

Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, **46**, 2008, 99-110.

Публикация на Европейското дружество по детска гастроентерология, хепатология и хранене и Северноамериканското дружество по детска гастроентерология, хепатология и хранене

СТАТИЯ С МЕДИЦИНСКО СТАНОВИЩЕ

Захранване: Коментар на Комисията по хранене на Европейско дружество по детска гастроентерология, хепатология и хранене (ЕДДГХХ)

Комисия по хранене на ЕДДГХХ: Carlo Agostoni, Tamas Desci, ³Mary Fewtrell, Olivier Goulet, Sanja Kolacek, ¹Berthold Koletzko, ³Kim Fleischer Michaelsen, Luis Moreno, John Puntis, Jacques Rigo, Raanan Shamir, ²Hania Szajewska, Dominique Turck, Johannes van Goudoever

Болница „Св. Паоло“, Университет на Милано, Милано, Италия; Катедра по педиатрия, Университет на Печ, Печ, Унгария; Институт по детско здравеопазване, Лондон, Обединено кралство; Болница по детски болести „Некер“, Университет „Декар“-Париж, Париж, Франция; Детска болница, Загребски медицински университет, Загреб, Хърватска; Детска болница „Д-р фон Хаунер“, Университет на Мюнхен, Мюнхен, Германия; Катедра по хранене на човека, Университет на Копенхаген, Копенхаген, Дания; Факултет по науки за здравето, Университет на Сарагоса, Сарагоса, Испания; Обща болница в Лийдс, Лийдс, Обединено кралство; Болница „Цитаделата“, Университет на Лиеж, Лиеж, Белгия, Детска болница „Майер“ в Хайфа, Факултет по медицина „Рут и Брюс Рапопорт“, Технион, Хайфа, Израел; Медицински университет на Варшава, Варшава, Полша; Университет на Лил, Лил, Франция; Медицински център „Еразъм“/Детска болница „София“, Ротердам, Холандия

РЕЗЮМЕ

Тази статия, изразяваща становище за захранването, обобщава данните за влиянието на захранващите храни върху здравето. Тя е насочена към здравите деца в Европа. След обзор на сегашните познания и практики, ние формулирахме тези заключения: Изключителното или преобладаващото кърмене в продължение на около шест месеца е желана цел. Захранването (т. е. въвеждането на твърда храна и течности, различни от кърмата или от млеката за кърмачета) не трябва да започва преди 17-та седмица и не по-късно от 26-та седмица. Няма убедително научно доказателство за това, че избягването или отлагането на въвеждането на потенциално алергизиращите храни - риба и яйца, намалява алергията или при децата, за които се счита, че са с повишен риск от развитие на алергия, или при тези, за които не се счита, че са с повишен риск. През периода на захранването повече от 90% от нуждите от желязо на кърменото бебе трябва да се посрещнат от захранващите храни, които би трябвало да доставят достатъчно бионалично желязо. Кравето мляко е беден източник на желязо и не би трябвало да се използва като основна напитка преди 12-ия месец, въпреки че малки количества може да се добавят към захранващите храни. Разумно е да се избягва както ранното (<4 месеца), така и късното (≥ 7 месеца) въвеждане на глутен, а въвеждането на глутена трябва да става постепенно, докато бебето все още се кърми, тъй като това може да намали риска от цюлиакия, захарен диабет от тип 1 и алергия към пшеница. Кърмачетата и малките деца, които са на вегетарианска диета, трябва да получават

достатъчно количество (около 500 мл) кърма или мляко за кърмачета и млечни продукти. Кърмачетата и малките деца не бива да бъдат подфлагани на веганска диета.

JPGN 46, 2008, 99-110.

Ключови думи: захранване, твърди храни, млечни храни, хранителни добавки, кърмене, приеми на храна, ранно хранително програмиране на здравето на възрастните

© 2008 Европейско дружество по детска гастроентерология, хепатология и хранене и Северноамериканско дружество по детска гастроентерология, хепатология и хранене

Получена и приета на 9 октомври 2007 г.

Адрес за кореспонденция и искания за отпечатащи:

Carlo Agostoni, MD, Dept of Pediatrics, San Paolo Hospital 8 Via A di Rudini, I – 20142 Milano, Italy

(e-mail: carlo.agostoni@unimi.it).

¹председател на Комисията; ²секретар на Комисията; ³гости

Декларациите за конфликт на интереси на членовете на Комисията по хранене (КХ) се представят ежегодно на секретаря на КХ и са достъпни при поискване.

Навременното въвеждане на захранващите храни в кърмаческата възраст е необходимо поради причини, свързани с храненето и развитието, и за да позволи преминаване от млечното хранене към семейните храни. Способността на кърмата да задоволява нуждите от макро- и микронутриенти се ограничава с нарастване на възрастта на малкото дете. Освен това децата постепенно развиват способността да дъвчат и започват да показват интерес към другите храни, различни от млякото. Захранването е свързано с големи промени в приема на макро- и микронутриенти. За разлика от значителната литература върху кърмата и млеката за кърмачета, все още се отделя сравнително малко внимание на периода на захранване, на характера на въвежданите храни, или на това, дали този период на значителна промяна на храненето впоследствие повлиява здравето и развитието. Ограничените научни изследвания, базирани на доказателства, се отразяват в значителното вариране на препоръките за захранване между отделните страни. Целта на тази статия, изразяваща становището на Комисията по хранене, е да направи обзор на настоящите познания и практики, да обобщи доказателствата за определянето на точния момент и състава на захранването по отношение на краткотрайните и дълготрайни ефекти върху здравето, да се предостави съвет на здравните работници и на регулиращите органи и да се идентифицират областите за бъдещи изследвания. Тази статия е съсредоточена върху здрави, доносени малки деца, живеещи в Европа, обикновено сред богатото население, но признава това, че в рамките на това население има групи и семейства с по-висок риск за развитие на инфекции и лошо хранене. Ударението ще бъде поставено върху захранването през периода до 12-месечна възраст.

ДЕФИНИЦИИ

Дефиницията за изключително кърмене на Световната здравна организация (СЗО) означава, че кърмачето приема само кърма и никакви други течности или твърди храни, с изключение на капки или сиропи, съдържащи витамини, минерални добавки или лекарства. Преобладаващо кърмене включва кърмене в комбинация с добавка на вода или напитки на водна основа, вкл. орални рехидратиращи разтвори.

В този обзор използваме понятието „захранване“, за да обхванем всички твърди и течни храни, различни от кърмата, млеката за кърмачета и преходните млека. Другите термини, използвани често в същия контекст, са „отбиване“, „храни при отбиване“ и „хранителни добавки“.

СЗО описва периода на хранене като „период, през който наред с кърмата се предоставят други храни или течности” и посочва, че „всякакви други храни или течности, съдържащи нутриенти, различни от кърмата, които се дават на малките деца през периода на храненето се дефинират като хранващи храни” (<http://www.who.int/nutrition/databases/infant-feeding/en/index.html>). Решението на СЗО да включи заместителите на майчината кърма (ЗМК), млеката за кърмачета и преходните млека като „хранваща храна“ има за цел да наблегне на кърменето и да го окуражи. Все пак Комисията счита включването на ЗМК като хранваща храна за безполезно и дори объркващо, тъй като кърмачетата често са хранени със ЗМК дори от първите седмици от живота.

НАСТОЯЩИ ПРЕПОРЪКИ

Определне на точния момент за първото въвеждане на хранващи храни

Настоящите препоръки на СЗО за възрастта, през която трябва да се въвеждат хранващите храни, се основават на съображението за оптималната продължителност на изключителното кърмене. При положение, че млеката за кърмачета се определят от СЗО като хранваща храна, на въпроса за оптималната възраст за въвеждане на хранващи храни при децата, хранени с тях, е посветено малко внимание. В началото на 2000 г. систематичен обзор, поръчан от СЗО, за оптималната продължителност на изключителното кърмене (1), сравнява последствията за майките и децата при изключителното кърмене в продължение на 6 месеца с това с продължителност между 3 и 4 месеца. Само две от 20 подходящи за целта проучвания са рандомизирани интервенционални изследвания на различни препоръки относно изключителното кърмене, като и двете са проведени в условията на развиващи се страни (Хондурас). Всички проучвания в развитите страни са наблюдателни. Обзорът заключава, че няма разлики в растежа между изключително кърмените деца до 3-4 месечна възраст и тези, които са кърмени до 6 месеца. Анализът на наблюденията при изследването за насърчаване на кърменето в Беларус установява, че през периода между 3 и 6 месеца бебетата, които са изключително кърмени до 6-ия месец, са с по-ниска заболеваемост от гастроинтестинална инфекция в сравнение с тези бебета, които са изключително кърмени до 3-ия месец и впоследствие са на смесено хранене, макар че се не наблюдават значими разлики по отношение на риска от респираторни инфекции или атопична екзема (2). Може обаче да се оспори степента, до която условията и практиките в Беларус наподобяват тези в европейските индустриални страни.

Вторият систематичен обзор, поръчан в края на 1990-те години и публикуван през 2001 г. (3), е насочен специално към оптималната възраст за въвеждане на твърди храни и обхваща проучвания както при кърмените бебета, така и при тези, които са хранени с млека за кърмачета. Авторите правят заключението, че няма необорими доказателства в подкрепа на промяната на препоръките на Министерството на здравеопазването на Великобритания през 1994 г. и на тези на СЗО (тогава настоящи) (за двете периодът е 4-6 месеца).

Следвайки систематичния обзор на СЗО и експертната консултация, през 2001 г. Световната здравна асамблея преработи своите препоръки в полза на изключителното кърмене до 6 месеца, последвано от частично кърмене. В препоръките на експертната консултация се заявява, че препоръката се отнася за населението като цяло и се признава това, че някои майки няма да бъдат в състояние или пък ще изберат сами да не следват тази препоръка, но че и тези майки трябва да се подпомагат за оптимизиране на храненето на тяхното дете (4). Оттогава много страни възприемат, понякога с резерви,

тази препоръка относно продължителността на изключителното кърмене, докато други страни продължават да препоръчват въвеждането на храненето между 4 и 6 месеца. Въпреки това има разногласия между консултативните органи дори и в рамките на една и съща страна, отразяващи ограничените научни доказателства от развитите страни, на които се базират препоръките на СЗО, както и факта, че препоръката се различава съществено от настоящите практики на хранене в много страни. При положение, че препоръката на СЗО не е точно приложима за бебетата, хранени с млека за кърмачета, някои страни възприемат различни препоръки относно въвеждането на храненето на тези бебета.

Въз основа на наличните данни Комисията счита, че изключителното или преобладаващото кърмене за около 6 месеца е желаната цел (Комисия на ЕДДГХХ по хранене, в процес на подготовка). При всички деца, като се отчитат техните хранителни нужди, способности за развитие и установените зависимости между времето на хранене и здравето състояние по-късно през живота, които се обсъждат по-нататък, храненето трябва да започне не преди 17-та седмица, но не бива да се отлага след 26-та седмица.

Други препоръки по отношение на храненето

Спорът за оптималната продължителност на изключителното кърмене до голяма степен засенчва обсъждането на оптималните видове на хранещите храни. Липсват доказателства за определянето на оптималното време за въвеждане на индивидуални хранещи храни и препоръките се различават съществено между страните. Напр. повечето страни не препоръчват да се въвежда пълномаслено краве мляко като напитка преди 12-месечна възраст, докато Дания, Швеция и Канада заявяват, че пълномасленото краве мляко може да се въвежда във възрастта между 9 и 10 месеца. Предложената възраст за въвеждане на риба или яйчен белтък също се различава значително, като някои страни препоръчват тези храни да се въвеждат между 4 и 6 месеца, а други препоръчват да се изчака до 9 или 12 месеца.

НАСТОЯЩА ПРАКТИКА

Данните от различни европейски страни показват големи различия във възрастта за въвеждане на храненето, като някои посочват подчертани отклонения от настоящата препоръка на СЗО за въвеждане на храненето едва от 7-ия месец нататък. Напр. 34% от майките в Италия съобщават, че започват храненето преди 4-ия месец (5); в Германия 16% го правят от 3-ия месец (6), докато в “Проучването на кърмаческото хранене“ през 2005 г. във Великобритания се съобщава, че 51% от бебетата получават хранещи храни преди 4-ия месец (7). Вероятно майките в някои страни отлагат твърде много въвеждането на храненето. Едно проучване показва, че около 20% от майките в Германия смятат, че изключителното кърмене би трябвало да продължи повече от 6 месеца (Е. Sievers, лично съобщение, 2007 г.). Вероятно културните и икономически фактори, както и предусещанията на майката и детето са отговорни за различията в практиките в самите страни и между тях. Напр. по-ранното въвеждане на храненето на бебетата във Великобритания е свързано с храненето с млека за кърмачета (средно 2 седмици по-рано в сравнение с кърмените бебета), по-ниската майчина възраст и тютюнопушене на майката (8).

БИОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ И АСПЕКТИ НА РАЗВИТИЕТО НА ЗАХРАНВАНЕТО

Физиологично и неврологично съзряване

Физиологичното съзряване на бъбречната и гастроинтестинална функции, които са необходими на кърмачето за преработването на немлечните храни, и промените в нервно-психичното развитие, необходими за безопасното и ефективно преминаване към смесената храна, са разгледани обстойно в няколко доклада (9-11). Въз основа на наличните данни се предполага, че както бъбречната, така и гастроинтестиналната функции са достатъчно зрели за преработването на хранителните вещества от хранящите храни след 4-месечна възраст (12). За гастроинтестиналната функция се знае, че приемането на твърди субстанции и преминаването от диета с високо съдържание на мазнини към високо въглехидратна диета се свързва с хормонални отговори (напр. инсулин, адренални хормони), което води до адаптиране на храносмилателната система към вида на приетите храни, увеличавайки степента на зрялост на някои ензимни функции и/или други процеси (13,14). По този начин съзряването на гастроинтестиналната система се управлява до голяма степен от приетата храна.

По отношение на нервно-психичното развитие се счита за вероятно, че за всяко двигателно умение има възрастов диапазон на бебетата за достигане на болшинството от важните етапи на развитие. Напр. до около 6-месечна възраст повечето кърмачета могат да седят с подкрепа и могат да „изчистват лъжицата” с горната си устна, а не просто да изсмукват полутвърдата храна от лъжицата. До около 8-месечна възраст те развиват достатъчна гъвкавост на езика, която им дава възможност да дъвчат и поглъщат твърда храна на малки парченца в по-големи порции. От 9 до 12 месеца повечето деца умеят да се хранят с ръка сами, да пият от обикновена чаша, използвайки двете си ръце, и да се хранят с храната, приготвена за цялото семейство само с малки промени (храната да е нарязана на малки парченца и да се дава с лъжица или да се яде с пръсти). Важно съображение е, че може да има критичен период за въвеждане на парченцата твърда храна, и че ако тя не се въведе до около 10-месечна възраст, може да се увеличи рискът от затруднения при хранене по-късно през живота (15). Следователно е важно, поради причини, свързани с развитието и с храненето, да се дава подходяща за възрастта храна с консистенция, каквато трябва, и по правилния начин.

Комисията счита, че гастроинтестиналните и бъбречни функции са достатъчно зрели след около 4-месечна възраст, за да могат доношените бебета да обработват някои хранящи храни, и че има възрастов диапазон, в който бебетата постигат необходимите двигателни умения, за да се справят безопасно със хранящите храни.

Хранителни аспекти

Препоръките за хранене през първите 6 месеца се основават главно на оценката на хранителния прием на кърменото бебе и на предположението, че обемът на кърмата, която се обработва от изключително кърмените бебета на около 6-месечна възраст, става недостатъчен, за да посрещне нуждите им от енергия, протеин, желязо, цинк и някои мастно-разтворими витамини (А и D). Тези области са обект на разглеждане в поръчания от СЗО обзор от Butte и съавт. (16) и на един неотдавнашен систематичен обзор от Reilly и съавт. (17). В следващите раздели се обсъждат някои специфични страни на приема на микро- и макронутриенти, обясняващи възможните ефекти на храняването върху различни последствия.

Не е вероятно европейските деца да изпитват дефицити от макронутриенти по време на хранящия период. По-скоро те може да бъдат с риск от свръх прием -

въпрос на потенциална опасност, като се има предвид увеличаващата се степен на детско затлъстяване. При кърмените бебета и при хранените с млека за кърмачета се наблюдават различни характеристики на растеж (18). Така напр. след около 3-месечна възраст на повечето настоящи растежни криви, кърмените бебета показват обикновено забавяне на растежа, в сравнение с ускоряването на растежа при бебетата, хранени с млека за кърмачета. Неотдавна СЗО публикува нов стандарт за растежа на децата от раждането до 5-годишна възраст (19,20), базирайки се на растежа на здрави кърмени бебета. По отношение на тези нови стандарти на СЗО за растежа, видимото забавяне на растежа на кърмените бебета би трябвало да е по-леко проявено, докато ускоряването на растежа на бебетата, хранени с млека за кърмачета, може да се окаже по-ясно изразено. Въпреки всичко тези ранни различия в растежа означават, че кърмените бебета и тези, приемащи млека за кърмачета, вероятно ще започнат периода на храненето с различия в антропометричните данни и потенциални различия в нервното развитие, бъбречната и гастроинтестиналната зрялост.

Обикновено концентрациите на някои хранителни вещества са по-високи в млеката за кърмачета, отколкото средните им стойности в кърмата (напр. на желязо, цинк, протеин). Освен това бебетата, хранени с млека за кърмачета, са склонни да поглъщат мляко в по-големи обеми. Следователно на теоретична основа изглежда разумно да се предлагат на кърмените бебета хранителни вещества с по-високо съдържание на микронутриенти, или храненето да започне по-рано. Напр. Foote и Marriott (21) предлагат месото да се въвежда по-рано при кърмените бебета, отколкото при тези, приемащи млека за кърмачета. Но въпреки тези теоретични съображения Комисията счита, че разработването и прилагането на отделни препоръки за въвеждането на твърди храни за кърмените бебета и за тези, получаващи млека за кърмачета, може да създаде затруднения в практиката и да причини обръкване сред хората, грижещи се за тях. Друг въпрос, който изисква разглеждане и проучване, е възможността, бебетата в Европа, консумиращи обогатени детски храни, да получат в излишни количества на микронутриенти, витамини и микроелементи, както неотдавна беше съобщено за цинка при бебета в САЩ (22).

Кърмачета, които са на веганска или макробиотична диета, с ограничени или липсващи животински продукти, са с по-висок риск от развитието на хранителни дефицити. Проблемите се описват подробно в проучванията на кърмачета и деца, подложени на макробиотична диета в Холандия (23). При тези бебета се появява недостиг на енергия, протеин, витамин В₁₂, витамин D, калций и рибофлавин, а малките деца са с изоставане в растежа, загуба на мастна и мускулна тъкан и забавено психофизическо развитие. Ако майката спазва веганска диета и кърми, но не приема хранителни добавки, има значим риск за бебето да претърпи тежко когнитивно увреждане, като рискът нараства толкова повече, колкото по-дълго бебето спазва диетата, която не съдържа животински храни. Следователно се препоръчват минимални седмични добавки от животински храни, като напр. мляко и риба (23).

Хранене с мляко през периода на храненето

Препоръчва се кърменето да продължи наред с въвеждането на храненето. Млеката за кърмачета или млеката за малки деца могат да се използват като допълнение или вместо кърма. Между развитите страни има различия по отношение на препоръчаната възраст за въвеждане на кравето мляко. Повечето страни препоръчват да се изчака до 12-месечна възраст, но според препоръките на някои страни (напр. Канада, Швеция, Дания) кравето мляко може да се въведе след 9-ия или 10-ия месец. Основната причина за отлагане на това въвеждане е да се предотврати железният дефицит, тъй като

кравето мляко е беден източник на желязо. Едно проучване показва, че приемът на мляко от около 500 мл/ден е свързан с железен дефицит (24,25). Някои данни също подсказват, че ранното въвеждане на кравето мляко може да предизвика микроскопско кървене от тънките черва, но това не се появява след 9-месечна възраст. Има големи различия между състава на кравето мляко и този на кърмата и на млеката за кърмачета. Кравето мляко има по-високо съдържание на протеин, минерали и наситени мазнини, както и различен състав на дълго-верижните полиненаситени мастни киселини (ДВПНМК), при ниско съдържание на линолова киселина, но с по-ниско съотношение между линоловата и алфа-линоленовата киселини в сравнение с повечето млека за кърмачета. Това вероятно обяснява факта, че нивата на докозохексаеновата киселина (ДХК) в еритроцитите изглежда са по-високи при децата, хранени с краве мляко, в сравнение с децата, приемащи млека за кърмачета, които не са обогатени с ДХК (26). Предполага се, че приемът на краве мляко може да повлияе израстването на височина, а по-късно - кръвното налягане и риска от затлъстяване, но доказателствата не са убедителни. Налице са и значителни различия между страните по отношение на препоръките за възрастта, на която може да се въведе краве мляко с намалена масленост. Основното съображение е, че ниско-масленото мляко може да ограничи енергийния прием и по този начин - и растежа. Но с настоящата епидемия от затлъстяване, която засяга както децата от предучилищна възраст, така и по-големите деца, потенциалният ползотворен ефект на ниско-масленото мляко върху енергийния прием и по-късните предимства също трябва да се имат предвид.

Комисията предлага препоръките за възрастта на въвеждане на кравето мляко да са съобразят с традициите и хранителните навици на населението, особено приемът на захранващи храни, богати на желязо, и обемът на консумираното мляко. Приемливо е да се добавят малки количества краве мляко към захранващите храни, но то не трябва да бъде основна напитка преди 12-месечна възраст.

ЕФЕКТИ НА ЗАХРАНВАНЕТО

Растеж

Повечето проучвания са насочени по-скоро върху влиянието на определянето на времето на захранване върху растежа, отколкото върху ефектите на специфичните захранващи храни. Малко са доказателствата за това, че въвеждането на захранването между 4-ия и 6-ия месец повлиява растежа, поне в краткосрочен план (1,2,4). Ситуацията се усложнява от факта, че самите практики за хранене на бебетата могат да бъдат повлияни от растежа на детето, тъй като се установява, че теглото на кърмачето предсказва по-добре възрастта за въвеждане на захранването, отколкото теглото при раждане или ранното наддаване на тегло, като тежките кърмачета се захранват с твърди храни по-рано, отколкото тези с по-леко тегло (27-29).

Обикновено ниското съдържание на мазнини в захранващите храни ще доведе до диета с ниска енергийна плътност. Ако енергийната плътност на диетата е прекалено ниска, тогава общото количество на нужната храна, необходима за достигане на енергийните потребности, може да се окаже толкова голямо, че детето да не е в състояние да погълне достатъчно, а храната да стане прекалено обемиста (30,31). При един анализ върху приема на мазнини и растежа в 19 страни от Централна и Южна Америка се установява, че забавен растеж се наблюдава, само когато съдържанието на мазнини в храната е под 22% (32). Коментарът на Комисията на ЕДДГХХ за приема на мазнини с храната през 1994 г. направи заключението, че приемът на мазнини не трябва да бъде активно намаляван преди 3-годишна възраст, но не се предложи по-ниска

граница за съдържанието на мазнините (33). Препоръчва се предпочитаната употреба на краве мляко с намалено съдържание на мазнини (1,5-2%) след 2 до 3 години от живота (33).

При нарастващата честота на затлъстяването в детската възраст е уместно да се помисли, дали практиките на хранене повлияват риска за поява на наднормено тегло и затлъстяване. В кохортните проучвания, цитирани по-горе, въпреки че по-тежките бебета са хранени по-рано, те не продължават да са по-тежки във възрастта от 1 до 2 години. Обаче при една кохорта в Шотландия бебетата, които са хранени преди 12-та седмица, не са по-пълни на 7-годишна възраст (34), което подчертава възможността за по-късна поява на ефектите върху телесния състав, както е съобщено по-рано при песоглавци (35). Няколко проучвания при кърмачета и деца в предучилищна възраст изследват връзката между приема на мазнини и наддаването на тегло или индекса на телесната маса, но не успяват да установят никаква зависимост между тях (36-38). Доколкото знаем, до сега няма проучвания, които изследват този въпрос през периода на хранене.

Прекомерната консумация на хранващи храни с висока енергийна плътност може да предизвика свръхнаддаване на тегло през кърмаческата възраст, което се свързва с 2 до 3 пъти по-голям риск от развитие на затлъстяване в училищната и детската възраст (39-41). Неотдавна на пазара се появили полутечни хранващи храни с висока енергийна плътност, които са предназначени за хранене с бутилка. Тъй като такова хранене с хранващи храни с висока енергийна плътност, близка до 1 ккал/мл, може да увеличи значително риска от прехранване, тази практика би трябвало да се обезкуражи.

Няколко проучвания изследват връзката между ранния прием на белтък и риска от затлъстяване. Въпреки че не са напълно съвместими, някои данни подсказват, че хранителният прием на 4 г/кг дневно (~16% от общия енергиен прием), или дори по-високият прием между 8- и 24-месечна възраст се свързва по-късно с появата на наднормено тегло, докато такива зависимости не се установяват при прием на белтък под 15% от енергийния прием (42). Съществуват малко на брой данни за ефектите на определени хранващи храни върху растежа, въпреки че въз основа на едно наблюдателно проучване при доносени бебета, Morgan и съавт. (43) съобщават, че консумацията на по-големи количества месо се свързва с по-бързо наддаване на тегло през първата година. Допълнителният анализ предполага, че това наблюдение може да бъде опосредствано по-скоро от приема на белтък, отколкото от енергийния прием.

Като обобщение може да се каже, че съдържанието на мазнини в храната е важен определящ фактор на енергийната плътност и Комисията препоръчва то да бъде над, но не и под 25% от общия енергиен прием. Може би е необходимо по-високо ниво при намален апетит, или ако детето страда от рецидивиращи инфекции. Въпреки теоретичните опасения за потенциалния ефект на различните аспекти на храненето върху по-късния риск от затлъстяване, наличните доказателства не са убедителни.

Развитие на нервната система

Критичният период, през който вносът от определени хранителни вещества може да повлияе съзряването на коровата функция, е неизвестен. Въпреки че приемът на кърма често се свързва с по-добра когнитивна способност по-късно през живота, само няколко проучвания са насочени към ефектите на специфични хранителни вещества върху познавателните постижения.

Две проучвания изследват ефекта на добавянето на ДВПНМК към хранващите храни. Makrides и съавт. (44) показват, че кърмените бебета, които получават жълтъци,

обогатени с ДХК, четири пъти седмично от 6- до 12-месечна възраст, имат по-високи нива на ДХК в еритроцитите на 12-ия месец, в сравнение с тези, които са хранени с нормални жълтъци или пък въобще не са хранени с жълтъци. Hoffman и съавт. (45) избират чрез рандомизиране кърмени бебета, получаващи или по едно бурканче на ден със захранващи храни, съдържащи жълтък, обогатен с ДХК, и други, получаващи контролна захранваща храна през периода между 6 и 12 месеца. На 12-ия месец тези, които получават обогатена храна, показват повишение на ДХК в еритроцитите и по-голямо увеличение на резолюцията на зрителната острота. Две допълнителни проучвания изследват ролята на добавката от ДВПНМК към млеката за кърмачета през периода на захранването, подбирайки бебетата, хранени с млека, обогатени с ДВПНМК, след спиране на кърменето или на 6-месечна възраст (46), или на 4- до 6-месечна възраст (47). Тези, които получават обогатеното мляко за кърмачета, имат значително по-добра зрителна острота до едногодишна възраст, отколкото онези, захранени с необогатени млека за кърмачета. Тези проучвания подсказват, че приемът на ДХК през периода на захранването повлиява краткотрайно зрителната функция. Обаче са необходими по-нататъшни изследвания, за да се установи, дали тези ефекти продължават и дали има по-разнообразни ефекти върху познавателната функция.

Две неотдавнашни проучвания изследват влиянието на храненето с месо върху неврокогнитивните резултати. В едно проспективно наблюдателно проучване във Великобритания, Morgan и съавт. (43) регистрират приема на червено и бяло месо, използвайки 7-дневен хранителен дневник с измерване на грамажа на храната на 4, 8, 12 и 16 месеца, и намират положителни зависимости между средния прием на месо през периодите от 4-ия до 12-ия месец и от 4-ия до 16-ия месец и психофизическото развитие на 22 месеца. Изчислява се, че средното увеличение на приема на месо с 2,3 г/ден е свързано с увеличение на психофизическото развитие с един пункт според индекса на Бейли (Bailey Psychomotor Development Index). В едно рандомизирано проучване, сравняващо телешко пюре спрямо зърнено пюре, обогатено с желязо, като първа захранваща храна при кърмени бебета през един период между 5 и 7 месеца, се съобщава за значимо по-високи поведенчески показатели на 12-месечна възраст в групата с бебетата, хранени с месо (48). Месото е богат източник на някои микронутриенти (желязо и цинк) и арахидонова киселина (основната омега-6 ДВПНМК, представена добре в мозъчната тъкан) и тези находки са съвместими с ползотворното въздействие, свързано с храната, върху когнитивното развитие, обвързано с определени микронутриенти.

Недоимъкът на желязо продължава да се наблюдава при бременни жени и бебета в Европа и в САЩ, особено сред по-ниските социално-икономически групи. Съдържанието на желязо в кърмата е ниско и продължителното кърмене се свързва с желязонеодоимъчна анемия. Напр. при едно проучване в Чили се установява анемия (хемоглобин <110 г/л) при 27% от кърмените бебета на 9-месечна възраст и само при съответно 2,2% и 4,3% от онези, които са хранени с едно от двете млека за кърмачета, обогатени с желязо (49). Бебетата в Хондурас, които са изключително кърмени до 6 месеца, сравнени с кърмените до 4-6 месеца, имат значимо по-ниски стойности на хемоглобина (средно 104 спрямо 109 г/л) и на феритина (средно 48 спрямо 67 микрог/л) (50). Има малко достъпни данни за връзката между определени храни и железния статус. В едно рандомизирано проучване Engelmann и съавт. (51) изследват ефекта от приема на месо при бебетата на смесено хранене между 8 и 10 месеца и намират, че повишеният внос на месо предотвратява намаляването на хемоглобина в по-късния кърмачески период, но не повлиява железните запаси и клетъчния железен дефицит. Lind и съавт. (52) проучват влиянието на захранващите зърнени храни с различно съдържание на фитати и откриват малък ефект върху железния или цинков статус.

Davidsson и съавт. (53) съобщават, че бионаличността на желязото в обогатените с желязо зърнени храни може да бъде увеличена чрез използване на желязно съединение с висока бионаличност и чрез осигуряване на адекватно съдържание на аскорбинова киселина в продукта.

При предишното изявление на тази Комисия се разглежда темата за потребностите от желязо през ранното детство (54). Комисията прави заключението, че не е ясно, дали железният недоимък при липса на анемия оказва странични ефекти с неврологични последици, и че достъпната литература не показва причинна връзка с умерено изразената желязонедеимъчна анемия. Предлага се да се предприемат мерки за избягване на железния дефицит, докато се натрупат нови познания, напр. насърчавайки изключителното кърмене, използвайки млека за кърмачета, обогатени с желязо, когато е необходимо, отлагайки въвеждането на кравето мляко като основна напитка до края на първата година от живота, както и поощрявайки хранящите храни, обогатени с желязо. Въпреки неубедителните доказателства за това, че умереният недоимък на желязо и ниският прием на ДВПНМК оказват неблагоприятен ефект върху нервното развитие, Комисията смята за препоръчително включването на богати източници както на желязо (яйца, месо), така и на ДВПНМК (яйца, мазна риба) в хранящото меню.

Алергия

Опитите за намаляване на риска от развитие на алергия чрез промяна в диетата обикновено са насочени към отлагане на въвеждането или отстраняването на храните, идентифицирани като потенциално най-мощните алергени, въпреки че има засилен интерес към активната профилактика на атопията с помощта на определени хранителни съставки.

Има сигурни доказателства за това, че някои храни са по-алергизиращи от други. Към тях спадат яйцата, рибата, орехите и морските дарове. Има и данни от наблюдения, че ранното (<4 месеца) въвеждане на повече от 4 храни е свързано с повишен риск от поява на атопичен дерматит в краткосрочен план и, което е още по-важно - при 10-годишно проследяване (55). Обаче няма убедителни доказателствата за това, че отлагането или избягването на въвеждането на алергизиращи храни предотвратява или забавя развитието на алергията и това се ограничава от факта, че наличните данни са почти изключително от наблюдателни проучвания при деца, за които се счита, че са с повишен риск от развитието на алергия. Това се отразява от факта, че много групи от експерти-консултанти и консенсусни документи правят заключението, че докато хранящите храни (вкл. млеката за кърмачета, базирани на белтъци от пълномаслено краве мляко) не трябва да бъдат въведени преди 4-6 месеца, не могат да се създадат препоръки относно въвеждането на определени хранящи храни поради ограниченията и противоречивите заключения на достъпните проучвания (56,57). Критичното разглеждане на съществуващите доказателства в действителност води до заключението, че изключителното кърмене в продължение на 4 до 6 месеца е най-ефективната диетична мярка за профилактика на алергичните заболявания дори при високо рискови пациенти (58). В ясно изразено противоречие с това, неотдавнашният консенсусен документ на Американския колеж по алергия, астма и имунология (59), подчертавайки необходимостта от специфични практически препоръки за родителите и за здравните специалисти, предлага при децата в риск въвеждането на млечните продукти да бъде отложено до 12 месеца; на яйцата - до 24 месеца, а на фъстъците, черупчестите плодове, рибата и морските дарове - до 3-годишна възраст. Тази крайна позиция незабавно се оспори от други специалисти (60). Важно е да се имат предвид възможните хранителни последици от отлагането или избягването на определени

храни. Въпреки че не е вероятно, избягването на определени храни като напр. орехите и ракообразните да има увреждащ ефект, възможното намаление на приема на омега-3 ДВПНМК, свързано с избягването на рибата, може потенциално да има последствия за познавателните резултати или имунните функции. Последните доказателства подсказват защитната роля на ранното хранително въвеждане на ДВПНМК, повдигайки въпроси за чистия баланс между доводите за и против избягването на рибата, най-богатия природен източник на омега-3 ДВПНМК (59-63). Допълнително основание е и това, че някои проучвания подсказват, че отложеното въвеждане на някои храни не намалява и всъщност може да увеличи риска от алергична сенсибилизация (64-67). Повишен риск от алергия се установява и в една от малкото кохорти, включващи бебета без фамилна анамнеза за алергия, при които отложеното предлагане на зърнени храни след 6-месечна възраст увеличава риска от алергия към пшеницата (68).

Въз основа на достъпните данни, Комисията препоръчва захранването да не започва преди 17-та седмица и храните да се въвеждат една по една, за да се позволи откриването на реакциите към отделните съставки. Вземайки под внимание наличните данни върху отлагането или премахването на определени храни и възможните големи хранителни последствия, няма убедителни научни доказателства за това, че избягването или отложеното въвеждане на потенциалните алергизиращи храни (риба и яйца) намалява алергиите както при децата, считани, че са с риск от развитие на алергия, така и при тези без такъв риск.

Сърдечно-съдово заболяване

Въпреки нарастващите доказателства за неблагоприятния ефект на бързото израстване на кърмачетата върху по-късните сърдечно-съдови последици, по-малко се знае за специфичната роля на диетата като потенциален посредник на тези ефекти и по-специално, дали диетата през периода на захранване може по-късно да повлияе върху сърдечно-съдовите последствия. Доказателствата, свързващи кърменето с по-нататъшния сърдечно-съдов риск, са извън обхвата на тази статия (69,70). Ролята на приема на сол по време на захранването не е широко проучена. Изследванията, които показват, че излишният прием на натрий може да повиши кръвното налягане при новородените и малките деца, са навели на мисълта, че кърмаческата възраст вероятно е период с по-голяма чувствителност към сол, отколкото по-късния живот (71,72), както е експериментално показано при животни (73). Zinner и съавт. (74) показват, че новородените могат да различат разредени солени разтвори от вода, и че тези, които имат предпочитание към соления вкус, имат по-високо кръвно налягане през първата седмица и на едномесечна възраст. В едно холандско проучване, започнало в началото на 1980-те години, бебетата са рандомизирани на ниска и нормална натриева диета за първите 6 месеца от живота. При 15-годишното проследяване, тези от контролната група имат значимо по-високо кръвно налягане (систолично с 3,6 mm Hg и диастолично с 2,2 mm Hg), отколкото онези от групата с ниско съдържание на натрий (75). Интересно е, че няма разлика в средния прием на натрий между групите по време на проследяването, което подсказва, че ефектът не е опосредстван от промени в предпочитанията към солта. Изглежда, че вроденото предпочитание към соления вкус вероятно отразява изискванията за задоволяване на хранителните нужди в бедна на сол среда. Това предпочитание става неуместно в среда с висока бионаличност на сол и последващото привикване може да се превърне в прогресираща „пристрастеност към сол“ (76,77).

Специфичната роля на приема на ДВПНМК през периода на захранване за кръвното налягане по-късно през живота се оценява чрез проучване, при което 9-месечни бебета са рандомизирани или да приемат, или да не приемат добавка от рибено

масло в продължение на 3 месеца (78). Децата, получавали рибено масло, имат по-ниско систолно кръвно налягане (с 6 mm Hg), както и леко, но значимо по-високи концентрации на серумните липопротеини с ниска плътност и на общия холестерол. Forsyth и съавт. (79) също съобщават, че 6-годишните деца, рандомизирани да получават от раждането си до 4-месечна възраст мляко за кърмачета, обогатено с ДВПНМК, имат значимо по-ниско кръвно налягане (сistolно с 3 mm Hg, диastолно с 3,6 mm Hg), отколкото тези, които не са получавали обогатено мляко за кърмачета.

Приемът на белтък също може окаже влияние върху кръвното налягане по-късно през живота. В кохортното проучване върху растежа „Barry Caerphilly“ некърмените бебета, родени между 1972 г. и 1974 г., получават мляко за кърмачета на основата на сухо пълномаслено краве мляко, което впоследствие е с високо съдържание на белтък и натрий. Налице е значима пряка връзка между количеството на пълномасленото краве мляко, дадено на 3-месечна възраст, и систолното кръвно налягане в ранната зряла възраст (80). За разлика от това, при едно проучване при 2,5-годишни деца приемът на белтък, измерен като процент от общия енергиен прием, е значимо отрицателно свързан със систолното и диastолното кръвно налягане (81). Все пак, както много други въпроси в тази област, „критичният прозорец“ за ефекта на белтъчния прием върху кръвното налягане не е известен; и по-специално, не се знае, дали периодът на хранене между 6 и 18 месеца е чувствителен в това отношение.

Имайки предвид настоящото ниво на доказателствата, Комисията счита, че не е възможно да се направят специфични препоръки за изборите или състава на хранещите храни въз основа на сърдечно-съдовите последици. Все пак, като общо указание, не бива да се добавя допълнително сол към храните по време на кърмаческия период.

Цьолиакия

Рискът от развитие на цьолиакия зависи от генетични и имунологични фактори и от фактори на средата. Последните наблюдателни проучвания подсказват, че въвеждането на малки количества глютен, докато детето още се кърми, може да намали риска от развитие на цьолиакия. Един мета-анализ показва, че рискът от цьолиакия е значимо намален при бебетата, които се кърмят по време на въвеждането на glutена (обобщеното отношение на шансовете е 0,48 при доверителен интервал от 95% - от 0,40-0,59) в сравнение с бебетата, които не се кърмят през този период. Както кърменето по време на въвеждането на glutена, така и увеличаването на продължителността на кърменето се свързват с намален риск от развитие на цьолиакия. От тези първоначални проучвания не става ясно, дали кърменето отлага появата на симптомите, или осигурява постоянна защита срещу заболяването (82). Още по-неотдавна Norris и съавт. (83) съобщават, че както ранното (≤ 3 месеца), така и късното (≥ 7 месеца) въвеждане на зърнени храни, съдържащи глютен, се свързат с повишен риск от цьолиакия. Това проучване се основава на кохорта с риск от развитие на цьолиакия или захарен диабет от тип 1 въз основа на HLA-типизиране, или на наличие на роднина от първа степен със захарен диабет от тип 1. Опитът в Швеция показва рязко увеличаване на случаите с цьолиакия след даването на съвета да се отложи въвеждането на glutена след 6-ия месец (84) с последващо намаление, когато се повтори по-ранното въвеждане (след 4 месеца) (85). Ivarsson и съавт. (86) проучват епидемиологията на тази епидемия и намират, че рискът от развитие на цьолиакия намалява при децата под 2-годишна възраст, ако те все още са кърмени по време на първото въвеждане на glutена с храната (отношение на шансовете 0,59 при доверителен интервал от 95% - от 0,42-0,83). По-нататъшно намаление на риска от развитие на цьолиакия се наблюдава, когато

бебетата продължават да бъдат кърмени след въвеждане на глутен с храната (отношение на шансовете 0,36 при доверителен интервал от 95% - от 0,26-0,51). Рискът е по-голям, когато глутенът се въвежда в големи количества, но участието на възрастта на въвеждане не е решаващо.

Въз основа на сегашните данни, Комисията счита, че е разумно да се избягва както ранното (<4 месеца), така и късното (≥ 7 месеца) въвеждане на глутен и да се въвеждат постепенно по малки количества глутен, докато бебето все още се кърми.

Захарен диабет от тип 1

Изглежда, че последните проучвания подсказват, че въвеждането на хранителните антигени (вкл. глутен) докато бебетата все още се кърмят, дори и ако бебето е на възраст под 6 месеца, може да окаже продължителен защитен ефект срещу развитието на цъолиакия и захарен диабет от тип 1, и че това може да е по-важно от абсолютното време на експозицията. Изглежда, че ранното въвеждане на глутена (<3 месеца) е свързано с повишен риск от развитието на автоантитела срещу островните клетки на панкреаса при бебетата с риск от развитие на захарен диабет от тип 1 (87,88), а едно проучване също намира повишен риск при малките деца, при които глутенът е въведен за първи път във възрастта от 7 месеца или по-късно (88).

Развитие на вкуса и хранителните предпочитания

Огромно количество от знания за храната и храненето се появява по време на прехода от изключително хранене с мляко в кърмаческата възраст към храненето в ранната детска възраст. Пренаталното и ранното постнатално предлагане на определен вкус увеличава насладата на детето от този вкус в твърдите храни по време на захранването. Тези ранни вкусови преживявания могат да поставят основата на културните и етнически различия в кухнята (89). Лонгитудиналните проследяващи проучвания подсказват, че ранните вкусови преживявания и хранителните предпочитания по време на кърмаческия период дори могат да се проследят по-нататък през детството и юношеството (90). Ранното познание се ограничава от генетичните предразположения на децата, които включват вродени предпочитания към сладкия и соления вкус и отхвърляне на киселия и горчив вкус. Децата са предразположени и да предпочитат високо-енергийни храни, да отхвърлят новите храни и да изграждат асоциации между вкуса на храната и последствията от храненето. Изглежда, че тези генетични предразположения са еволюирали в продължение на хиляди години, когато храните, особено тези с висока енергийна плътност, са относително оскъдни. Генетичният подбор е позволил на хората да бъдат захранени с помощта на безопасни енергийно-плътни храни, отличаващи се с приятен вкус и позволяващи оцеляването в една неблагоприятна среда (91). Изразяват се опасения, че тези хранителни предпочитания могат да предразположат растящите деца към небалансиран ранен хранителен прием, тъй като настоящата храна претърпя изключителна промяна през последните години и днес се характеризира с налична достъпност на евтини енергийно-плътни храни, богати на захар, мазнини и сол (92,93). Все пак след раждането генетичните предразположения може да се променят чрез опита и родителите могат да изиграят особено важна роля в този контекст. Beauchamp и Moran (94) проучват предпочитанието към сладки разтвори спрямо вода при приблизително 200 бебета. При раждането всички бебета предпочитат подсладената вода, но след 6-месечна възраст предпочитанието към нея е свързано с хранителния им опит. Бебетата, които са хранени редовно с подсладена вода от майките си (около 25%), показват по-голямо

предпочитание към нея в сравнение с останалите бебета. Следователно родителите могат да играят критична роля при развитието на хранителните предпочитания. Установено е, че насилването на детето да яде определена храна намалява влечението към тази храна, а ограниченият достъп към определени храни по-скоро увеличава, отколкото намалява предпочитанията към тях. За разлика от това, повтарящото се предлагане на първоначално нехаресвани храни може да доведе до преодоляване на съпротивлението към тях (95). Следователно поднасянето на захранващи храни без добавени захари и сол може да е препоръчително не само за здравето в краткосрочен план, но и за установяване на по-нисък праг за соления и сладък вкус на детето по-късно през живота.

Зъбен кариес

Приемът на захар е главният хранителен рисков фактор за образуването на зъбния кариес. Захарозата е най-кариогенната захар, тъй като може да образува гликани, които позволяват прикрепването на бактерии към зъбите и ограничават дифузията на киселина и буфери в плаката (96). Хранителното възпитание и консултиране, целящи намаляване на кариесите при децата, е насочено към обучение на родителите за значението на намаляването на много честото предлагане на явни и скрити захари (97,98). Указанията между другото включват избягването на честата консумация на плодови сок или други захар-съдържащи напитки от бутилки или чаши, обезкуражаването на навика на детето да заспива с бутилка, ограничаването на кариогенните храни само за основните хранения и създаването на добра хигиена на зъбите (99).

Смесени въпроси

Като се има предвид това, че различни храни могат да съдържат спори на *Clostridium botulinum*, консумацията на мед е многократно свързвана с детския ботулизъм. Следователно медът не би трябвало да се въвежда преди 12-месечна възраст, освен ако топлоустойчивите спори не се инактивират чрез подходящо високо налягане или високотемпературна обработка, както се прилага в промишлеността (100).

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

В исторически план проучванията върху храненето на малките деца се насочват към предотвратяване на недохранването и недоимъчните състояния. С развитието на икономическото благосъстояние тези опасения намаляват. Ударението се измества към постигането на балансиран белтъчен и енергиен прием и предотвратяването на риска от дълготрайно заболяване. Повечето съвременни указания за захранването не се основават на доказателства. В повечето страни хранителните схеми за прогресивното въвеждане на твърдите храни през периода на захранване произхождат от културални фактори и наличните храни. Необходими са повече данни за изясняване на ефектите на определени храни и/или хранителни вещества (особено микронутриенти) върху растежа, развитието и метаболитното състояние през този период, когато растежът и развитието все още са бързи. Въпреки това има известни данни, предполагащи, че съставът на храната през периода на захранване и видът на млечното хранене могат да повлияят здравето, не тъкмо в краткосрочен, но и в средно- и дългосрочен план.

-
- Изключителното кърмене или преобладаващо кърмене в продължение на около 6 месеца е желана цел. Захранването не трябва да се въвежда при нито едно дете

преди 17-та седмица и всички деца трябва да се хранят до 26-та седмица.

- Понятието „захранване” трябва да обхване всички твърди храни и течности, различни от кърмата, млеката за кърмачета и преходните млека за кърмачета. Комисията предполага, че включването на ЗМК към захранващите храни е безполезно и дори обръквашо.
- Въпреки че има теоретични основания за това, защо различните захранващи храни могат да имат специфични ползи за кърмените бебета и за тези, хранени с млека за кърмачета, Комисията смята, че опитите да се оформят и изпълняват различни препоръки за кърмените бебета и за тези, хранени с млека за кърмачета, могат да представляват значителни практически затруднения и затова са нежелателни.
- Избягването или отлагането на въвеждането на потенциално алергизиращите храни като напр. риба и яйца не показва убедително намаляване на алергиите нито при бебетата с риск от развитие на алергия, нито при останалите.
- През периода на захранване >90% от нуждите от желязо на кърменото бебе трябва да бъдат задоволени от захранващите храни. Тези храни би трябвало да доставят достатъчно бионалично желязо.
- Кравето мляко е беден източник на желязо. То не трябва да се използва като основна напитка преди 12-ия месец, въпреки че малки количества могат да се добавят към захранващите храни.
- Благоразумно е да се избягва както ранното (<4-ия месец), така и късното (≥7-ия месец) въвеждане на глутена и той трябва да се въвежда постепенно, докато бебето все още се кърми, тъй като това може да намали риска от развитие на цъолиаксия, захарен диабет от тип 1 и алергия към пшеницата.
- Кърмачетата и малките деца на вегетарианска диета би трябвало да получават достатъчно количество (~500 мл) мляко (кърма или мляко за кърмачета) и млечни продукти.
- Кърмачетата и малките деца не би трябвало да бъдат подлагани на веганска диета.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Kramer MS, Kakuma R. The optimal duration of exclusive breast feeding. A systematic review. *Adv Exp Med Biol* 2004; 554:63–77.
2. Kramer MS, Guo T, Platt RW, et al. Infant growth and health outcomes associated with 3 compared with 6 mo of exclusive breastfeeding. *Am J Clin Nutr* 2003;78:291–5.
3. Lanigan J, Bishop JA, Kimber AC, et al. Systematic review concerning the age of introduction of complementary food to the healthy full-term infant. *Eur J Clin Nutr* 2001;55:309–20.
4. The Optimal Duration of Exclusive Breastfeeding: Report of an Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; March 28–30, 2001 (http://www.who.int/nutrition/publications/optimal_duration_of_exc_bfeeding_report_eng.pdf).
5. Giovannini M, Riva E, Banderali G, et al. Feeding practices of infants through the first year of life in Italy. *Acta Paediatr* 2004; 93:492–7.
6. Koletzko B, Dokoupil K, Reitmayr S, et al. Dietary fat intakes in infants and primary school children in Germany. *Am J Clin Nutr* 2000;72:1392–8.
7. Bolling K, Grant C, Hamlyn B, et al. *BT Infant Feeding Survey 2005*. PL London:PN The Information Centre, National Health Service; 2007.
8. Fewtrell MS, Lucas A, Morgan JB. Factors associated with weaning in full term and preterm infants. *Arch Dis Child* 2003;88:F296–301.
9. Naylor AJ, Morrow A, editors. *Developmental Readiness of Normal Full Term Infants to Progress from Exclusive Breastfeeding to the Introduction of Complementary Foods: Reviews of the Relevant Literature Concerning Infant Immunologic, Gastrointestinal, Oral Motor and Maternal Reproductive and Lactational*

- Development. Washington, DC: Wellstart International and the LINKAGES Project/Academy for Educational Development, 2001.
10. Michaelsen K, Weaver L, Branca F, et al. Feeding and Nutrition of Infants and Young Children. WHO Regional Publications, European Series, No. 87. Geneva: World Health Organization, 2000.
 11. Brown K, Dewey K, Allen J. Complementary Feeding of Young Children in Developing Countries: A Review of Current Scientific Knowledge. Geneva: World Health Organization, 1998.
 12. Ziegler EE, Fomon SJ. Fluid intake, renal solute load, and water balance in infancy. *J Pediatr* 1971;78:561–8.
 13. Girard J, Issad T, Maury J, et al. Influence of the weaning diet on the changes of glucose metabolism and of insulin sensitivity. *Proc Nutr Soc* 1993;52:325–33.
 14. Girard J, Perdereau D, Foufelle F, et al. Regulation of lipogenic enzyme gene expression by nutrients and hormones. *FASEB J* 1994;8:36–42.
 15. Northstone K, Emmett P, Nethersole F. The effect of age of introduction to lumpy solids on foods eaten and reported feeding difficulties at 6 and 15 months. *J Hum Nutr Diet* 2001;14:43–54.
 16. Butte NF, Lopez-Alarcon MG, Garza C. Nutrient Adequacy of Exclusive Breastfeeding for the Term Infant During the First 6 Months of Life. Geneva: World Health Organization, 2001.
 17. Reilly JJ, Ashworth S, Wells JCK. Metabolisable energy consumption in the exclusively breastfed infant aged 3–6 months from the developed world: a systematic review. *Br J Nutr* 2005; 94:56–63.
 18. Kramer MS, Guo T, Platt RW, et al. Feeding effects on growth during infancy. *J Pediatr* 2004;145:600–5.
 19. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl* 2006;450:76–85.
 20. de Onis M, Garza C, Onyango AW, et al. Comparison of the WHO Child Growth Standards and the CDC 2000 Growth Charts. *J Nutr* 2007;137:144–8.
 21. Foote KD, Marriott LD. Weaning of infants. *Arch Dis Child* 2003;88:488–92.
 22. Arsenault JE, Brown KH. Zinc intake of US preschool children exceeds new dietary reference intakes. *Am J Clin Nutr* 2003; 78:1011–7.
 23. Dagnelie PC, van Staveren WA. Macrobiotic nutrition and child health: results of a population-based, mixed-longitudinal cohort study in The Netherlands. *Am J Clin Nutr* 1994;59 (5 Suppl): 1187S–96S.
 24. Thorsdottir I, Gunnarsson BS, Atladottir H, et al. Iron status at 12 months of age: effects of body size, growth and diet in a population with high birth weight. *Eur J Clin Nutr* 2003;57:505–13.
 25. Gunnarsson BS, Thorsdottir I, Palsson G. Iron status in 2-year-old Icelandic children and associations with dietary intake and growth. *Eur J Clin Nutr* 2004;58:901–6.
 26. Courage ML, McCloy UR, Herzberg GR, et al. Visual acuity development and fatty acid composition of erythrocytes in fullterm infants fed breast milk, commercial formula, or evaporated milk. *J Dev Behav Pediatr* 1998;19:9–17.
 27. Ong KK, Emmett PM, Nobles S, et al. Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index. *Pediatrics* 2006;117:e503–8.
 28. Morgan JB, Lucas A, Fewtrell MS. Does weaning influence growth and health up to 18 months? *Arch Dis Child* 2003;89:728–33.
 29. Forsyth JS, Ogston SA, Clark A, et al. Relation between early introduction of solid food to infants and their weight and illnesses during the first two years of life. *BMJ* 1993;306:1572–6.
 30. Bier DM, Brosnan JT, Flatt JP, et al. Report of the IDECG Working Group on lower and upper limits of carbohydrate and fat intake: International Dietary Energy Consultative Group. *Eur J Clin Nutr* 1999;53 (Suppl 1):177–8.
 31. Koletzko B. Response to and range of acceptable fat intakes in infants and children. *Eur J Clin Nutr* 1999;53 (Suppl 1): S78–83.
 32. Uauy R, Mize CE, Castillo-Duran C. Fat intake during childhood: metabolic responses and effects on growth. *Am J Clin Nutr* 2000; 72 (5 Suppl):1354S–60S.
 33. Aggett PJ, Haschke F, Heine W, et al. Committee report: childhood diet and prevention of coronary heart disease. ESPGHAN Committee on Nutrition. European Society of Paediatric Gastroenterology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1994;19:261–9.
 34. Wilson AC, Forsyth JS, Green SA, et al. Relation of infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study. *BMJ* 1998;316:21–5.
 35. Lewis DS, Bertrand HA, McMahan CA, et al. Prewaning food intake influences the adiposity of young adult baboons. *J Clin Invest* 1986;78:899–905.
 36. Rogers IS, Emmett PM. Fat content of the diet among preschool children in southwest Britain: II. Relationship with growth, blood lipids, and iron status. *Pediatrics* 2001;108:E49.
 37. Nielsen GA, Thomsen BL, Michaelsen KF. Influence of breastfeeding and complementary food on growth between 5 and 10 months. *Acta Paediatr* 1998;87:911–7.
 38. Mace K, Shahkhalili Y, Aprikian O, et al. Dietary fat and fat types as early determinants of childhood obesity: a reappraisal. *Int J Obes* 2006;30 (Suppl 4):S50–7.

39. Baird J, Fisher D, Lucas P, et al. Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *BMJ* 2005;331:929–34.
40. Monteiro PO, Victora CG. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life: a systematic review. *Obes Rev* 2005;6:143–54.
41. Ong K, Loos R. Rapid infancy weight gain and subsequent obesity: systematic reviews and hopeful suggestions. *Acta Paediatr* 2006;95:904–8.
42. Agostoni C, Scaglioni S, Ghisleni D, et al. How much protein is safe? *Int J Obes* 2005;29 (Suppl 2):S8–13.
43. Morgan J, Taylor A, Fewtrell M. Meat consumption is positively associated with psychomotor outcome in children up to 24 months of age. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;39:493–8.
44. Makrides M, Hawkes JS, Neumann MA, et al. Nutritional effect of including egg yolk in the weaning diet of breast-fed and formula-fed infants: a randomised clinical trial. *Am J Clin Nutr* 2002;75:1084–92.
45. Hoffman DR, Theuer RC, Castaneda YS, et al. Maturation of visual acuity is accelerated in breast-fed term infants fed baby food containing DHA-enriched egg yolk. *J Nutr* 2004;134:2307–13.
46. Birch EE, Hoffman DR, Castaneda YS, et al. A randomized controlled trial of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of formula in term infants after weaning at 6 wk of age. *Am J Clin Nutr* 2002;75:570–80.
47. Hoffman DR, Birch EE, Castaneda YS, et al. Visual function in breast-fed term infants weaned to formula with or without long chain polyunsaturates at 4 to 6 months: a randomized clinical trial. *J Pediatr* 2003;142:669–77.
48. Krebs NF, Westcott JE, Butler N, et al. Meat as a first complementary food for breastfed infants: feasibility and impact on zinc intake and status. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006;42:207–14.
49. Pizarro F, Yip R, Dallman PR, et al. Iron status with different infant feeding regimens: relevance to screening and prevention of iron deficiency. *J Pediatr* 1991;118:687–92.
50. Dewey KG, Cohen RJ, Rivera LL, et al. Effects of age of introduction of complementary foods on iron status of breastfed infants in Honduras. *Am J Clin Nutr* 1998;67:878–84.
51. Engelmann MD, Sandstrom B, Michaelsen KF. Meat intake and iron status in late infancy: an intervention study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1998;26:26–33.
52. Lind T, Lonnerdal B, Persson LA, et al. Effects of weaning cereals with different phytate contents on hemoglobin, iron stores, and serum zinc: a randomized intervention in infants from 6 to 12 mo of age. *Am J Clin Nutr* 2003;78:168–75.
53. Davidsson L, Kastemayer P, Szajewska H, et al. Iron bioavailability in infants from an infant cereal fortified with ferric pyrophosphate or ferrous fumarate. *Am J Clin Nutr* 2000;71:1597–602.
54. Aggett PJ, Agostoni C, Axelsson I, et al. Iron metabolism and requirements in early childhood: do we know enough? A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002;34:337–45.
55. Fergusson DM, Horwood LJ, Shannon FT. Early solid food feeding and recurrent childhood eczema: a 10-year longitudinal study. *Paediatrics* 1990;86:541–6.
56. Host A, Koletzko B, Dreborg S, et al. Dietary products used in infants for treatment and prevention of food allergy. Joint statement of the European Society for Paediatric Allergology and Clinical Immunology (ESPACI) Committee on Hypoallergenic formulas and the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *Arch Dis Child* 1999;81:80–4.
57. Prescott SL, Tang ML. The Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy position statement: summary of allergy prevention in children. *Med J Aust* 2005;182:464–7.
58. Muraro A, Dreborg S, Halken S, et al. Dietary prevention of allergic diseases in infants and small children: III. Critical review of published peer-reviewed observational and interventional studies and final recommendations. *Pediatr Allergy Immunol* 2004; 15:291–307.
59. Fiocchi A, Assa'ad A, Bahna S. Adverse Reactions to Foods Committee; American College of Allergy, Asthma and Immunology. Food allergy and the introduction of solid foods to infants: a consensus document. Adverse Reactions to Foods Committee, American College of Allergy, Asthma and Immunology. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006;97:10–20.
60. Maloney GM, Sampson HA, Sicherer SH, et al. Food allergy and the introduction of solid foods to infants: a consensus document. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006;97:559–60.
61. Denburg JA, Hatfield HM, Cyr MM, et al. Fish oil supplementation in pregnancy modifies neonatal progenitors at birth in infants at risk of atopy. *Pediatr Res* 2005;57:276–81.
62. Lauritzen L, Kjaer TM, Fruekilde MB, et al. Fish oil supplementation of lactating mothers affects cytokine production in 2 1/2-year old children. *Lipids* 2005;40:669–76.
63. Dunstan JA, Mori TA, Barden A, et al. Fish oil supplementation in pregnancy modifies neonatal allergen-specific immune responses and clinical outcomes in infants at high risk of atopy. *J Allergy Clin Immunol* 2003;112:1178–84.

64. Zutavern A, von Mutius E, Harris J, et al. The introduction of solids in relation to asthma and eczema. *Arch Dis Child* 2004;89:303–8.
65. Zutavern A, Brokow I, Schaaf B, et al. Timing of solid food introduction in relation to atopic dermatitis and atopic sensitization: results from a prospective birth cohort study. *Pediatrics* 2006;117:401–11.
66. Kull I, Bergstrom A, Lilja G, et al. Fish consumption during the first year of life and development of allergic diseases during childhood. *Allergy* 2006;61:1009–15.
67. Filipiak B, Zutavern A, Koletzko S, et al. Solid food introduction in relation to eczema: results from the 4 year prospective birth cohort study GINI. *J Pediatr* 2007;151:331–3.
68. Poole JA, Barriga K, Leung DY, et al. Timing of initial exposure to cereal grains and the risk of wheat allergy. *Pediatrics* 2006;117:2175–82.
69. Martin RM, Gunnell D, Smith GD. Breastfeeding in infancy and blood pressure in later life: systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2005;161:15–26.
70. Singhal A, Cole TJ, Lucas A. Early nutrition in preterm infants and later blood pressure: two cohorts after randomized trials. *Lancet*, 2001;357:413–9.
71. Dahl LK, Heine M, Tassinari L. High salt content of western infant's diet: possible relationship to hypertension in the adult. *Nature* 1963;198:1204.
72. Pomeranz A, Dolfen T, Korzets Z, et al. Increased sodium concentrations in drinking water increase blood pressure in neonates. *J Hypertens* 2002;20:203–7.
73. Smriga M, Kameishi M, Torii K. Brief exposure to NaCl during early postnatal development enhances adult intake of sweet and salty compounds. *Neuroreport* 2002;13:2565–9.
74. Zinner SH, McGarvey ST, Lipsitt LP, et al. Neonatal blood pressure and salt taste responsiveness. *Hypertension* 2002;40: 280–5.
75. Geleijnse JM, Hofman A, Witteman JC, et al. Long-term effects of neonatal sodium restriction on blood pressure. *Hypertension* 1997;29:913–7.
76. Stamler J. The INTERSALT Study: background, methods, findings, and implications. *Am J Clin Nutr* 1997;65 (2 Suppl):626S–42S.
77. Kallio K, Jokinen E, Puotsaari T, et al. Salt intake in young children. *Nord Med* 1998;113:222–5.
78. Damsgaard CT, Schack-Nielsen L, Michaelsen KF, et al. Fish oil affects blood pressure and the plasma lipid profile in healthy Danish infants. *J Nutr* 2006;136:94–9.
79. Forsyth JS, Willatts P, Agostoni C, et al. Long chain polyunsaturated fatty acid supplementation in infant formula and blood pressure in later childhood: follow up of a randomized controlled trial. *BMJ* 2003;326:953–7.
80. Martin RM, Ness AR, Gunnell D, et al. Does breastfeeding in infancy lower blood pressure in childhood? The Avon longitudinal study of parents and children (ALSPAC). *Circulation* 2004;109: 1259–66.
81. Ulbak J, Lauritzen L, Hansen HS, et al. Diet and blood pressure in 2.5-y-old Danish children. *Am J Clin Nutr* 2004;79:1095–102.
82. Akobeng AK, Ramanan AV, Buchan I, et al. Effect of breast feeding on risk of coeliac disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Arch Dis Child* 2006; 91:39–43.
83. Norris JM, Barriga K, Hoffenberg EJ, et al. Risk of celiac disease autoimmunity and timing of gluten introduction in the diet of infants at increased risk of disease. *JAMA* 2005;293: 2343–51.
84. Ivarsson A, Persson LA, Nyström L, et al. Epidemic of CD in Swedish children. *Acta Paediatr* 2000;89:165–71.
85. Carlsson A, Agardh D, Borulf S, et al. Prevalence of celiac disease: before and after a national change in feeding recommendations. *Scand J Gastroenterol* 2006;41:553–8.
86. Ivarsson A, Hernell O, Stenlund H, et al. Breast-feeding protects against celiac disease. *Am J Clin Nutr* 2002;75:914–21.
87. Ziegler AG, Schmid S, Huber D, et al. Early infant feeding and risk of developing type 1 diabetes associated autoantibodies. *JAMA* 2003;290:1721–8.
88. Norris JM, Barriga K, Klingensmith G, et al. Timing of initial cereal exposure in infancy and risk of islet autoimmunity. *JAMA* 2003;290:1713–20.
89. Mennella JA, Jagnow CP, Beauchamp GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics* 2001;107:e88.
90. Skinner JD, Carruth BR, Bounds W, et al. Children's food preferences: a longitudinal analysis. *J Am Diet Assoc* 2002;102:1638–47.
91. Birch LL. Development of food preferences. *Annu Rev Nutr* 1999;19:41–62.
92. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998;101:539–49.
93. Schiffman SS, Graham BG, Sattely-Miller EA, et al. Elevated and sustained desire for sweet taste in African-Americans: a potential factor in the development of obesity. *Nutrition* 2000; 16:886–93.
94. Beauchamp GK, Moran M. Dietary experience and sweet taste preference in human infants. *Appetite* 1982;3:139–52.

95. Benton D. Role of parents in the determination of the food preferences of children and the development of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:858–69.
96. Bowen WH, Pearson SK, Rosalen PL, et al. Assessing the cariogenic potential of some infant formulas, milk and sugar solutions. *J Am Dent Assoc* 1997;128:865–71.
97. Douglass JM, Douglass AB, Silk HJ. A practical guide to infant oral health. *Am Fam Physician* 2004;70:2113–20.
98. Nainar SM, Mohammed S. Diet counseling during the infant oral health visit. *Pediatr Dent* 2004;26:459–62.
99. Tinanoff N, Palmer CA. Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. *Refuat Hapeh Vehashinayim* 2003;20:8–23.
100. Tanzi MG, Gabay MP. Association between honey consumption and infant botulism. *Pharmacotherapy* 2002;22:1479–83.

Превод:

Д-р Елена Димитрова

Консултанти: Доц. д-р Ружа Панчева, д.м.

Доц. д-р Миглена Георгиева, д.м.

Редактор: Доц.д-р Димитър Томов, д.м.

МУ Варна

1.11.2014г., Варна

С разрешение на ESPGHAN