



**Udruženje pedijatara Srbije**  
**Sekcija za neonatologiju**

## **NEZASIĆENE MASNE KISELINE DUGIH LANACA U ISHRANI NOVOROĐENČADI I ODOJČADI**

Na stručnom panel sastanku ekspertske grupe neonatologa, održanom 25.10.2018, razgovarano je o primeni i nadoknadi LC PUFA (od engleskog naziva long chain polyunsaturated fatty acids) kod novorođenčeta i odojčeta. Učesnici Panela su nakon uvoda, razgovarali o ulozi, značaju, nutritivnim aspektima i preporukama za primenu i suplementaciju DHA Omega-3 masne kiseline kod novorođenčadi i odojčadi na osnovu objavljenih kliničkih radova i preporuka.

Nezasićene masne kiseline dugih lanaca (LC PUFA) prema hemijskom sastavu mogu biti **omega-3 LC PUFA** sa dokozaheksaenoičnom kiselinom (**DHA**) kao dominantnim predstavnikom, i **omega-6 LC PUFA** sa arahidonskom kiselinom (**ARA**) kao najzastupjenijom iz ove grupe.

S obzirom da je sinteza LC PUFA iz prekursora alfa linolenske (ALA) i linolne kiseline (LA) u najranijem životnom dobu ograničena, DHA i ARA su za novorođenu decu i odojčad semiesencijalni nutrijenti čije sinergijsko delovanje obezbeđuje morfološku i funkcionalnu maturaciju čula vida i mozga, a time i kasniji normalan neurokognitivni razvoj. Osim toga, DHA i ARA imaju i povoljna imunomodulatorna svojstva u odnosu na inflamacijske alergijske reakcije.

Bitan preduslov za poželjne efekte LC PUFA je istovremeni unos DHA i ARA  
Za terminsku novorođenu decu i odojčad dnevne potrebe za DHA su 100 mg, a za ARA 140 mg.

Osnovni izvor LC PUFA u najranijem životnom periodu je humano mleko u kome sadržaj DHA i ARA zavisi od ishrane majke. S obzirom da se ARA uglavnom nalazi u namirnicama životinjskog porekla (živinsko, juneće, svinjsko meso, jaja) koje su pretežno zastupljene u kontinentalnoj ishrani, tokom laktacije se postiže uglavnom stabilan prosečan sadržaj od 0,5 % ukupnih mlečnih masti ( $\approx 18-20$  mg /100 ml) kojim se pri uobičajenim količinama podoja obezbeđuju dnevne potrebe za ARA.

Za razliku od ARA, količina DHA u humanom mleku ima značajne varijacije i uobičajenom ishranom na našem prostoru se uglavnom ne obezbeđuje potreban dnevni unos.

Manjak DHA tokom laktacije pre svega nastaje usled nedovoljnog unosa ribe koje su glavni nutritivni izvor DHA. Ta pojava se naročito ispoljava u našoj zemlji pošto je prosečna potrošnja ribe u Srbiji oko 5 puta manja od preporučenih količina, tako da Srbija spada u zemlje sa veoma niskim unosom DHA i posledičnim sadržajem DHA u humanom mleku do najviše 0,17% od ukupne količine mlečnih masti ( $\approx$  do 6 mg DHA/100 ml humanog mleka).

Dnevnom unosom majčinog mleka od 750-800 ml u Srbiji se ostvaruje do 50% od preporučenog unosa DHA.

U slučaju nemogućnosti prirodne ishrane, prema aktuelnim preporukama ESPGHAN-a i Svetskog udruženja za perinatalnu medicinu, mlečnim formulama namenjenim deci rođenoj u terminu može se dodati DHA u količini od 0,2-0,5% od ukupnog sadržaja masti. Takođe je neophodan i dodatak ARA najmanje u istoj, ili količini koja odgovara odnosu ARA/DHA u humanom mleku od 1,5:1. Od praktičnog značaja je podatak da se pri uobičajenom dnevnom unosu većina mlečnih formula obezbeđuje do 70% dnevnih potreba LC PUFA. Razlika se delom nadoknađuje sintezom DHA i ARA iz obaveznog dodatka njihovih prekursora (ALA i LA) mlečnim



**Udruženje pedijatara Srbije  
Sekcija za neonatologiju**

formulama. Takođe treba istaći da zbog većih potreba prevremeno rođene dece u tzv. „prematurnim“, u odnosu na standardne mlečne formule ima i do dva puta više LC PUFA.

Posle uvođenja nemlečnih namirnica životinjskog porekla u ishranu odojčeta (pileće meso, žumance) značajno se povećava unos ARA.

Na osnovu prethodnih razmatranja, ekspertska grupa Sekcije za neonatologiju Udruženja pedijatara Srbije donela je sledeće preporuke za optimalni unos DHA kod novorođene dece i odojčadi:

- 1. Prirodna ishrana je jedini način optimalnog zadovoljenja nutritivnih potreba zdrave, terminske novorođene dece i odojčadi u prvim mesecima života.** U tom cilju radi obezbeđenja odgovarajućeg sadržaja DHA u mleku, dojlje treba nedeljno da unose 250-350 g “plave” morske ribe (skuša, sardela, papalina, haringa, tunj).
2. Dojljama koje iz bilo kog razloga ne mogu da ostvare zadovoljavajuću ishranu preporučuje se dnevni dodatak od 200 mg DHA.
3. Novorođenčadi i odojčadi kod koje nije ostvariva odgovarajuća nadoknada DHA putem majčinog mleka, a isključivo su na prirodnoj ishrani, ili su pretežno na prirodnoj ishrani (mešovita ishrana sa preko 50% majčinog mleka u ukupnom dnevnom unosu mleka) - preporučuje se dnevni dodatak od 100 mg DHA.
4. Novorođenčadi i odojčadi na veštačkoj ishrani i pretežno veštačkoj ishrani (mešovita ishrana sa preko 50% mlečne formule u ukupnom dnevnom unosu mleka) se potrebe za LC PUFA obezbeđuju mlečnim formulama sa 0,2-0,5 % DHA od ukupnog sadržaja masti.
5. Odojčadi kod koje je uvedena nemlečna ishrana životinjskog porekla preporučuje se dnevni dodatak od 100 mg DHA.
6. Prevremeno rođenoj novorođenčadi, novorođenčadi sa intrauterusnim zastojem u rastu i drugoj novorođenčadi sa specifičnim potrebama za DHA, nadoknada se obezbeđuje prema protokolu odgovarajuće zdravstvene ustanove i preporukama lekara specijaliste, bazirano na dnevnim potrebama.

Prof. dr Georgios Konstantinidis, predsedavajući Panela



**Udruženje pedijatara Srbije  
Sekcija za neonatologiju**

**Učesnici Panela:**

1. **Prof. dr Nedeljko Radlović**, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, redovni član Akademije nauka Srpskog lekarskog društva i predsednik Pedijatrijske sekcije Srpskog Lekarskog Društva
2. **Prof. dr Borisav Janković**, počasni predsednik Sekcije za neonatologiju, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije Dr Vukan Čupić”, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu
3. **Prof. dr Georgios Konstantinidis**, predsednik Udruženja pedijatara Srbije i predsednik Sekcije za neonatologiju, Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu
4. **Tena Niseteo**, dipl.ing.preh.teh. specijalist kliničke ishrane, Referentni centar za dečiju gastroenterologiju i prehranu - Klinika za dečije bolesti Zagreb, Predsednica udruženih medicinskih struka Evropskog društva za dečiju gastroenterologiju, hepatologiju i nutriciju (ESPGHAN AHP Chair) i
5. **Doc. dr Jelena Martić**, potpredsednik Sekcije za neonatologiju, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije Dr Vukan Čupić”, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu
6. **Doc. dr Vesna Pavlović**, sekretar Sekcije za neonatologiju, Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu
7. **Dr sci.med. Milica Ranković Janevski Beograd**, direktor Instituta za neonatologiju
8. **Doc. dr Veselin Vusurović**, načelnik Odeljenja za neonatologiju, Univerzitetska dečija klinika Tiršova
9. **Dr sci. med. Tatjana Nikolić**, Zamenik direktora i načelnik Odeljenja za neonatologiju GAK KC Beograd
10. **Prim. dr Mirjana Raščanin**, načelnik Odeljenja za neonatologiju GAK Narodni front
11. **Dr sci. med. Ljiljana Dobrić**, Načelnik Odeljenja za neonatologiju, GAK Betanija, Novi Sad
12. **Prim. dr Olivera Laban Kragujevac**, Načelnik odeljenja za neonatologiju, KC Kragujevac, GAK Kragujevac
13. **Dr. Marina Jonović**, Načelnik odeljenja za neonatologiju, KC Niš

**Literatura**

- Colombo J, Shaddy DJ, Kerling EH et al. Docosahexaenoic acid (DHA) and arachidonic acid (ARA) balance in developmental outcomes. Prostaglandin Leukot Essent Fatty Acids 2017;121:52/6.
- Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C et al. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. JPGN 2017;64: 119–132
- Forsyth S, gautier S, Salem N. The importance of dietary DHA and ARA in early life: a public health perspective. Proceedings of the Nutrition Society 2017;76:568-73.
- Koletzko B. Human milk lipids. Ann Nutr Metabol 2016;69 (suppl 2):28-40.
- Koletzko B, Cetin I, Brenna TJ. Consensus statement: Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. Brit J Nutr 2007;98:873-77.



**Udruženje pedijatara Srbije**  
**Sekcija za neonatologiju**

- Koletzko B, Carlson SE, Van Goudover JB. Should infant formula provide both omega-3 DHA and omega-6 arachidonic acid ? *Ann Nutr Metabol* 2015;66:137-8.
- Tambakhe MK, Pawar PA. Supplementation of infant formula with probiotics, ;prebiotics, DHA & ARA : a systematic review. *J Food Nutr Sci* 2014;2:185-94.
- Smith SL, Rouse CA. Docosahexaenoic acid and preterm infant. *Maternal Health, Neonatology and Perinatology* 2017;3:22-30.
- Stark KD, Van Elswyk ME, Higgins MR and al. Global survey of omega-3 fatty acids, docosahexaenoic aci in the blood stream of healthy adults. *Prog Lipid Res* 2016;63:132-52.