

Прикорм: больше, чем просто пища

Фред Н. Уере^a Карлос Лифшиц^b

^a Консорциум по педиатрическим исследованиям в Кении, Университет Найроби, Найроби, Кения;

^b Итальянская больница, Буэнос-Айрес, Аргентина

Основные положения

- Для успешного введения прикорма необходим определенный уровень развития желудочно-кишечной и нервно-мышечной системы.
- В результате исследований были разработаны рекомендации по времени введения прикорма в интервале между 4 и 6 месяцев жизни ребенка.
- Проблемы, связанные с функциями сосания-глотания, и/или психосоциальные аспекты, могут затруднять введение прикорма.

Ключевые слова

Глотание · Дисфагия · Зрелость кишечника · Пищевые расстройства

Резюме

В данной статье рассматриваются основные нутрициологические аспекты введения прикорма. Созревание кишечника, связанное с перевариванием крахмала, в основном, завершается ко времени рекомендованного введения прикорма. Однако требуется гораздо большая степень зрелости организма с точки зрения развития нервной системы и мышц, так как ребенок должен уметь держать голову и тело, а также быть способным координировать движения языка, предшествующих глотанию. Сложности могут возникать на этапе введения прикорма в нескольких случаях: при наличии медицинских проблем у ребенка, а также если люди, ухаживающие за детьми, не могут справиться с первоначальными трудностями или хотят, чтобы процесс обучения был более жестко регламентирован. Введение прикорма также является началом процесса социализации. В этом контексте ребенку приходится знакомиться и учиться воспринимать разнообразие текстур продуктов, а также делать выбор в пользу определенных видов

пищи. Нежелание потреблять некоторые продукты питания на раннем этапе введения прикорма - это распространенное явление, которое не следует интерпретировать как окончательный отказ. Необходимо предпринять несколько попыток, чтобы ребенок начал есть некоторые продукты. Для обеспечения правильной динамики этого процесса, необходимо, чтобы люди, ухаживающие за детьми, прошли подробное обучение и были правильно информированы.

© 2018 Институт питания Нестле, Швейцария/
С. Каргер АГ, Базель

Введение

Введение прикорма - это первый главный шаг, предваряющий взросление ребенка. Для его осуществления необходимо достижение определенной зрелости нервной и мышечной системы. Помимо прочего, введение прикорма - это один из путей социализации ребенка. В данной статье рассматриваются аспекты введения прикорма, связанные с пищеварением, а также вопросы, не имеющие непосредственного отношения к нутрициологии.

Физиологические аспекты

С точки зрения усвоения в ЖКТ

Период отмены грудного вскармливания, под которым понимают начало введения немолочных продуктов, завершается прекращением потребления грудного молока (или смеси для искусственного вскармливания). У крыс, например, происходят определенные и внезапные изменения способности кишечника переваривать немолочные углеводы, например, отмечается увеличение пролиферации энтероцитов, а также экспрессия в слизи таких ферментов как сахараза-изомальтаза [1–3].

Некоторые из продуктов, используемых в период отмены грудного вскармливания, изготовлены из злаков, при этом крахмал становится новым нутриентом для пищеварительной системы, которая, до этого времени, подвергалась воздействию только молока. До относительно недавнего времени период отмены грудного вскармливания не считался особенно важным, и его изучению уделялось значительно меньше внимание [7] по сравнению с преимуществами грудного вскармливания и созреванием иммунной системы в контексте обеспечения оптимального питания, а также разработкой последующих рекомендаций [4–6].

По очевидным причинам физиология пищеварительной системы ребенка первого года жизни изучена хуже, чем пищеварительная система животных. Больше всего вопросов связано с временем активации механизмов, вовлеченных в процессы адаптации к немолочной диете. Как следовало ожидать, физиология желудочно-кишечного тракта маленького ребенка отличается от физиологии взрослого; у детей, которым только начинают давать прикорм, большинство пищеварительных ферментов обнаруживается в значительно более низких концентрациях. Концентрация α -амилазы поджелудочной железы в неонатальной двенадцатиперстной кишке значительно ниже, чем у взрослых [8, 9]. Сывороточные концентрации α -амилазы поджелудочной железы при рождении составляют 1.6% от уровня взрослого организма и не достигают уровня зрелой системы до возраста 5–12 лет [10].

Панкреатический сок и секреция электролитов увеличиваются в ответ на действия секретина и холецистокинина [11]; однако, анализы, позволяющие специфически выявлять α -амилазу, показывают, что дети в возрасте менее 1 месяца не реагируют на холецистокинин и могут давать только минимальную реакцию на секретин [12]. Однако концентрация в плазме гормонов желудочно-кишечной системы, включая секретин, остается низкой до шестого дня жизни [13]. Действительно ли в раннем периоде развития синтез или секреция α -амилазы является низкой и/или выработка происходит на низком уровне, или существует реакция на секретологи, неясно.

Переваривание крахмала начинается во рту в результате действия фермента α -амилазы, гликопротеина, секретиремого в слюну и грудное молоко, и отвечающего за расщепление линейных α -1,4 связей в молекуле крахмала. Хотя α -амилаза становится неактивной в желудке вследствие действия кислоты, которая там вырабатывается, процесс переваривания продолжается, когда болюс попадает в двенадцатиперстную кишку с щелочным pH. На этом этапе происходит реактивация изофермента, присутствующего в слюне, к этому процессу добавляется действие другой α -амилазы, секретиремой экзокринно поджелудочной железой. В результате этого пищеварительного процесса появляются мальтоза, изомальтоза, мальтотриоза, олигосахариды мальтодекстрины с разветвленной цепью, происходит дополнительное расщепление на уровне щеточной каемки слизистой тощей кишки. В итоге, происходит высвобождение свободной глюкозы за счет действия глюкоамилазы, мальтазы и изомальтазы, которая затем транспортируется через слизистую при помощи активного механизма [14]. Из

исследований *in vitro* известно, что продукты, традиционно используемые в качестве прикорма, характеризуются значительными различиями по степени расщепления в желудочно-кишечном тракте [15].

Например, рисовый крахмал быстро расщепляется, как и крахмал свежеприготовленного вареного картофеля; однако, в случае с картофелем может наблюдаться обратный эффект и крахмал может стать медленно расщепляемым после охлаждения продукта. С другой стороны, методы стерилизации при консервировании коммерческих продуктов для дополнительного питания могут значительно повышать содержание устойчивого крахмала в рационе маленького ребенка [16], при этом последующее влияние на усвоение энергии и потенциал роста неизвестно [17, 18].

Исследования по активности амилазы поджелудочной железы сначала проводились только *in vitro*. В 1975 г. в итальянском исследовании [18] изучалось добавление крахмала из разных источников (картофель, тапиока, кукуруза, пшеница и рис) в формулы для кормления 1-3-месячных детей и определено выведение его со стулом. Результаты показали, что очень небольшое количество крахмала выводилось со стулом. Когда дети получали от 1 столовой ложки до 1/2 чашки крахмала в день, они, по всей видимости, усваивали более 99% от его общего количества. Затем исследователи попытались использовать большую дозу, давая некоторым 1-месячным детям полную чашку рисового крахмала. Трое из этих детей утилизировали более 99% от указанного количества. Двое - 96%, тогда как 4% крахмала выводилось со стулом, при этом у некоторых детей отмечалась диарея. Другими словами, в течение первых нескольких месяцев жизни дети могут безопасно потреблять небольшие количества крахмала, однако, если дети получают слишком много крахмала, это может спровоцировать диарею.

Шульман с соавторами (Shulman et al. [19]) провели исследование, в котором удалось непосредственно показать, как происходит утилизация каш в организме здоровых 1-месячных детей (16 младенцев) при помощи мониторинга углерода, входящего в состав молекул CO₂, содержащихся в выдыхаемом воздухе, после потребления каш. Ферментация неабсорбированных углеводов флорой кишечника оценивалась путем измерения выдыхаемого водорода. Был проведен анализ стула 4 детей для того, чтобы определить количество углерода, попадавшего в организм с кашей. Авторы пришли к выводу, что дети младшего возраста могут утилизировать кашу, хотя всасывание не всегда является полным. Образование водорода возрастает по мере усложнения углеводов; участие в ферментации бактерий толстой кишки увеличивает всасывание каши.

В свете современных рекомендаций не начинать введение прикорма до достижения ребенком возраста 4 месяцев, вполне вероятно, что способность кишечника ребенка к перевариванию, развившаяся к этому возрасту, может помочь справиться с определенным количеством каши. Все, что осталось непереваренным или неабсорбированным, будет ферментироваться и утилизироваться микробиотой толстой кишки.

Если принять меры уже при первых признаках расстройства пищевого поведения, большинство проблем питания могут стать временными и легко разрешимыми при минимальном вмешательстве или при отсутствии необходимости такого вмешательства

Физиология глотания

Акт поступления жидкой или твердой пищи можно разделить на 4 основные стадии: (1) пероральная фаза (то есть, сосание или жевание с последующей транспортировкой пищевого комка в глотку), (2) индукция рефлекса глотания, (3) фарингеальная фаза (транспорт пищевого комка через глотку), и (4) эзофагеальная фаза (то есть, транспорт пищевого комка через пищевод в желудок).

У новорожденных и детей младшего возраста все 4 компонента, описанные выше, являются рефлекторными и произвольными. Только на более поздних сроках периода раннего развития пероральная фаза становится контролируемой, что является важным достижением, позволяющим детям пережевывать твердую пищу. Для того чтобы пережевывание было безопасным и эффективным (то есть, чтобы происходило откусывание и пережевывание), необходима соответствующая система сенсорного восприятия пищи, а также скоординированный моторный ответ в сочетании с когнитивным процессом осмысления.

В более позднем периоде жизни запуск рефлекса глотания становится, преимущественно, произвольным, хотя произвольный контроль по-прежнему возможен. Однако фарингеальная и эзофагеальная фазы глотания являются произвольными действиями. Вне зависимости от этих изменений в процессе созревания, общая последовательность событий при глотании в течение фарингеальной и эзофагеальной фазы остаются без изменений на протяжении всей жизни.

Проблемы с кормлением

Проблемы с кормлением можно разделить на органические, поведенческие или их сочетание [20, 21]. Органические нарушения кормления могут быть следствием неправильного развития черепа и мышц лица, заболеваний легких и сердца, неврологических дисфункций и т.п. [20].

Хотя поведенческие нарушения кормления могут возникать по причине дисфагии, в целом, не существует органической причины для поведенческих проблем кормления. До того, как будет сделан вывод о том, что трудности с кормлением вызваны поведенческими причинами, необходимо исключить тонзиллит, фарингит или даже прорезывание зубов, отрицательный опыт, связанный с ротовой полостью, например, кормление через зонд, длительные процедуры по удалению слюны или расстройства сенсорного характера (такие как пероральная гиперчувствительность).

Некоторые из проблем кормления - это отказ от пищи, нарушение поведения при кормлении, согласие потреблять только строго ограниченный перечень продуктов, а также отказ осваивать навыки самостоятельного питания в соответствии с уровнем развития ребенка. В целом, дети младшего возраста имеют больше проблем с кормлением, чем более старшие. Суть проблемы заключается в том, что, оставленные без внимания, проблемы кормления имеют тенденцию сохраняться. Результаты некоторых исследований показывают, что проблемы с кормлением могут перерасти в нарушения питания в подростковом и взрослом периоде жизни [22].

При нормальных навыках кормления и здоровом

аппетите время кормления (а по мере взросления ребенка и время приема пищи) становится временем приятного общения, результатом чего является адекватное потребление питательных веществ, что способствует правильному росту. Желание есть в определенное время и с определенными интервалами, прием твердой пищи и напитков в течение адекватного периода времени, готовность пробовать новые текстуры и вкусы, а также выражение удовольствия в конце приема пищи, считаются признаками правильного пищевого поведения. Правильное пищевое поведение способствует положительному взаимодействию с ребенком при кормлении и впоследствии формирует у него чувство самодостаточности, подкрепляя положительное отношение к процессу потребления пищи и стимулирует постепенный переход к независимому питанию. С другой стороны, во всех случаях, когда имеются нарушения пищевого поведения, вне зависимости от того, чем они обусловлены, приводит к проблемам с пищевым поведением (обусловлено ли это навыками обработки пищи в полости рта с последующей транспортировкой в другие отделы пищеварительной системы, исключительной чувствительностью к текстуре и/или вкусу и/или плохим аппетитом). Примерами проблемного пищевого поведения могут быть: отсутствие чувства голода, чрезвычайно медленному сосанию или пережевыванию пищи, отказу пробовать пищу. В частности, у детей младшего возраста ассоциативные связи с болевыми ощущениями, связанными с желудочно-кишечным трактом, часто проявляются в проблемном поведении при кормлении.

Особенности темперамента и возможности регулирования поведения

Плохой прирост веса или отношение к кормлению человека, ухаживающего за ребенком, которому может казаться, что прирост веса является недостаточным, может привести к попыткам взрослого человека (чаще матери) увеличить потребление питательных веществ ребенком за счет более частого кормления, принудительного помещения пищи в рот ребенка, либо при помощи обоих методов, результатом чего может стать крайне стрессогенный и неприятный опыт как для взрослого, так и для ребенка. Эти усилия могут в некоторых случаях на первых порах обеспечить достижение поставленной цели и способствовать некоторому увеличению прироста веса ребенка, однако раньше или позже они становятся неэффективными и разрушительными для отношений матери и ребенка, результатом чего может стать появление поведенческих проблем. Однако, если принять меры уже при первых признаках расстройства пищевого поведения, большинство проблем питания могут стать временными и легко разрешимыми при минимальном вмешательстве или при отсутствии необходимости такого вмешательства. Тем не менее, нерешенные проблемы могут негативно сказаться на росте и развитии ребенка, а также отношениях с людьми, ухаживающими за ним. Кормление является одним из основных явлений в жизни ребенка, на нем сконцентрировано внимание родителей и других людей, ухаживающих за ребенком.

Поведенческие и социальные аспекты кормления/питания

Акт поглощения пищи приводит не только к поглощению нутриентов, но также предоставляет возможности для обучения. Процесс питания не только влияет на физический рост ребенка и общее состояние его здоровья, но также отражается на эмоциональном и психосоциальном развитии. Первая стадия развития начинается с рождения и продолжается до возраста 3 месяцев, когда ребенок приобретает навыки саморегулирования и организации [23].

Ребенок начинает понимать чувство голода и насыщения, происходит формирование привычки к регулярности получения пищи. На втором этапе, который длится в возрасте с 3 до 7 месяцев, между ребенком и родителем развивается привязанность, что позволяет им общаться, в то же время у ребенка появляются такие формы поведения как доверие и умение успокаиваться самостоятельно. В итоге, на третьей стадии, в возрасте с 7 до 36 месяцев, происходит постепенное эмоциональное отделение ребенка от родителя, он открывает ощущение автономности и независимости.

Быстрые изменения в развитии, связанные с кормлением, характерны для первого года жизни. После того, как у детей появляется возможность контролировать свое тело, они постепенно переходят от сосания жидкостей в положении лежа или полулежа к питанию полутвердой и затем твердой пищей в положении сидя. Одновременно моторные навыки, связанные с функциями ротовой полости, развиваются от исходного механизма сосания-глотания при кормлении грудным молоком или смесью для искусственного вскармливания до более сложного процесса жевания-глотания полутвердой пищи, с переходом ко все более сложным текстурам. Кроме того, по мере того, как происходит развитие моторных навыков у детей, они приобретают возможность перейти от полностью зависимо кормления другими людьми к частичному (как минимум) самостоятельному кормлению. Рацион расширяется от грудного молока или смеси для искусственного вскармливания до пюре и измельченной пищи, а затем - и к общему рациону семьи. К концу первого года жизни дети обретают навык сидеть без посторонней помощи, жевать и глотать разные по текстуре продукты, частично есть самостоятельно, а затем постепенно переходят на рацион и режим приема пищи, которого придерживаются другие члены семьи.

По мере перехода ребенка на рацион семьи, рекомендации затрагивают не только вопросы, связанные с питанием как таковым, но и общими условиями, при которых происходит потребление пищи. Разные здоровые продукты обеспечивают надлежащее качество рациона, наряду с формированием уже на ранних этапах положительного восприятия пищи при последующем закреплении этого отношения к еде. Данные, полученные по изучению детей первого года жизни и младшего возраста 6–23 месяцев в разных странах, показали наличие положительной корреляции между разнообразием рациона и нутрициологическим статусом [24]. Присутствие в диете ребенка фруктов и овощей в период раннего развития и в течение периода появления навыков самостоятельного хождения ассоциируется с положительным восприятием этих продуктов и в последующие периоды жизни [25–27].

Как особенности поведения людей, ухаживающих за детьми, так и темперамент ребенка, оказывают влияние на отношения в процессе кормления [23]. Родитель, позволяющий ребенку определять время, количество пищи и темп процесса кормления, помогает ребенку развивать саморегулирование и чувство безопасности. Когда сигналы ребенка интерпретируются неправильно, результатом может стать появление или обострение проблем, связанных с нарушением поведения в течение процесса принятия пищи. Как указывалось ранее, такие стратегии, нацеленные на поощрение потребления пищи, как наказание (у детей более старшего возраста), отвлечение внимания и игрушки, могут дать временный эффект, однако с течением времени проблема может обостриться.

Уровень заботы о ребенке		
	Высокий	Низкий
	Авторитарный	Авторитарный
ВЫСОКИЙ	Вовлеченность в процесс	Силовой подход
	Заботливость	Ограничительный подход
	Структурированность	Структурированность
	Ответная реакция на сигналы ребенка	Контроль
	Поощрительный подход	Отсутствие вовлеченности
	Вовлеченность в процесс	Равнодушие
НИЗКИЙ	Заботливость	Отсутствие чувствительности
	Отсутствие структурированности	Отсутствие структурированности
	Поощрительный подход	Отсутствие вовлеченности

Рис. 1. Взаимодействие человека, ухаживающего за ребенком, и ребенка: характерные особенности взаимоотношений и кормления. С разрешения авторов, источник: [23].

Наиболее эффективным является подход, основанный на ответственном кормлении, когда обоюдное взаимодействие в течение приема пищи основывается на сигналах, подаваемых ребенком, и соответствует возрасту ребенка.

Фарроу и Блиссетт (Farrow и Blissett [28]) провели исследование, в течение которого 87 женщин попросили заполнить анкеты по грудному вскармливанию, оценивая степень негативности контроля над процессом кормления ребенка и приемом пищи в возрасте ребенка 1 год. Было также проведено обследование семидесяти четырех женщин-участниц исследования на предмет того, как они вводили твердую пищу в рацион ребенка в возрасте 1 года. Анализ связей показал, что опыт грудного вскармливания, опосредованный низким контролем матери над процессом потребления пищи ребенком, был прогностическим фактором, указывающим на менее негативные взаимодействия между ребенком и матерью в процессе кормления. Опыт грудного вскармливания также являлся прогностическим фактором меньшего количества конфликтов в процессе приема пищи, что было опосредовано наблюдениями, подтверждавшими наличие восприимчивости матери к сигналам ребенка в течение кормления. Вариабельность условий взаимодействия между человеком, ухаживающим за ребенком, и ребенком, коррелирует с его пищевым поведением и ростом [23, 29].

Для анализа условий кормления были изучены показатели структуры воспитания и ухода за ребенком, что отражает восприятие родителями поведения их ребенка (Рис. 1) [23, 30–32].

Важность знаний, которыми обладает человек, ухаживающий за ребенком

Надлежащее введение прикорма подразумевает качественную (введение прикорма в надлежащее время, адекватное разнообразие рациона) и количественную (частота и количество пищи в соответствии с возрастом) составляющие [33]. Дополнительный показатель, объединяющий соответствующую частоту и разнообразие, известный как «приемлемый рацион», также часто присутствует в отчетах людей, ухаживающих за детьми. Кроме того, как известно, общие социальные и культурные представления являются основными факторами, влияющими на указанные аспекты введения прикорма наряду с доступностью пищи, что в значительной степени зависит от уровня финансового благополучия региона проживания.

В системном обзоре практик введения прикорма, распространенных в Южной Азии, было установлено, что такие факторы, как низкий уровень образования и искажение правил кормления детей первого года жизни и детей младшего возраста (на уровне сообщества), являются основными препятствиями к налаживанию надлежащих практик введения прикорма [34]. В публикации данных по 5 отдельным странам Южной Азии также указывалось, что отсутствие образования матери и низкий уровень жизни семьи являются наиболее частыми причинами ненадлежащих практик в период введения прикорма [35]. В трех связанных с этой темой исследованиях, проведенных в регионе Африки южнее Сахары, сообщалось о наличии аналогичной связи между образованием матери/уровнем образованности общества и правильным введением прикорма [36–38]. В исследовании, проведенном в Эфиопии, где использовались опросы матерей, было обнаружено, что 67,3, и 18,8% опрошенных женщин имели информацию/практический опыт надлежащего

кормления, ориентируясь в таких вопросах как время введения прикорма, минимальная частота кормления и минимальное пищевое разнообразие, соответственно [36]. Эти данные указывают на важность образования на уровне семьи и общества, которую невозможно переоценить. Именно информированность и практический опыт являются наиболее важными факторами, оказывающими косвенное влияние на практическую реализацию надлежащей стратегии на этапе введения прикорма.

Выводы

Для успешного введения прикорма необходимо созревание пищеварительной системы и развитие основных необходимых для этого функций нервной системы. Многократное предложение ребенку продуктов, обладающих разными текстурами и вкусами, применяемыми в соответствующих условиях, включая время и количество пищи, должно вести к успешному переходу ко второму году жизни и потреблению рациона других членов семьи. Надлежащее обучение родителей необходимо для того, чтобы избежать частых ошибок, которые обычно носят временный характер, но в некоторых случаях могут привести к затяжным проблемам, сложно поддающимся решению.

Заявление о раскрытии информации

Фред Н. Уере и Карлос Лифшиц являются членами Факультетской комиссии Института питания Нестле. Карлос Лифшиц получал гонорары от компаний Данон (Danone), Мид Джонсон Нутришн (Mead Johnson Nutrition), а также ИПСЕН Фарма (IPSEN Pharma). Фред Н. Уере также является членом комитета Института питания Нестле в Африке и получил гонорар от МЕРК (MERCK). Работа над этой статьей проводилась при поддержке Института питания Нестле.

Список литературы

1. Henning SJ: Postnatal development: the coordination of feeding, digestion, and metabolism. *Am J Physiol* 1981; 241:G199–G214.
2. Buddington RK: Nutrition and ontogenetic development of the intestine. *Can J Physiol Pharmacol* 1994; 72: 251–259.
3. Lin AH, Hamaker BR, Nichols BL Jr: Direct starch digestion by sucrase-isomaltase and maltase-glucoamylase. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2012; 55(suppl 2):S43–S45.
4. American Academy of Pediatrics: Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2012; 129:e827–e841.
5. World Health Organization: The World Health Organization's Infant Feeding Recommendation. http://www.who.int/nutrition/topics/infantfeeding_recommendation/en/index.html (accessed March 23, 2018).
6. Centers for Disease Control and Prevention: U.S. Breastfeeding Rates Are Up! More Work Is Needed. 2017. <https://www.cdc.gov/breastfeeding/resources/us-breastfeeding-rates.html> (accessed March 23, 2018).
7. Wharton BA: Food for the weanling: the next priority in infant nutrition. *Acta Paediatr Scand* 1986; 323: 96–102.
8. Zoppi G, Andreotti F, Pajno-Ferrara F, et al: Exocrine pancreas function in premature and full term neonates. *Pediatr Res* 1972; 6: 880–886.
9. Lebenthal E, Lee PC: Development of functional response in human exocrine pancreas. *Pediatrics* 1980; 66: 556–560.
10. Gillard BK, Simbala JA, Goodglick L: Reference intervals for amylase isoenzymes in serum and plasma of infants and children. *Clin Chem* 1983; 29: 1119–1123.
11. Zoppi G, Andreotti G, Pajno-Ferrara F, et al: The development of specific responses of the exocrine pancreas to pancreozymin and secretin stimulation in newborn infants. *Pediatr Res* 1973; 7: 198–203.
12. Poquet L, Wooster TJ: Infant digestion physiology and the relevance of in vitro biochemical models to test infant formula lipid digestion. *Molec Nutr Food Res* 2016; 60: 1876–1895.
13. Lucas A, Adrian TE, Christofides M, et al: Plasma motilin, gastrin enteroglucagon and feeding in the human newborn. *Arch Dis Child* 1980; 55: 673–677.
14. Waasdorp Hurtado C: Carbohydrate Digestion and Absorption. *NASPGHAN Physiology Series*. https://www.naspghan.org/files/documents/pdfs/training/curriculum-resources/physiology-series/Carbohydrate_digestion_NASPGHAN.pdf.
15. Gahlawat P, Sehgal S: In vitro starch and protein digestibility and iron availability in weaning foods as affected by processing methods. *Plant Foods Hum Nutr* 1994; 45: 165–173.
16. Bjorck IME, Siljestrom MA: In vivo and in vitro digestibility of starch in autoclaved pea and potato products. *J Sci Food Agric* 1992; 58: 541–553.
17. Crawford P: Resistant starch and infant nutrition. *J Nutr Educ* 1993; 25: 319.
18. De Vizia B, Ciccimarra F, De Cicco N, et al: Digestibility of starches in infants and children. *J Pediatr* 1975; 86: 50–55.

20. Rybak A: Organic and nonorganic feeding disorders. *Ann Nutr Metab* 2015; 66(suppl 5): 16–22.
21. Kerzner B, Milano K, Mac Lean W Jr, et al: A practical approach to classifying and managing feeding difficulties. *Pediatrics* 2015; 135: 344–353.
22. Marchi M, Cohen P: Early childhood eating behaviors and adolescent eating disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1990; 29: 112–117.
23. Black MM, Hurley KM: Helping children develop healthy eating habits; in Tremblay RE, Boivin M, Peters RD (eds): *Encyclopedia on Early Childhood Development*. Centre of Excellence for Early Childhood Development (CEECD) and the Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development (SKC-ECD), 2013–2017. Online access at: <http://www.child-encyclopedia.com/child-nutrition/according-experts/helping-children-develop-healthy-eating-habits>.
24. Arimond M, Ruel MT: Dietary diversity is associated with child nutritional status: Evidence from 11 demographic and health surveys. *J Nutr* 2004; 134: 2579–2585.
25. Skinner JD, Carruth BR, Bounds W, et al: Do food-related experiences in the first 2 years of life predict dietary variety in school-aged children? *J Nutr Educ Behav* 2002; 34: 310–315.
26. Schwartz C, Scholtens PA, Lalanne A, et al: Development of healthy eating habits early in life. Review of recent evidence and selected guidelines. *Appetite* 2011; 57: 796–807.
27. Mennella JA, Nicklaus S, Jagolino AL, et al: Variety is the spice of life: strategies for promoting fruit and vegetable acceptance during infancy. *Physiol Behav* 2008; 22; 94: 29–38.
28. Farrow C, Blissett J: Breast-feeding, maternal feeding practices and mealtime negativity at one year. *Appetite* 2006; 46: 49–56.
29. Rhee K: Childhood overweight and the relationship between parent behaviors, parenting style, and family functioning. *Ann Am Acad Pol Soc Sci* 2008; 615: 11–37.
30. Baumrind D: Rearing competent children; in Damon W (ed): *Child Development Today and Tomorrow*. San Francisco, Jossey-Bass Publishers, 1989, pp 349–378.
31. Maccoby EE, Martin J: Socialization in the context of the family: parent-child interaction; in Hetherington EM (ed): *Handbook of Child Psychology: Socialization, Personality, and Social Development*. New York, John Wiley, 1983, vol 4, pp 1–101.
32. Black MM, Aboud FE: Responsive feeding is embedded in a theoretical framework of responsive parenting. *J Nutr* 2011; 141: 490–494.
33. WHO: Complementary feeding. http://www.who.int/nutrition/topics/complementary_feeding/en/.
34. Manikam L, Robinson A, Kua JY, et al: A systematic review of complementary feeding practices in South Asian infants and young children: the Bangladesh perspective. *BMC Nutrition* 2017; 3: 56.
35. Seranath U, Agho KE, Samin D, et al: Comparison of complementary feeding indicators and associated factors in children aged 6–23 months across five South Asian Countries. *Matern Child Nutr* 2012; 8(suppl 1): 89–106.
36. Kassa T, Meshesha B, Haji Y et al: Appropriate complementary feeding practices and associated factors among mothers of children age 6–23 months in Southern Ethiopia, 2015. *BMC Pediatr* 2016; 16: 131.
37. Frempong RB, Annin SK: Dietary diversity and child malnutrition in Ghana. *Heliyon* 2017; 3:e00298.
38. Mitchodigni IM, Hounkpatin WA, Ntandou-Bouzitou G: Complementary feeding practices: determinants of dietary diversity and meal frequency among children aged 6–23 months in Southern Benin. *Food Sec* 2017; 9: 1117