SDC1: tabulated summary of literature review on breast milk composition

Author	Lubetzky		Nishimura		Martin				Zou		Wu								Tijerina Saenz		Szlagatys		Bobinski		Huang		Cruz-		Roy						Samur		Peng				Berenhauser	
Year	2012		2013		2012				2013		2010								2009		2013		2013		2013		2013		2013						2009		2009				2012	
Country	*Israël*		*Brazil*		Bolivia		USA		*Denmark*		Taiwan								Canada		Poland		Poland		Taiwan		Singapore		India						Turkey		China /		China /		Brazil	
Number of samples	n=25		n=47		n=35		n=35		n=45		n=63		n=76		n=36		n=69		n=60		n=136		n= 54		n=42		n=50		n=112		n=48		n=57		n=50		n=20		n=82		n=10	
Stage of lactation	2-6 months		5 to 14 weeks		6 to 82, mean 44 wk		7 to 81 mean 43 wk		?		0-7 d		22-45 d		46-65 d		66-297 d		1 month		17-30 d		4-7 days	2 months	42 days		4 weeks		mature		mature		mature		12-16 weeks		5 days		5 days		16 days	
Parameters	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	Mean	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SEM	Mean	SEM	Mean	SEM	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
SFA saturated			42,67	5,5					49,29	5,74											42,63	4,55							20,3	3,2	36,48	2,38	33,85	1,67	40,7	4,68	42,9	4,88	36,63	5,35	46,88	4,71
MUFA monounsaturated			29,15	3,7					36,9	5,95											42,72	3,35							50,17	5,36	39,14	2,05	41,22	1,58	30,76	0,59	35,55	3,45	33,64	3,27	33,72	4,79
PUFA n-3			2,11	0,4	3,44		2		1,7	0,43	3,89	0,62	3,57	0,65	3,39	0,27	3,26	0,4			1,8	0,57													0,82	0,14	1,53	0,55	1,9	0,61	0,9	0,25
PUFA n-6			21,87	4,6	12,47		20,58		10,95	1,34	22,46	1,33	24,37	1,98	24,86	1,15	25,54	1,28			11,59	1,95													25,98	0,79	19,94	3,62	27,79	4,96	18,45	2,27
SATURATED																																										
C4:0 butyric	3,81	6,75																																								
C6:0 caproic	0,79	1,73	0,09	0					0,05	0,04											0,03	0,02																				
C8:0 caprylic	3,84	6,20	0,29	0,10					0,14	0,07	0,08	0,02	0,12	0,05	0,12	0,05	0,13	0,04			0,14	0,07							0,30	0,06	0,60	0,08	0,61	0,07	0,07	0,05						
C10:0 capric	2,88	4,20	1,95	0,50					1,71	1,35	0,63	0,18	1,08	0,19	1,02	0,17	1,00	0,18	0,87	0,04	1,15	0,45	0,35	0,73			1,57	0,50	0,80	0,18	1,47	0,19	1,24	0,15	1,02	0,30						
C12:0 lauric	3,10	2,00	7,46	2,60	5,72	2,39	6,68	2,27	6,74	2,54	3,45	0,72	3,27	0,68	3,71	0,70	4,03	0,91	4,90	0,24	4,42	1,45	2,31	3,40			6,21	2,56	1,39	0,23	4,33	0,31	3,11	0,22	5,90	1,71	3,04	1,31	3,23	1,73	8,23	2,04
C14:0 myristic	3,90	2,00	6,81	2,30	9,81	4,18	8,67	2,81	8,54	2,83	5,27	0,90	4,19	0,90	3,98	0,62	4,44	0,75	6,20	0,25	5,50	1,47	6,14	6,47	3,95	2,10	5,50	2,39	4,43	0,45	6,75	0,49	4,81	0,26	6,46	1,96	6,20	1,44	4,90	2,18	8,95	2,54
C16:0 palmitic	15,00	9,50	19,50	2,00	24,96	3,13	20,00	2,64	23,83	3,43	20,09	0,98	19,46	0,81	20,01	0,43	19,30	0,48	20,30	0,38	24,23	2,23	23,61	23,36	23,90	4,73	22,89	3,03	8,13	1,49	16,63	0,65	17,49	0,60	20,90	3,14	28,48	3,56	23,45	2,69	22,28	1,55
C18:0 stearic	15,90	13,40	5,82	1,00	5,54	1,49	6,67	1,51	6,09	1,09	5,95	0,20	6,53	0,35	6,76	0,51	6,45	0,36	6,40	0,20	6,13	1,03	5,84	6,29	6,51	2,18	5,19	1,26	2,00	0,30	3,25	0,20	3,39	0,12	5,66	0,92	4,82	0,91	4,80	1,36	6,89	1,02
C20:0 arachidic	0,58	0,60	0,01	0,00					0,25	0,13	0,22	0,01	0,20	0,02	0,20	0,01	0,19	0,01			0,19	0,04	0,23	0,30			0,19	0,05	1,12	0,14	1,26	0,13	0,83	0,07	0,23	0,10	0,13	0,05	0,11	0,03	0,44	0,22
C 22:0 behenic			0,03	0,00					0,13	0,05	0,09	0,01	0,07	0,01	0,06	0,00	0,06	0,01			0,06	0,02	0,11	0,09					0,55	0,06	0,72	0,09	1,38	0,10	TR	TR	0,11	0,08	0,06	0,03		
C24:0 lignoceric			0,12	0,10					0,09	0,03	0,14	0,01	0,05	0,02	0,04	0,00	0,04	0,01			0,07	0,08	0,25	0,10			0,08	0,04	0,54	0,09	0,67	0,08	0,61	0,04	TR	TR	0,14	0,05	0,08	0,03		
MONOUNSATURATED																																										
C 16 :1 n-7 palmitoleic			2,11	0,70	6,06	1,72	1,96	0,61	2	0,5	1,62	0,13	2,03	0,15	2,07	0,18	1,94	0,25	2,70	0,09	2,48	0,69	2,97	3,15	2,38	0,77	2,46	0,90	12,81	1,27	3,68	0,38	4,59	0,22			2,43	0,91	1,62	0,48		
C 18 :1 n-9 oleic	24,20	8,60	26,46	2,80	27,50	4,56	30,16	3,44	33,43	5,18	28,39	1,79	27,99	0,86	27,45	1,06	27,76	0,70	35,30	0,56	34,17	3,18	39,93	38,88	32,60	3,29	33,02	5,15	28,37	1,81	27,04	0,88	26,43	0,86	27,31	2,86						
C24:1 n-9 nervonic			0,03	0,10					0,21	0,13	0,23	0,03	0,05	0,01	0,04	0,01	0,03	0,01			0,08	0,06					0,09	0,07	0,66	0,13	1,21	0,11	1,42	0,07			0,45	0,18	0,25	0,15		
POLYUNSATURATED																																										
n-6 PUFA																																										
C18:2 n-6 linoleic LA	27,50	17,40	20,96	4,40	10,23	4,56	18,88	5,10	10,57	4,96	19,16	1,27	22,41	2,03	23,20	1,12	23,62	1,52	13,40	0,41	10,00	1,91	9,26	10,09	22,80	4,70	15,15	5,23	16,58	1,43	15,35	0,80	11,86	0,48	24,31	4,20	17,30	3,41	25,42	4,84	18,09	2,13
C18:3 n-6 gamma linoleic	0,43	0,60	0,09	0,10	0,12	0,04	0,13	0,05	0,05	0,04	0,06	0,01	0,13	0,02	0,13	0,02	0,12	0,03			0,06	0,04	0,06	0,11	0,23	0,15											0,08	0,12	0,08	0,05		
C20:4 n-6 arachidonic ARA	0,85	1,24	0,48	0,10	1,06	0,33	0,55	0,09	0,45	0,13	0,86	0,04	0,70	0,11	0,54	0,06	0,49	0,10	0,42	0,01	0,47	0,15	0,75	0,54	0,93	0,46	0,49	0,17	0,64	0,06	0,57	0,05	0,59	0,03	0,46	0,16	0,65	0,16	0,59	0,14	0,36	0,12
C22:4 n-6 adrenic									0,17	0,11	0,46	0,05	0,15	0,03	0,11	0,02	0,11	0,02			0,04	0,03							0,45	0,10	0,47	0,10	0,41	0,03								
n-3 PUFA																																										
C18:3 n-3 alphalinolenic ALA	0,46	0,72	1,54	0,40	1,90	0,84	1,58	0,65	0,67	0,17	1,29	0,11	1,63	0,32	1,82	0,16	1,83	0,29	1,50	0,07	1,17	0,47	0,75	0,89	1,46	0,54	1,12	0,71	4,80	0,54	2,48	0,21	1,86	0,10	0,59	0,21	0,76	0,20	1,44	0,50	0,86	0,24
C18:4 n-3 stearidonic																													0,68	0,08	0,54	0,05	0,29	0,02	0,23	0,07						
C20:3 n-3 Mead			0,40	0,10							0,19	0,01	0,09	0,01	0,08	0,01	0,07	0,03			0,07	0,06	0,09	0,06	0,10	0,06																
C20:5 n-3 EPA eicosapentaenoic	/	/	0,08	0,10	0,20	0,12	0,06	0,04	0,17	0,04	0,19	0,06	0,23	0,10	0,17	0,05	0,17	0,12	0,09	0,01	0,07	0,10	0,09	0,11	0,26	0,18			0,89	0,12	0,54	0,06	0,33	0,02	TR	TR	0,16	0,12	0,09	0,06	0,01	0,01
C22:5 n-3 DPA docosapentaenoic	/	/			0,40	0,14	0,14	0,04	0,28	0,09	0,48	0,17	0,39	0,10	0,31	0,04	0,30	0,13			0,19	0,12	0,22	0,16			0,18	0,23	0,56	0,09	0,54	0,07	0,52	0,05								
C22:6 n-3 DHA docosahexaenoic	/	/	0,09	0,10	0,69	0,26	0,16	0,09	0,51	0,23	1,47	0,44	1,13	0,28	0,91	0,15	0,79	0,30	0,30	0,02	0,33	0,10	0,43	0,36	0,98	0,55	0,63	0,46	0,66	0,09	0,54	0,06	1,03	0,07	0,15	0,05	0,61	0,46	0,38	0,23	0,03	0,01
RATIO LA/ALA 18:2 n-6/18-3 n-3					5,4		12,0		15,8	29,2																			3,45	2,65	6,19	3,81	6,38	4,80								
RATIO ARA/DHA					1,5		3,4																																			
Total n-6/total n-3					3,5		7,6		6,8	2,7	5,9	1,0	7,0	1,2	7,4	0,5	7,8	1,0											2,32	1,73	3,18	1,95	3,31	0,07	32,08	8,46	14,44	4,67	15,62	4,98	21,83	5,51

References

Human milk fatty acids profile changes during prolonged lactation: a cross-sectional study.
Lubetzky R, Zaidenberg-Israeli G, Mimouni FB, Dollberg S, Shimoni E, Ungar Y, Mandel D. Isr Med Assoc J. 2012 Jan;14(1):7-10.

Breast milk fatty acid composition of women living far from the coastal area in Brazil.
Nishimura RY, de Castro GS, Jordão AA Jr, Sartorelli DS. J Pediatr (Rio J). 2013 May-Jun;89(3):263-8. doi: 10.1016/j.jped.2012.11.007. Epub 2013 Apr 26.

Fatty acid composition in the mature milk of Bolivian forager-horticulturalists: controlled comparisons with a US sample.
Martin MA, Lassek WD, Gaulin SJ, Evans RW, Woo JG, Geraghty SR, Davidson BS, Morrow AL, Kaplan HS, Gurven MD. Matern Child Nutr. 2012 Jul;8(3):404-18. doi: 10.1111/j.1740-8709.2012.00412.x. Epub 2012 May 24.

Lipid Composition Analysis of Milk Fats from Different Mammalian Species: Potential for Use as Human Milk Fat Substitutes.
Zou X, Huang J, Jin Q, Guo Z, Liu Y, Cheong L, Xu X, Wang X. J Agric Food Chem. 2013 Jul 10. [Epub ahead of print]

Fatty acid composition of Taiwanese human milk.
Wu TC, Lau BH, Chen PH, Wu LT, Tang RB. J Chin Med Assoc. 2010 Nov;73(11):581-8. doi: 10.1016/S1726-4901(10)70127-1.

Antioxidant capacity of human milk and its association with vitamins A and E and fatty acid composition.
Tijerina-Sáenz A, Innis SM, Kitts DD. Acta Paediatr. 2009 Nov;98(11):1793-8. doi: 10.1111/j.1651-2227.2009.01437.x.

Maternal smoking modulates fatty acid profile of breast milk.
Szlagatys-Sidorkiewicz A, Martysiak-Żurowska D, Krzykowski G, Zagierski M, Kamińska B. Acta Paediatr. 2013 Aug;102(8):e353-9. doi: 10.1111/apa.12276. Epub 2013 May 15.

Comparison of the fatty acid composition of transitional and mature milk of mothers who delivered healthy full-term babies, preterm babies and full-term small for gestational age infants.
Bobiński R, Mikulska M, Mojska H, Simon M. Eur J Clin Nutr. 2013 Sep;67(9):966-71. doi: 10.1038/ejcn.2013.96. Epub 2013 May 22.

Docosahexaenoic acid in maternal and neonatal plasma phospholipids and milk lipids of Taiwanese women in Kinmen: fatty acid composition of maternal blood, neonatal blood and breast milk.
Huang HL, Chuang LT, Li HH, Lin CP, Glew RH. Lipids Health Dis. 2013 Mar 6;12:27. doi: 10.1186/1476-511X-12-27.

Direct quantification of fatty acids in human milk by gas chromatography.
Cruz-Hernandez C, Goeuriot S, Giuffrida F, Thakkar SK, Destaillats F. J Chromatogr A. 2013 Apr 5;1284:174-9. doi: 10.1016/j.chroma.2013.01.094. Epub 2013 Jan 31.

Comparative evaluation of essential fatty acid composition of mothers' milk of some urban and suburban regions of West Bengal, India.
Roy S, Dhar P, Ghosh S. Int J Food Sci Nutr. 2012 Dec;63(8):895-901. doi: 10.3109/09637486.2012.683778. Epub 2012 May 11.

Trans fatty acids and fatty acid composition of mature breast milk in turkish women and their association with maternal diet's.
Samur G, Topcu A, Turan S. Lipids. 2009 May;44(5):405-13. doi: 10.1007/s11745-009-3293-7. Epub 2009 Mar 12.

Fatty acid composition of diet, cord blood and breast milk in Chinese mothers with different dietary habits.
Peng Y, Zhou T, Wang Q, Liu P, Zhang T, Zetterström R, Strandvik B. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2009 Nov-Dec;81(5-6):325-30. doi: 10.1016/j.plefa.2009.07.004. Epub 2009 Aug 25. Review.

Fatty acid composition in preterm and term breast milk.
Berenhauser AC, Pinheiro do Prado AC, da Silva RC, Gioielli LA, Block JM. Int J Food Sci Nutr. 2012 May;63(3):318-25. doi: 10.3109/09637486.2011.627843. Epub 2011 Oct 24.