

# Formule de lapte: Actualități și recomandări

Laura Florescu<sup>1</sup>, Oana-Raluca Temneanu<sup>1</sup>, Dana-Teodora Anton Păduraru<sup>2</sup>,  
Dana Elena Mîndru<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Disciplina Puericultură, Departamentul Medicina Mamei și Copilului, Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa”, Iași, România

<sup>2</sup>Disciplina Pediatrie, Departamentul Medicina Mamei și Copilului, Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa”, Iași, România

## REZUMAT

Un copil sănătos traversează un proces de creștere și dezvoltare armonioasă, mediul din care face parte și calitatea alimentației reprezentând premisele determinante ale sănătății îndeosebi în primii 2 ani de viață. Atunci când alimentarea cu lapte matern nu este posibilă din cauza lipsei instalării secreției lactate ori a unei cantități insuficiente de lapte uman, sursele alternative de alimentație constau în administrarea de formule de lapte, iar în condiții socio-economice precare, lapte de vacă. Deoarece fiecare are nevoi individuale, există o varietate de formule de lapte, astfel încât copilul să aibă o alimentație calitativă și cantitativă corespunzătoare, optimă pentru o dezvoltare armonioasă. Nu numai că există mai multe categorii de formule, pe bază de proteine din lapte, de soia, proteine hidrolizate și aminoacizi, dar există diferențe între produsele din fiecare categorie.

**Cuvinte cheie:** formule de lapte, formulă de început, formulă de continuare

În prezent, organismele internaționale avizate (OMS – Organizația Mondială a Sănătății, UNICEF – Fondul Internațional pentru Urgențe ale Copiilor al Națiunilor Unite), dar și naționale (IOMC – Institutul pentru Ocrotirea Mamei și Copilului), promovează alimentația naturală și notează că aceasta reprezintă o problemă de sănătate publică, recomandarea fiind în acord cu dinamica descoperirilor științifice din ultimele decade, care susțin importanța administrării laptelui matern pentru sănătatea copilului și a viitorului adult. De asemenea, marile religii ale lumii proclamă obligația mamei de a alăpta: Creștinismul, prin Papa Ioan Paul al II-lea, iudaismul, prin Vechiul Testament, Islamul, prin Coran.

Printre inițiativele proalăptare la nivel mondial,, se numără Săptămâna Internațională a Alăptării (1), existența consultanților în alăptare în diferite orașe. Datele statistice internaționale reprezintă un semnal de alarmă, rata aderenței la alăptare fiind în scădere (2); de aceea, forurile decizionale mondiale, dar și cele naționale, au adoptat un cadru legislativ favorabil alimentației naturale.

Alimentația optimă a copiilor presupune o dimensiune cantitativă și una calitativă. Dezechilibre înregistrate în direcție ascendentă sau, dimpotrivă, descendentă, pot duce la malnutriție, supraalimentație, dar și diverse carențe alimentare, din cauza unui deficit persistent al unui anume nutrient. Se iau în considerare anumite particularități nutritive ale copilului, care presupun, înainte de toate, nevoi calorice foarte crescute la sugar (măsurate pe kilogram corp/zi); în primele luni de viață. Acestea vor înregistra o scădere progresivă până în perioada pubertară, când vor crește din nou, considerabil. O importanță majoră se acordă fracției proteice, care trebuie să fie constantă, pentru a asigura un ritm fiziologic al creșterii, dar și corespunzătoare din punct de vedere calitativ, sugarul având nevoie de mai mulți aminoacizi esențiali și semiesențiali. De asemenea, sugarul are nevoi crescute de apă, care sunt susceptibile la fluctuații rapide, în cazul unor pierderi crescute.

Recomandările unanim acceptate în prezent sunt de alimentație naturală exclusivă până la 6 luni, inițierea alimentației complementare după această

Corresponding author:

Asist. Univ. Dr. Oana-Raluca Temneanu

E-mail: ralucaTemneanu@yahoo.com

Article History:

Received: 20 August 2017

Accepted: 15 September 2017

vârstă și continuarea alăptării până la vârsta de 2 ani (3).

În situația în care copilul nu poate beneficia de lapte uman, parțial sau în totalitate, se va recurge la administrarea de preparate de lapte praf obținute prin prelucrarea laptelui de vacă, capră sau din soia, cu o compoziție cât mai apropiată de laptele uman, care au primit denumirea de formule de lapte. În timp, industria formulilor de lapte a evoluat, astfel încât, indiferent de patologia asociată sau particularitățile individuale, cu siguranță se va găsi formula potrivită care să asigure o creștere și dezvoltare corespunzătoare.

„Formulele de început“ sunt produsele alimentare destinate să fie utilizate de sugari în *primele luni de viață* și care îndeplinesc prin ele însele cerințele nutriționale de creștere și dezvoltare armonioasă ale acestora până la introducerea unei alimentații complementare corespunzătoare.

„Formulele de continuare“ constituie un aliment destinat să fie utilizat de sugari *atunci când se introduce o alimentație complementară* corespunzătoare și care constituie principalul element lichid din alimentația diversificată progresiv a acestor sugari.

Formula de început și formula de continuare sunt produse complexe, elaborate special pentru un grup vulnerabil de consumatori. Pentru a putea fi utilizate în siguranță, trebuie să fie stabilite cerințe detaliate privind compoziția, respectiv valoarea energetică, conținutul de macronutrienți și micronutrienți. Aceste cerințe trebuie să se bazeze pe cele mai recente avize științifice ale Autorității Europene pentru Siguranța Alimentară (EFSA – European Food Safety Authority), în avizul său cu privire la compoziția esențială a formulilor de început și a formulilor de continuare (4).

Clasificarea formulilor de lapte se face după grupa de vârstă la care se recomandă sau în funcție de compoziție (5,6).

*Clasificarea formulilor în funcție de vârstă:*

- formule pentru copii cu greutate mică la naștere – LWBF (low birth weight formula);
- formule pentru sugari (0-6/12 luni) – IF (infant formula);
- formule de continuare (6-12/36 luni) – FOF (follow-on formula);
- lapte de creștere (peste 10/12 luni) – GUM (growing-up milk);
- formule speciale, pentru sugari cu anumite nevoi fiziologice și/sau metabolice – FSMP (formulae for special medical purpose).

*Clasificarea formulilor în funcție de compoziție:*

- cu proteine din lapte de vacă;
- cu proteine din zer;
- cu proteine din soia;
- cu aminoacizi ca unică sursă de proteine (formule elementale);
- cu agenți de îngroșare (formule antiregurgitații – AR);
- delactozate (7).

Noua legislație din Uniunea Europeană (UE) privind formulele de lapte a fost publicată în jurnalul oficial al UE în februarie 2016:

– REGULAMENTUL DELEGAT (UE) 2016/127 AL COMISIEI din 25 septembrie 2015 de completare a Regulamentului (UE) nr. 609/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește cerințele specifice privind compoziția și informarea pentru *formulele de început și formulele de continuare* și în ceea ce privește cerințele privind informațiile privitoare la alimentația sugariilor și a copiilor de vârstă mică

– REGULAMENTUL DELEGAT (UE) 2016/128 AL COMISIEI din 25 septembrie 2015 de completare a Regulamentului (UE) nr. 609/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește cerințele specifice privind compoziția și informarea aplicabile *alimentelor destinate unor scopuri medicale speciale* (8).

În aceste documente, sunt precizate clar nevoile energetice (Tabelul 1), cantitatea de macro și micronutrienți necesară și admisă pentru *formulele de început și formulele de continuare*.

**TABELUL 1. Nevoile energetice**

Minimum	Maximum
250 kJ/100 ml	293 kJ/100 ml
(60 kcal/100 ml)	(70 kcal/100 ml)

## Proteinele

Dintre macro și micronutrienții esențiali cunoscuți, proteinele sunt cele mai importante pentru dezvoltarea și sănătatea organismului. Proteinele sunt substanțe organice macromoleculare formate din lanțuri simple sau complexe de aminoacizi; ele sunt prezente în celulele tuturor organismelor vii în proporție de peste 50% din greutatea uscată. Toate proteinele conțin aceiași 20 de aminoacizi, dar în diferite combinații (inclusiv cu alte componente – glucide, lipide, elemente anorganice etc.) și aranjamente chimice. Proteinele influențează toate aspectele creșterii și dezvoltării. Laptele matern conține cantitatea și calitatea ideală de proteine. Compoziția proteică a laptelui matern evoluează în timp

pentru a se suprapune cu nevoile în evoluție ale sugarului (9).

Spre deosebire de laptele matern, unele formule standard pentru sugari supraîncarcă cu proteine sugarii de la o vârstă critică. Dovezi științifice relevă importanța aportului de proteine pentru sănătatea metabolică pe termen lung; potrivit „Early Protein Hypothesis”, aportul excesiv de proteine în primul an de viață „programează” o tendință spre o creștere rapidă în greutate și formarea de celule adipoase (activitate adipogenică) (10).

Utilizarea hidrolizatelor proteice ca sursă de proteine în formulele de început și în formulele de continuare a fost permisă în temeiul Directivei 2006/141/CE timp de mulți ani. Conform noii legislații UE, cantitatea de proteine în *Formulele de început pe bază de proteine din lapte de vacă s-a modificat de la 1,8-3 g/100 kcal la 1,8-2,5 g/100 kcal*, iar în *Formule de început pe bază de hidrolizate proteice*, dacă limitele vechi erau < 2,8 g/100 kcal, în prezent, cerințele sunt 1,86-2,8 g/100 kcal. *Formulele pe bază de hidrolizate proteice conțin ca sursă proteică proteine din zer dulce demineralizat, derivate din lapte de vacă după precipitarea enzimatică a cazeinei cu ajutorul chimozinei, conștând în:*

- a. 63% izolat de proteine din zer fără cazeinoglicomacropetidem cu un conținut minim de proteine de 95% din substanța uscată, o denaturare a proteinelor mai mică de 70% și un conținut maxim de cenușă de 3%; precum și
- b. 37% concentrat de proteine din zer dulce cu un conținut minim de proteine de 87% din substanța uscată, o denaturare a proteinelor mai mică de 70% și un conținut maxim de cenușă de 3,5%.

## Lipidele

Adăugarea obligatorie de acid docosahexaenoic (DHA) la formulele de început și formulele de continuare este o nouă cerință introdusă de prezentul regulament, recomandată recent de Autoritate în avizul său cu privire la compoziția esențială a formulelor de început și a formulelor de continuare (DHA: 20-50 mg/100 kcal). De asemenea, s-au modificat limitele pentru acidul linoleic și alfa-linolenic și s-au eliminat limitele pentru acidul miristic și lauric. Se interzice utilizarea următoarelor substanțe: ulei din semințe de susan, ulei din semințe de bumbac.

## Carbohidrații

Se pot utiliza numai următorii carbohidrați: lactoza, maltoza, zaharoza, glucoza, siropul de gluco-

ză sau siropul de glucoză deshidratat, maltodextrinele, amidonul pretrat termic (care nu conține gluten în mod natural), amidonul gelatinizat (care nu conține gluten în mod natural).

Se pot adăuga numai în formulele pe bază de hidrolizate proteice:

- Zaharoza maximum 20% din carbohidrați;
- Glucoza < 2 g/100 kcal;
- Siropul de glucoză sau siropul de glucoză deshidratat < 0,84 g/100 kcal.

## Lactoza

Mențiunea „numai lactoză” poate fi utilizată pentru formulele de început și formulele de continuare, cu condiția ca lactoza să fie singurul glucid prezent în produs.

Mențiunea „fără lactoză” poate fi utilizată în formulele de început și în formulele de continuare, în situația în care conținutul de lactoză din produs nu depășește 2,5 mg/100 kJ (10 mg/100 kcal).

Fructo-oligozaharidele și galacto-oligozaharidele pot fi adăugate în formulele de început. În acest caz, conținutul lor nu trebuie să depășească: 0,8 g/100 ml, într-o combinație de 90% oligogalactozil-lactoză și de 10% oligofructozil-zaharoza cu greutate moleculară mare. Alte combinații și conținut maxim de fructo-oligozaharide și galacto-oligozaharide pot fi utilizate, cu condiția ca adecvarea lor pentru sugari să fie demonstrată.

Se stabilesc restricții mai severe în cazul unui număr mic de **pesticide sau de metaboliți de pesticide**, pentru care chiar și o limită maximă de reziduuri (LMR) de 0,01 mg/kg ar putea conduce, în cazul cel mai grav, de consum în exces, la o expunere care depășește doza zilnică acceptabilă (DZA) pentru sugarii și copiii de vârstă mică (11).

O categorie aparte o constituie copiii cu alergii alimentare, cu sau fără istoric familial de atopie. Alimentația din primele luni de viață poate influența probabilitatea de a dezvolta o alergie mai târziu. În urma expunerii la antigene alimentare, la nivelul barierei mucoasei intestinale are loc o procesare imunologică, care poate determina atât fenomene de protecție și toleranță alimentară, cât și fenomene de tip alergic. În prezent, când alăptarea exclusivă nu este posibilă, recomandarea este de a utiliza o formulă hipoalergenică (HA) cu efecte dovedite științific la sugarii cu istoric familial de alergii, iar recomandările experților francezi subliniază că o formulă HA ar trebui să fie utilizată și pentru copiii al căror istoric familial este necunoscut.

Dintre toate alergiile alimentare ale copiilor, alergia la proteinele din laptele de vacă (APLV)

este cel mai des întâlnită și afectează aproximativ 3% dintre sugari (12). APLV este definită ca o reacție adversă reproductibilă la una sau mai multe proteine din lapte (de obicei cazeine sau zer precum  $\beta$ -latoglobulina) și poate fi Ig E sau non Ig E mediată. APLV poate apărea și la sugarul alăptat exclusiv; fenomenul poate avea loc prin transferul de proteine de la mamă la sugar prin laptele matern.

Se cunoaște faptul că alergia la un lapte de un mamifer poate implica alergie și la laptele de la alt mamifer, respectiv „alergii încrucișate“ (13).

Există și formule pe bază de lapte de capră. Proteinele din laptele de capră sunt digerabile mai bine decât proteinele din laptele de vacă. Conform studiilor, acesta ar fi mai ușor digerabil, încărcătura alergică fiind semnificativ mai mică comparativ cu laptele de vacă. Dar nu trebuie să uităm că indivizii care sunt foarte sensibili la proteinele din laptele de vacă trebuie sfătuiți să consulte medicul înainte de a consuma lapte de capră (14).

Formulele pe bază de soia sunt disponibile de aproape 100 de ani. De la prima utilizare a formulei de soia ca înlocuitor de lapte pentru un copil care nu poate tolera o formulă bazată pe proteine din lapte de vacă, compoziția s-a îmbunătățit continuu. Formulele cu proteine din soia se recomandă în alergia/intoleranța la proteinele laptelui de vacă, cu mențiunea că există cazuri de alergie încrucișată, situație în care se vor folosi formulele hipoalergenice care au în compoziție hidrolizate de proteine/aminoacizi (15,16).

Nou-născuții cu greutate mică la naștere (LBW), indiferent dacă se încadrează sau nu în categoria prematurilor, au caracteristici și nevoi speciale (17). Formulele recomandate copiilor LBW prezintă un conținut mai ridicat de proteine – predomină cele din zer; cantități mai mari de glucide; lipide (uleiuri vegetale și trigliceride cu lanț mediu); un raport proteine/calorii mai mare, comparativ cu

formulele standard (18). Fortifianții de lapte uman, sintetizați din laptele de vacă, sunt utilizați în mod obișnuit pentru alimentația nou-născuților cu greutatea la naștere < 1.500 g, pe perioada spitalizării lor, lichidul de diluție fiind laptele matern. În cazul copiilor născuți prematur, în special cei VLBW, laptele matern are un aport insuficient de proteine și calorii. Utilizarea laptelui uman fortifiat determină o recuperare staturo-ponderală adecvată în rândul prematurilor, satisfăcând nevoile nutriționale specifice ale acestei categorii de copii (19).

## CONCLUZII

Primele 1.000 de zile, încă de la începutul sarcinii, sunt esențiale pentru dezvoltarea sănătoasă a viitorului adult. Laptele matern reprezintă alimentul ideal pentru sugari; OMS recomandă alăptarea exclusivă până la 6 luni, urmată de continuarea alăptării cât mai mult timp posibil, alături de diversificarea alimentației. În situația în care copilul nu poate beneficia de lapte uman, parțial sau în totalitate, se va recurge la administrarea de preparate de lapte praf. Înțelegerea necesității administrării unei alimentații corespunzătoare calitativ și cantitativ a condus la dezvoltarea unor formule de lapte, care asigură necesarul de macro și micronutrienți, atât pentru sugarii sănătoși, cât și pentru cei care prezintă diferite patologii (de exemplu, reflux gastroesofagian, intoleranța la lactoză, alergie la proteinele laptelui de vacă, sindroame de malabsorbție, prematuri). Formulele dietetice sunt „sigure“ din punct de vedere al aportului nutrițional, în sensul că sunt complete din punct de vedere nutritiv și nu induc carențe. Administrarea unei formule de lapte se va face în urma consilierii nutriționale realizate de către un medic, care va identifica particularitățile de creștere și dezvoltare pentru fiecare copil în parte.

*Conflict of interest:* none declared  
*Financial support:* none declared