально следили за выполнением этого распоряжения. Кроме того, медицинскому персоналу запрещалось кормление твердой пищей детей, не достигших возраста одного года. В исключительных случаях, если ребенок нуждался в таком виде питания, требовалось специальное разрешение и обоснование целесообразности его применения.

Американец *C. Windship* был первым, кто запатентовал стеклянную бутылочку с жесткой трубкой под названием *lactel* для кормления детей в 1841 г. в США [17]. Такая бутылочка имитировала форму женской груди (рис. 2). Более известная бутылочка под названием *Alexandra Feeder I* или *The Alexandra feeding bottle* содержала уже гибкую трубку и наконечник в виде соски (рис. 3). Это была английская бутылочка, специально созданная для экспорта в США. Такие бутылочки были одними из самых дорогих в США. В отличие от большинства других бутылочек, представленных на американском рынке (стоимостью от 0,50 до 0,75 доллара за 12 штук), бутылочки *Alexandra Feeder* продавались по цене 4 доллара за 10 штук.

В 1851 г. *M. Darbo* во Франции представил свою бутылочку *Biberon*, которая быстро получила хорошие отзывы в научной среде. В журнале *Lancet*, в частности, один автор написал, что никогда не видел ничего более прекрасного [12]. Такая стеклянная бутылочка со спиральной трубкой внутри, через которую уравнивалось давление наружного воздуха, также имела соску из пробкового дерева и рукоятку из слоновой кости для регулирования потока молока. Модель *Biberon Robert à soupape* являлась одной из наиболее популярных разновидностей такой бутылочки (рис. 4). Изобретатель *É. Robert* из французского города Дижона усовершенствовал *Biberon*, снабдив бутылочку более длинной и гибкой трубкой с резиновой соской на конце, а также дополнительным клапаном для предотвращения образования вакуума в бутылочке. Однако в результате получилось приспособление, которое было очень трудно содержать в чистоте. Врачи стали фиксировать случаи заболеваний и распространения опасных кишечных инфекций в результате использования модели *Biberon Robert à soupape*. В итоге в 1910 г. это приспособление было признано потенциально опасным для здоровья детей и запрещено во Франции [18].

В 1894 г. появилась новая бутылочка для кормления новорожденных под названием *The Canterbury Feeder* (рис. 5). Ее характерной особенностью была изогнутая поверхность для лучшего мытья. Бутылочка была оснащена соской на одном конце и клапаном для более равномерного тока молока — на другом.

К концу XIX в. широкой популярностью, по причине облегченного мытья, также пользовались бу-

тылочки из стекла, по форме напоминающие банан. В них соска была расположена на одном конце, а клапан для регулировки подачи молока — на другом конце корпуса бутылочки. Первая такая бутылочка (рис. 6) была запатентована *Allen & Hanbury's* в 1894 г. В последующие 15 лет было выпущено как минимум четыре модификации этой модели. С 1910 г. модель *The Allenbury Feeder* в течение последующих 40 лет оставалась неизменной. По данным *M. Greenberg*, к началу XX в. только в одной Англии было выпущено около 200 моделей посуды для кормления новорожденных [19]. Известно о применении и весьма экзотических моделей — специальным образом сохранных сосков вымени коз и других молочных животных, которые натягивали на стеклянные бутылочки.

В XX веке многие десятилетия самым распространенным видом материала для изготовления детских бутылочек было стекло. Несмотря на удобство мытья и стерилизации стеклянных бутылочек, они легко приходили в негодность, были тяжелыми и хрупкими, а значит, осколки стекла могли быть потенциально опасны как для матери, так и для ребенка. Поэтому когда пластиковые бутылочки впервые появились в продаже, сразу обозначилось их существенное преимущество, которое прежде всего заключалось в их легкости и способности оставаться неповрежденными долгое время. Однако вскоре появился ряд научных публикаций о том, что пластик как материал для детских бутылочек может вызвать потенциально опасные изменения в организме новорожденных. Ряд исследователей в лабораторных условиях на грызунах показали, что бисфенол-А, входящий в состав пластиковых бутылочек, изготовленных из поликарбоната, может изменять развитие мозга, репродуктивной системы, давать гормоноподобный эффект (в том числе приводить к раннему созреванию лабораторных животных) и увеличивать риск онкологических заболеваний у лабораторных животных [20–22]. С другой стороны, имеются также публикации, которые подвергают сомнению потенциальный вред этого химического соединения (в малых дозах) на организм животных и человека [23]. Тем не менее все современные детские бутылочки из пластика не содержат бисфенола-А.

Во многих западных странах, таких, например, как государства Европейского союза и США, законодательно запрещено использование бисфенола-А для изготовления детских бутылочек и крышек для них. В настоящее время известно применение высокопрочного термостойкого стекла, боросиликатного стекла и полипропилена для детских бутылочек и поильников.

В рамках обзора считаем возможным отдельно остановиться на таком важном приспособлении для кормления детей, как соска, которая приобрела напоминающие современную форму и размер уже к концу XVI века. В прошлом вариантов со-

<sup>1</sup> Слово «Александра» в названии бутылочки могло относиться к имени английской королевы Александры (1844–1925), жены Эдуарда VII (1841–1910).



Рис. 2. Детская бутылочка грушевидной формы со специальным приспособлением («жесткой трубочкой») для кормления новорожденных, запатентованная Чарльзом М. Виндшипом в США в 1841 г.

Фотография заимствована из архива Minnesota Historical Society Museum (<http://mnhs.org>)



Рис. 4. Бутылочка для кормления новорожденных детей Biberon Robert à soupe.

Фотография заимствована из архива <http://www.histoire-du-biberon.com/biberons/robert.htm>



Рис. 3. Детская бутылочка из стекла Alexandra Feeder, содержащая гибкую трубку и мягкую соску на конце.

Фотография заимствована из архива Minnesota Historical Society Museum (<http://mnhs.org>)



Рис. 5. Бутылочка для кормления новорожденных детей The Canterbury Feeder.

Фотография заимствована из архива The Dock Museum (<http://www.dockmuseum.org.uk>)



Рис. 6. Примеры бутылочек для кормления новорожденных.

Фотографии заимствованы из архива <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Flaschenkind.jpg#/media/File:Flaschenkind.jpg>; <http://www.babybottle-museum.co.uk/intro.htm>

сок, а также различных приспособлений для удобства кормящей матери и младенца было множество. До настоящего времени дошли эскизы, фотографии и образцы сосок, сделанных из кожи, дерева (например, коркового дерева), стекла, слоновой кости или серебра. В 1845 г. *E. Pratt* из Нью-Йорка получил первый патент на соску, сделанную из натурального каучука [24]. Известны также и курьезные факты широкого использования примерно до первой половины XX века сосок, сделанных из свинца (рис. 7), или сосок, смоченных в бренди или виски для лучшей переносимости боли от прорезывания зубов ребенком или для лучшего сна новорожденного [25, 26]. Как следует из вышесказанного, в прошлом соски могли быть **не только неудобными, но и опасными** для здоровья младенцев.

Серьезный прорыв в дизайне сосок был связан с изобретением в 1839 г. американским бизнесменом-инвертором *C. Goodyear* метода получения вулканизированной резины. Патент был получен в 1844 г. Благодаря этому изобретению соски, сделанные с использованием нового материала, заменили ранее применявшиеся соски из натурального каучука, которые обладали резким запахом и неприятным привкусом [27]. Постепенно в дизайн сосок стали вноситься коррективы. Например, в 1900 г. *C. Meinecke* запатентовал соску под названием *Baby Comforter*, которая состояла из резиновой основы, полукруглого ободка у основания для лучшей фиксации соски во рту младенца и небольшого кольца из твердого материала для возможности удерживания соски руками ребенка [28]. Используя подобную идею, компания *Sears & Roebuck* в 1902 г. начала первые продажи так называемой «игрушки для зубов», состоящей из мягкой резиновой соски и кольца из слоновой кости [29]. Таким образом, ребенок получил возможность не только сосать или жевать мягкую резиновую часть соски, но и кусать или грызть ее твердую часть.

Современные изделия, предназначенные для кормления новорожденных, основаны на последних достижениях науки и медицины. Так, соски-пустышки и соски для детских бутылочек производятся с учетом основных этапов сосания груди новорожденными детьми — захвата соска матери, перистальтических движений языка младенца и глотания. Учитываются такие параметры, как поверхность и текстура для максимальной простоты присасывания и удерживания соски во рту ребенка, мягкость, гибкость и одновременно упругость материала для изготовления сосок, а также форма и размер соски. Здесь следует отметить, что часто практикуется более широкое основание в «юбке» соски для предотвращения захвата ребенком вместе с соской и части бутылочки.

Многие компании выпускают соски разных размеров. Это в основном зависит от активности сосания новорожденным. Известно применение сосок-пустышек с круглыми отверстиями разного диаметра или с

несколькими отверстиями на вершине соски, а также с единичной вертикальной прорезью, крестообразной или Y-образной прорезью на соске. Такие технологические решения позволяют регулировать скорость потока жидкости, которая таким образом может выходить из соски медленно, «классически» или быстро. Соска, снабженная специальной так называемой антиколиковой системой, позволяет пропускать воздух из бутылочки для разрежения, при этом скорость поступления молока задает сам ребенок.

В настоящее время размер сосок подбирается на основании физиологических особенностей полости рта новорожденного, таких как сосательная ямка<sup>2</sup>, наличие врожденных дефектов, например, расщелины губы и (или) неба. Ортодонтические соски-пустышки могут быть снабжены отверстиями в нагубнике, обеспечивающими приток воздуха к нежной коже носогубного треугольника малыша. Соски также могут быть снабжены специальными крылышками, минимизирующими давление на десны, что обеспечивает правильное развитие прикуса.

Отдельного рассмотрения заслуживают и наклейки на соски — приспособления, используемые в ряде случаев женщинами при кормлении грудью с целью защиты сосков от повреждений (или лечения уже существующих трещин), придания формы плоским или втянутым соскам и иногда при отказе малыша от груди. Наклейки на соски появились довольно давно, они представлены в медицинской литературе уже в середине XVII в. Врачи тех лет описывали наклейки, сделанные из серебра и используемые для того, чтобы «мамы могли кормить детей без хлопот, которые неизбежно появляются, когда у грудничков прорезаются передние зубки» [30].

Наклейки делали из свинца (что вызывало повреждение мозга у младенцев), воска, дерева, каучука, олова и оловянных сплавов, рога, кости, слоновой кости, серебра и стекла. С XVIII века дизайн накладок на соски изменился незначительно, а к началу XIX в. стали появляться резиновые наклейки [31]. Первые резиновые наклейки представляли собой пластинку из толстой резины, соединенную с твердым конусообразным соском. Постепенно резиновые наклейки становились тоньше и были заменены латексными и ультратонкими силиконовыми вариантами, которые представлены на рынке и в настоящее время.

Много внимания уделяется безопасности и гигиене изделий и приспособлений для кормления новорожденных. В настоящее время подавляющее большинство сосок изготавливается из медицинского силикона или латекса. При разработке устройств для питания

<sup>2</sup> Сосательная ямка — специальное пространство (углубление) в верхней части ротовой полости младенцев. Физиологическая особенность, которая позволяет ребенку более плотно фиксировать сосок матери в ротовой полости. Размер ямки изменяется с возрастом и примерно к 12 месяцу после рождения ребенка сосательная ямка исчезает.

малыша реализуются подходы, которые в идеале должны обеспечивать процесс, близкий к физиологическому, и позволять малышам: 1) есть, отдыхать и дышать в соответствии с естественным ритмом сосания; 2) создавать индивидуальный вакуум за счет движений языка и челюстей; 3) сохранять естественную манеру сосания, которая гарантирует легкий переход от грудного вскармливания к кормлению грудным молоком с помощью соски и обратно [32–36].

Безусловно, мы не могли рассмотреть все устройства, используемые в процессе кормления младенцев, альтернативном естественному грудному вскармливанию: соски, бутылочки, мягкие ложечки (soft cup), приспособления для сцеживания грудного молока, специальные поильники типа поильника Хабермана, obturators для естественного и искусственного вскармливания детей с врожденной расщелиной, накладки на соски, системы кормления, применяющиеся для имитации кормления грудью при недостатке или отсутствии грудного молока, приспособления для мытья детской посуды, стерилизационное оборудование и др., но ограничились самыми распространенными вариантами сосок и бутылочек.

Возвращаясь к истории развития детской посуды и приспособлений для кормления новорожденных, необходимо отметить, что, несмотря на существенный прогресс в производстве сосок, бутылочек и поильников, хуже обстояли дела с забором, хранением и транспортировкой молока. Следует упомянуть, что примерно до середины XVIII века в Европе для транспортировки молока использовались деревянные бочки. Такие бочки часто служили носителями различных контаминантов микробного происхождения, поступление которых в организм детей приводило к развитию различных острых и хронических заболеваний. Позже, но до момента появления первых молочных бутылок из стекла с герметично закрывающейся крышкой, молочники использовали для транспортировки своей продукции большие металлические контейнеры. Из таких контейнеров молоко ковшом переливалось в небольшие емкости домохозяйек. Весьма важным является факт, что специальных моющих средств для детской посуды, бочек и других емкостей для молока, как и во многом самого понятия **личной гигиены** или дезинфекции и представления об их значении в профилактике инфекционных заболеваний и пищевых отравлений, до середины XIX в. не существовало.

М. Хансхот отметил в статье, опубликованной в 2002 г. в авторитетном научном журнале *Lancet*, что в середине XIX века в Лондоне было трудно найти молоко, в котором бы не обнаруживали гной или кровь [37]. В другой статье, озаглавленной как *White poison* (белый яд), Р. Аткинс подверг ретроспективному анализу качество лондонского молока (рис. 8). Автор заключил, что в пробах питьевого молока того времени могло содержаться более одного миллиона фе-

кальных бактерий *E. coli* в миллилитре [38]. Например, в настоящее время в Российской Федерации обнаружение бактерий группы кишечной палочки в 0,01 г/см<sup>3</sup> питьевого молока не допускается. В работе, опубликованной в 1912 г., М. Розенау указал на то, что в результате процесса урбанизации существенно увеличилось время с момента забора молока до его потребления [39]. Свежее молоко пребывало в неохлажденном состоянии всего 1–3 ч до урбанизации и до двух дней после того, когда многие страны Европы стремительно урбанизовались. Таким образом, загрязненное молоко и детская посуда в сочетании с плохим общим уходом за детьми, а также отсутствием необходимых знаний о физиологической потребности новорожденного в основных питательных веществах приводили к ужасающим показателям смертности среди младенцев [40, 41].

Важно подчеркнуть, что во многом вышеприведенные факты относились к индустриально развитым странам Европы и США. В России индустриализация началась гораздо позже. Так, в брошюре известного русского педиатра проф. Н. Гундобина, изданной в 1906 г., описываются основные причины высокой смертности детей в России, особенно первого года жизни. Проф. Н. Гундобин пишет: «...малая культурность населения ясно выражается в неумении ухаживать за грудными детьми и, главным образом, в варварском обычае давать младенцам соску из жеваного хлеба чуть не с первых дней жизни. Бедность народа объясняет плохое его питание, к ней присоединяется еще прогрессивное развитие во всех культурных странах таких болезней, как сифилис, алкоголизм и чахотка. В результате означенных условий дети уже нередко рождаются слабыми и нежизнеспособными» [42].

Для улучшения сложившейся ситуации требовались принципиально новые технологические решения, которые позволили бы гарантированно обеспечивать ребенка чистым молоком. Отчасти одним из таких решений было изобретение метода пастеризации. В предыдущем обзоре мы подробно останавливались на этом чрезвычайно важном нововведении XIX века [15]. В рамках настоящего обзора считаем важным лишь упомянуть о том, что в 1893 г. в Нью-Йорке на оживленной городской улице была открыта одна из первых в мире станций пастеризации молока. Примечательно, что одновременно предлагалось



Рис. 7. Соска из свинца. Фотография заимствована из архива The Museum of Health Care (<http://artefact.museumofhealthcare.ca/?p=190>)



а



б

Рис. 8. а – Томас Наст; рисунок иллюстрирует опасность некачественного молока. Harper's Weekly, New York, August 17, 1878; б – перевод с английского: «Я пью за смерть всех за этим столом». From Rosenau M. J., the Milk Question, Houghton Mifflin Company, Boston, 1913. Этот рисунок получил приз Американской медицинской ассоциации, СА, 1910.



Рис. 9. Герметично закрывающаяся молочная бутылка из стекла с рельефным изображением человека в процессе доения коровы.

Фотография на странице журнала заимствована из архива <http://blog.modernmechanix.com/hervey-thatchers-milk-bottle>

Фотография стеклянной бутылки Тэтчера заимствована из архива [http://www.mohawkvalleybottleclub.com/ArchiveArticles/PDF\\_Articles/Thatcher.pdf](http://www.mohawkvalleybottleclub.com/ArchiveArticles/PDF_Articles/Thatcher.pdf)

не только пастеризованное молоко по доступной цене, но и бесплатное медицинское обследование детей и консультации матерям по личной гигиене или уходу за детьми. Однако первая масштабная коммерческая пастеризация молока была осуществлена в Германии в 1895 г., а затем в США в 1907 г. [43].

Другой подход к обеспечению детей чистым молоком был предложен американским аптекарем *H. Thatcher* из пригорода Нью-Йорка. Всерьез обеспокоившись санитарными условиями доения молочных животных, а также последующим хранением и транспортировкой молока, он запатентовал в 1883 г. устройство *Thatcher Milk Protector*, которое отчасти решало эти проблемы. Это устройство состояло из резиновой трубки, по которой молоко в процессе доения поступало в герметично закрытую емкость. Однако наибольшую известность *H. Thatcher* получил благодаря разработке в 1884 г. герметично закрывающейся молочной бутылки из стекла с рельефным изображением человека в процессе доения коровы (рис. 9). Горлышко этой бутылки было снабжено специальным устройством для механического плотного (герметичного) закрывания бутылки специальной пробкой. Современники за это изобретение заслуженно назовут его автора «отцом-создателем» современных молочных бутылок.

Следует отметить, что в первой половине XX в. большинство стеклянных детских бутылочек для молока обрело цилиндрическую форму для обеспечения быстрой и надежной подачи на конвейер для их стерилизации. Особенно популярными стали стеклянные бутылки и резиновые соски для кормления новорожденных. К началу XX в. сформировалась целая индустрия по производству бутилированного и пастеризованного молока, в том числе женского бутилированного

молока для новорожденных детей. Например, в Чикаго (США) департамент здоровья начал выплачивать компенсации женщинам, сдававшим грудное молоко, вскоре после того, когда открылись первые станции по его приему, называемые *Breast Milk Station* в 1938 г. [44]. Таким образом, бутилированное молоко домашних животных или женское бутилированное молоко в сочетании с разработанными к тому времени надежными методами для его обеззараживания, а также появление различных приспособлений для кормления новорожденных очень быстро заменили традиционных кормилиц.

В качестве аксиомы следует признать, что кормление грудью — это в первую очередь безопасный процесс, предусмотренный самой природой. Он ничем не грозит, если придерживаться правил гигиены. Однако в случае невозможности реализации грудного кормления полностью или частично и введения в процедуру кормления малыша неких устройств (в первую очередь, сосок и бутылок) возникает ряд гипотетических рисков (инфекции, вероятность формирования зубочелюстных аномалий, недостаточная эффективность выведения сцеженного молока или молочной смеси из устройства, динамика выведения молока из устройства, отличающаяся от динамики выведения молока из железы матери, и др.). Именно учет этих рисков, их выраженности, вероятно, должен быть ключевым моментом при выборе оптимальных существующих вариантов и в перманентно продолжающемся процессе разработки новых вариантов [45–48]. В заключение считаем необходимым указать, что именно перспективные, долговременные клинические исследования способны выявить оптимальный вариант современных устройств для кормления ребенка в период новорожденности.

## ЛИТЕРАТУРА (LITERATURE)

1. Глобальная стратегия по кормлению детей грудного и раннего возраста. Всемирная организация здравоохранения, ЮНИСЕФ. Женева, Швейцария, 2003; 34. (Global strategy for infant and young child feeding. World Health Organization, UNICEF, Geneva, Switzerland, 2003; 34. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42590/4/9241562218\\_rus.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42590/4/9241562218_rus.pdf))
2. Комплексный план осуществления действий в области питания матерей, а также детей грудного и раннего возраста. Всемирная организация здравоохранения, ЮНИСЕФ. Женева, Швейцария, 2014; 20. (A comprehensive plan for the implementation of actions in the field of maternal nutrition and infant and young child. World Health Organization, UNICEF, Geneva, Switzerland, 2014; 20. [http://www.who.int/nutrition/publications/CIP\\_document/ru/](http://www.who.int/nutrition/publications/CIP_document/ru/))
3. Питание детей грудного и раннего возраста. Информационный бюллетень. ВОЗ № 342. Всемирная организация здравоохранения, ЮНИСЕФ. Женева, Швейцария, 2014; 10. (Infant and young child feeding. Fact sheet. WHO № 342. World Health Organization, UNICEF, Geneva, Switzerland, 2014; 10. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/ru/>)
4. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в РФ. Союз педиатров России. Национальная ассоциация диетологов и нутрициологов. НИИ питания РАМН, 2009; 125. (The national program for the optimization of feeding infants in the Russian Federation. The union of pediatricians of Russia. The National Association of Dietitians and Nutritionists. The Institute of Nutrition, 2009; 125. <http://www.pediatr-russia.ru/sites/default/files/image/nacprog.pdf>)
5. *Lacaille A.D.* Infant Feeding Bottles in Prehistoric Times. *Proc R Soc Med* 1950; 43: 7: 565–568.
6. *Лукас А.* Материалы и ремесленные производства Древнего Египта. М: Издательство иностранной литературы 1958; 13. (Lukas A. Materials and handicraft production of Ancient Egypt. M: Izdatel'stvo inostranoj literatury 1958; 13.)
7. *Кунина Н.* Античное стекло в собрании Эрмитажа. Санкт-Петербург: АРС, 1997; 339. (Kunina N. Antique glass in the Hermitage. Sankt-Peterburg: ARS, 1997; 339.)
8. *Безбородов М.А.* Химия и технология древних и средневековых стекол. М, 1967; 276. (Bezborodov M.A. Chemistry and technology of ancient and medieval glass. M, 1967; 276.)

9. Шульц М. М., Мазурин О. В. Современные представления о строении стекол и их свойствах. Л: Наука, 1988; 200. (Shul'ts M.M., Mazurin O.V. Modern ideas about the structure of glasses and their properties. L: Nauka, 1988; 200.)
10. Colon A.R., Colon P.A. Nurturing children: a history of pediatrics. Westport: Greenwood Press 1999; 329.
11. Fildes V.A. Breasts, bottles and babies: a history of infant feeding. Edinburgh: Edinburgh University Press 1986; 462.
12. Forsyth D. The History of Infant-feeding from Elizabethan Times. Proc R Soc Med 1911; 4 (Sect Study Dis Child): 110–141.
13. Weinberg F. Infant feeding through the ages. Can Fam Physician 1993; 39: 2016–2020.
14. Wickes I.G. A history of infant feeding. IV. Nineteenth centuries. Arch Dis Child 1953; 28: 139: 416–422.
15. Скидан И.Н., Гуляев А.Е., Зеленкин И.В., Скидан Т.Н. Исторический экскурс в проблематику вскармливания детей. Вopr питания 2014; 83: 2: 68–78. (Skidan I.N., Guliaev A.E., Zelenkin I.V., Skidan T.N. Historical journey to infant feeding. Vopr pitaniya 2014; 83: 2: 68–78.)
16. Nowell-Smith F. Feeding the nineteenth-century baby: implications for museum collections. Mater Hist Bull 1985; 21: 15–23.
17. Windship C.M. Patent No US1985, Roxbury, Massachusetts. Method of constructing lacteal or artificial breasts, February 18, 1841 (Патент США).
18. Labey R. Christophe Colomb, le caoutchouc et les tétines. Revue d'Histoire de la Pharmacie 1994; 82: 300: 55–63.
19. Greenberg M.H. Neonatal Feeding. Historical Review and Recent Advances in Neonatal and Perinatal Medicine. Chapter 4. G.F. Smith, D. Vidyasagar (eds). Mead Johnson Nutritional Division 1980; 420.
20. Hazards of hydration. Sierra Magaziner 2003; <http://www.sierraclub.org/sierra/200311/lo15.asp>
21. Vom Saal F.S., Akingbemi B.T., Belcher S.M. et al. Chapel Hill bisphenol A expert panel consensus statement: Integration of mechanisms, effects in animals and potential to impact human health at current levels of exposure. Reprod Toxicol 2007; 24: 2: 131–138.
22. Vom Saal F.S., Hughes C. An extensive new literature concerning low-dose effects of bisphenol A shows the need for a new risk assessment. Environ Health Perspect 2005; 113: 8: 131–138.
23. Goodman J.E., McConnell E.E., Sipes I.G. et al. An updated weight of the evidence evaluation of reproductive and developmental effects of low doses of bisphenol A. Crit Rev Toxicol 2006; 36: 5: 387–457.
24. Pratt E. Patent No US4131, New York, USA. Artificial nipple, dated August 4, 1845; Antedated. July 4, 1845; reissued July 24, 1847, No 98 (Патент США).
25. Ammaniti L., Longobardi G. Chronic lead poisoning caused by lead nipple protectors in a 5-month-old infant. Arch Ital Pediatr Pueric 1962; 22: 241.
26. Helen M.M. Dangers of lead nipple-shields. Lancet 1949; 254: 6580: 674.
27. Guudyear C. Patent No US3633 A, New York, USA. Improvement in Emma-rubber fabric. dated June 15, 1844 (Патент США).
28. Meinecke C.W. Patent No USD33212S. Jersey city, New Jersey. Design for a baby-comforter. dated September 18, 1900 (Патент США).
29. Музей детских бутылочек. Великобритания. <http://www.babybottle-museum.co.uk/bottles%20fo%20sale.htm> (Museum of baby bottles. United Kingdom. <http://www.babybottle-museum.co.uk/bottles%20fo%20sale.htm>)
30. Bennion E. Antique medical instruments. Berkeley, CA: University of California, 1979; 271.
31. Breastfeeding and Human Lactation (Jones and Bartlett Series in Breastfeeding/Human Lactation). Jones and Bartlett Publishers, 3rd ed., 2004; 819.
32. Gomes C.F., Trezza E.M., Murade E.C., Padovani C.R. Surface electromyography of facial muscles during natural and artificial feeding of infants. J Pediatr (Rio J) 2006; 82: 103–109.
33. Nyqvist K.H., Färnstrand C., Eeg-Olofsson K.E., Ewald U. Early oral behaviour in preterm infants during breastfeeding: an electromyographic study. Acta Paediatr 2001; 90: 6: 658–663.
34. Mizuno K., Ueda A. Changes in sucking performance from nonnutritive sucking to nutritive sucking during breast- and bottle-feeding. Pediatr Res 2006; 59: 5: 728–731.
35. Geddes D.T., Kent J.C., Mitoulas L.R., Hartmann P.E. Tongue movement and intra-oral vacuum in breastfeeding infants. Early Human Dev 2008; 84: 471–477.
36. Geddes D.T., Sakalidis V.S., Hepworth A.R. et al. Tongue movement and intra-oral vacuum of term infants during breastfeeding and feeding from an experimental teat that released milk under vacuum only. Early Human Development 2011; 88: 443–449.
37. Hancox M. Bovine tuberculosis: milk and meat safety. Lancet 2002; 359: 9307: 706–707.
38. Atkins P.J. White poison? The social consequences of milk consumption, 1850–1930. Social History of Medicine 1992; 5: 207–227.
39. Rosenau M.J. The Milk Question. New York: Houghton Mifflin Company. 1912; xiv: 309.
40. Chamberlain G. British maternal mortality in the 19th and early 20th centuries. J Roy Soc Med 2006; 99: 559–563.
41. Питание детей грудного и раннего возраста. Информационный бюллетень ВОЗ № 342, 2014; 10: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/ru/> (Infant and young child feeding. Fact sheet WHO № 342. World Health Organization. UNICEF, Geneva, Switzerland, 2014; 10). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/ru>
42. Гундобин Н.П. Детская смертность в России и меры борьбы с нею. СПб, 1906; 5. (Gundobin N.P. Infant mortality in Russia and measures to combat it. SPb, 1906; 5.)
43. Griffiths M. Improving the Safety and Quality of Milk. CRC Press, 2010; 482.
44. Wolf J.H. Don't kill your baby: public health and the decline of breastfeeding in the nineteenth and twentieth centuries. The Ohio State University, 2001; 281.
45. Jex Co., Ltd. Nipple for nursing bottles, US4993568 A, US 07/412,363, 1991 (Патент США).
46. Lyons R.A. Nursing bottle with anti-air ingestion valve, US5791503 A, US 08/596,497, 1998 (Патент США).
47. Krans M., Aarts R.M., Johnson M.T. et al. Interactive baby feeding bottle. US8482416 B2, US 12/989,660, 2013 (Патент США).
48. Алексеев Н.П. Устройство для кормления грудного ребенка сцеженным молоком или молочной смесью. RU 2349298, 2012 (Патент РФ). (Alekseev N.P. A device for feeding baby expressed breast milk or formula milk. RU 2349298, 2012.)

Поступила 09.11.15