

О.С. Гладышева, В.М. Тверье
O.S. Gladysheva, V.M. Tverier

Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Perm National Research Polytechnic University

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССА ИСКУССТВЕННОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

THE EVALUATION OF THE INFLUENCE OF BOTTLE-FEEDING ON THE FORMATION OF THE DENTOFACIAL SYSTEM

Рассматривается влияние акта сосания на формирование челюстно-лицевой области. Показано, что искусственное вскармливание дает недостаточную нагрузку на костно-мышечный аппарат зубочелюстной системы ребенка, что способствует развитию различных зубочелюстных аномалий. Доказана необходимость более полного количественного описания искусственного вскармливания и его корректировки.

Ключевые слова: естественное вскармливание, искусственное вскармливание, зубочелюстная система, акт сосания, зубочелюстные аномалии.

The influence of the suction act on a formation of the maxillofacial region is investigated. It is shown that bottle-feeding gives an insufficient loading on the musculoskeletal apparatus of the dentofacial system of infants that promotes development of various dentofacial anomalies. A more complete quantitative description of bottle-feeding and its correction is necessary.

Keywords: breast feeding, bottle-feeding, dentofacial system, the suction act, dentofacial anomalies.

В настоящее время подавляющее большинство детей вскармливается искусственно [1]. Исследования показали, что процесс искусственного вскармливания не обеспечивает необходимой функциональной нагрузки на костно-мышечный аппарат челюстно-лицевой области ребенка [2, 3]. Кормление из соски может привести к различным нарушениям при жевании, дыхании, глотании [3]. Искусственное вскармливание является одной из причин возникновения зубочелюстных аномалий [2].

Под влиянием нагрузок, возникающих при сосании, изменяется угол нижней челюсти, образуется суставной бугорок височно-нижнечелюстного сустава, нёбный свод. Функция сосания при естественном вскармливании

способствует формированию правильного прикуса [2, 4, 5]. При искусственном вскармливании наблюдаются различные отклонения в формировании челюстно-лицевой области, которые ведут к нарушениям функций со стороны пищеварительной, дыхательной и нервной системы [1, 5]. У 15 % детей наблюдаются различные зубочелюстные аномалии. Одной из причин их развития считается нарушение характера функции сосания при искусственном вскармливании [3]. Сосание также является основой для формирования функции дыхания, жевания и глотания [3, 6].

Физиология акта сосания. Сосание производит самую первую и самую важную функциональную нагрузку на костно-мышечную структуру челюстно-лицевой области.

Выделяют 4 стадии естественного акта сосания: первая фаза – охват и удержание соска – происходит следующим образом: мать вкладывает сосок в полость рта ребенка. Ребенок, опуская и выдвигая вперед нижнюю губу, охватывает сосок. В это время мягкое нёбо отодвигается назад, а язык перемещается вниз и назад, благодаря чему образуется сосательное пространство. Сосок втягивается в полость рта, достигает мягкого нёба и удерживается в полости рта.

Вторая фаза – сосательные движения – происходит благодаря сосательному рефлексу в полости рта и отодвиганию кзади языка, служащего как бы поршнем для образования слоя разреженного воздуха. Ребенок, охватив таким образом грудь матери, производит энергичные сосательные движения. Назначение второй фазы сводится к тому, чтобы молоко из внутренних ходов молочной железы переместилось к наружным. Но даже максимальная сила сосания недостаточна для преодоления тонуса грудных мышц [7].

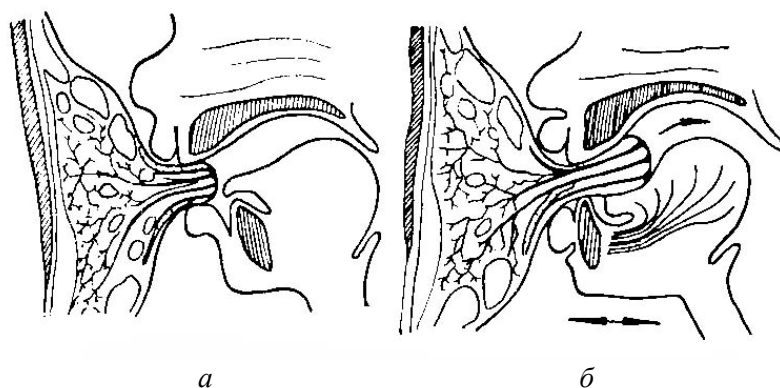


Рис. 1. Стадии естественного акта сосания: а – первая фаза; б – вторая фаза

Третья фаза – в открывшееся пространство глотки под влиянием разницы давления устремляется молоко, как накопившееся во рту, так и из молочных ходов. Вслед за этим происходит глотание.

Четвертая фаза – мягкое нёбо опускается, корень языка поднимается, сосок укорачивается и практически не сжимается, нижняя челюсть устанавливается в положение физиологического покоя, наступает как бы фаза отдыха, но затем быстро происходит обратное всасывание соска и начинается первая фаза [8].

Искусственное вскармливание. Известно, что нижняя челюсть новорожденного находится в дистальном положении. Перемещению нижней челюсти вперед и ее росту способствует акт сосания при естественном вскармливании ребенка (рис. 1) [2, 3, 6].

В процессе искусственного вскармливания, в отличие от естественного, изменяются фазы процесса сосания, характер движения и взаимоотношения органов полости рта, ритм сосания и глотания.

Акт сосания при искусственном вскармливании определяется следующими характеристиками: размер и материал соски, количество и диаметр отверстий, местоположение отверстий, размер, форма и материал бутылочки.

При искусственном вскармливании не удастся проследить ни одну из фаз сосания, наблюдаемых при естественном вскармливании. При большом отверстии в соске глотание у детей носит судорожный характер, в связи с тем, что объем жидкости при одном глотании превышает оптимальный, в результате чего ребенок не столько сосет, сколько просто проглатывает свободно поступающую и наполняющую рот смесь. Кроме того, движения языком имеют большую амплитуду и носят размашистый характер, а сильный ток жидкости не дает возможности выполнить языком перистальтическое движение.

Конец очень большой соски, особенно у детей с малой массой, выходит за пределы твердого нёба и отодвигает мягкое нёбо вверх. Такое движение не позволяет замкнуть ротовое пространство сзади путем смыкания корня языка и опущенного мягкого нёба, как это происходит в первой фазе при грудном вскармливании. Ребенок в целях «самозащиты» от захлебывания приспособляется, выполняя движения языком вперед-назад, сильно выдвигать кончик языка за десневые валики, чтобы образовать желоб, через который смесь из соски выливается в ротоглотку.

При кормлении ребенка через молочную соску с маленьким отверстием отличия от естественного вскармливания заключаются в менее ритмичном характере сосания из-за необходимости его прерывания в момент полного опадания стенок соски. Это происходит в результате засорения отверстия или образования разрежения в бутылочке, что делает дальнейшее сосание невозможным. В этом случае ребенок полностью выпускает соску и ждет, когда она вновь наполнится.

При искусственном вскармливании отсутствует необходимая функциональная нагрузка. По сравнению с естественным вскармливанием время кормления детей при использовании молочных сосок с большим отверстием сокращается с 25 до 5 мин, быстрое кормление и быстрое поступление пищи в желудок может сопровождаться неполным удовлетворением сосательной функции [3].

При искусственном вскармливании дети дольше пользуются сосками, сосание которых до года и более не только способствует формированию зубочелюстных аномалий, но и препятствует угасанию сосательного рефлекса и также предрасполагает к формированию других вредных привычек сосания (сосание пальцев, языка и др.), которые ведут к большим деформациям зубочелюстной системы [6].

Кроме того, при искусственном вскармливании формируется неправильное положение языка. Излишне развитая мускулатура языка может сделать его размеры больше, и тогда, находясь в покое, он может оказывать постоянное давление на нёбо и на челюсти. Наоборот, при недостаточно развитой мускулатуре языка отсутствует необходимое для полноценного формирования зубочелюстного аппарата давление. При неправильном положении языка могут развиваться различного рода зубочелюстные аномалии, такие как сужение или недоразвитие челюстей, нарушение их основных функций [9, 10].

Во время искусственного кормления очень важно, чтобы ребенок активно работал языком, губами, выдвигал нижнюю челюсть. Прежде всего нужно регламентировать размеры соски, она должна быть небольшой, изготовлена из упругого материала, отверстие в ней тоже должно быть небольшое. Иначе может наступить задержка процессов роста нижней челюсти и перемещения ее вперед до соприкосновения с альвеолярным отростком верхней челюсти, и она останется недоразвитой. Отсутствие необходимой физиологической тренировки мышц челюстно-лицевой области при искусственном вскармливании является одним из существенных факторов, обуславливающих более высокую распространенность зубочелюстных аномалий у этих детей по сравнению с детьми, вскармливаемыми грудью [2, 3, 5, 6, 10–13].

Так, согласно [6] из 305 детей в возрасте от 3 до 16 лет, находившихся на искусственном вскармливании, выявлены аномалии прикуса у 60,4 % детей по сравнению с теми обследованными, которые находились на естественном вскармливании (39,6 %). Исследование А.Н. Еловиковой (2003) подтверждает это. Среди 416 детей в возрасте от 3 до 16 лет, искусственно вскормленных, обнаружены зубочелюстные аномалии у 48 %.

Сделаем следующие выводы. Искусственное вскармливание нуждается в количественном изучении, так как при несоблюдении режима вскармливания возникает целый ряд осложнений как со стороны общего состояния здоровья ребенка, так и со стороны формирования его зубочелюстной системы.

Процесс вскармливания, как известно, характеризуется функцией давления, расходом, ритмом сосательных движений, однако на сегодняшний день уделяется внимание лишь качественным характеристикам питания. Таким образом, существует необходимость в более глубоком изучении естественного и искусственного вскармливания.

Для полного биомеханического описания вскармливания необходимо построение математической модели в первую очередь процесса естественного вскармливания. Теоретическое и практическое исследование искусственного вскармливания, основанное на моделировании процесса кормления грудью, позволит определить недостатки искусственного вскармливания и внести необходимые коррективы в этот процесс.

Список литературы

1. Аверьянова Н.И., Гаслова А.А. Как воспитать здорового ребенка: монография / Перм. гос. мед. академия. – Пермь, 2001. – 187 с.
2. Ахмедов А.А., Гусейнов Е.Г., Аскеров С.Б. Частота зубочелюстных аномалий у детей, находившихся на искусственном вскармливании // Стоматология. – 1986. – № 1. – С. 79–81.
3. Сравнительное исследование грудного и искусственного вскармливания детей методом ультразвукового сканирования / Е.В. Финадеева, И.В. Дворяковский, О.А. Сударова, М.С. Кулагин // Стоматология. – 1990. – № 2. – С. 70–73.
4. Воробьев В., Ясвоин Г. Анатомия, гистология и эмбриология полости рта и зубов: руководство для студентов стоматологических институтов. – М.; Л., 1936. – 339 с.
5. Окушко В.П. Аномалии зубочелюстной системы, связанные с вредными привычками, и их лечение. – М.: Медицина, 1975. – 158 с.
6. Новожилова Т.П. Состояние зубочелюстной системы у детей, родившихся с задержкой внутриутробного развития: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 1992. – 22 с.
7. Куцевляк В.И., Алтунина С.В., Ткаченко Ю.В. Постнатальная профилактика аномалий развития зубочелюстной системы и рахита / ХГМУ. – Харьков, 2005. – 32 с.
8. Костур Б.К. Возрастная характеристика функции жевательного аппарата и ее клиническое значение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Л., 1975. – 36 с.
9. Биомеханика вскармливания детей раннего возраста / М.И. Булгакова, Е.Ю. Симановская, Ю.И. Няшин, В.М. Тверье // Российский журнал биомеханики. – 2003. – Т. 7, № 4. – С. 9–21.

10. Взаимодействие зубочелюстной системы с другими системами человеческого организма в рамках концепции виртуального физиологического человека / Ю.И. Няшин, А.Н. Еловилова, Я.А. Коркодинов, В.Н. Никитин, А.В. Тотмянина // Российский журнал биомеханики. – 2011. – Т. 15, № 3. – С. 8–26.

11. Моделирование нормальной функции лактации человека / В.М. Тверье, М.И. Шмурак, Е.Ю. Симановская, Ю.И. Няшин // Российский журнал биомеханики. – 2005. – Т. 9, № 1.– С. 9–18.

12. Биомеханическое моделирование функции молочной железы / М.И. Шмурак, Тверье В.М., Симановская Е.Ю., Няшин Ю.И. // Российский журнал биомеханики. – 2004. – Т. 8, № 3. – С. 9–18.

13. Биомеханическое описание особенностей функций жевательного аппарата у человека в норме и при различных патологических процессах / Е.Ю. Симановская, А.Н. Еловилова, В.М. Тверье, Ю.И. Няшин // Российский журнал биомеханики. – 2004. – Т. 8, № 4. – С. 15–26.

Получено 18.10.2012

Гладышева Ольга Сергеевна – магистрант, ПНИПУ, БММ-12, e-mail: lel-ka@inbox.ru.

Тверье Виктор Моисеевич – кандидат технических наук, доцент, ПНИПУ, ФПММ, e-mail: tverier_55@perm.ru.