

Table S2. The relative quantitative analysis of serum Lyso-GPLs in mice by LC-MS/MS.

No.	RT (min)	Structures	RDB	fatty acyl group	Formula	Groups				
						C	M	K _L	K _M	K _H
Lyso-phosphatidylcholines (Lyso-PCs)										
1	10.5	Lyso-PC/14:0	1	C ₁₄ H ₂₈ O ₂	C ₂₂ H ₄₇ NO ₇ P	0.1075±0.03272	0.08317±0.01532	0.1313±0.03785	0.1622±0.02426**	0.1805±0.04551**
2	11.1	14:0/Lyso-PC	1	C ₁₄ H ₂₈ O ₂	C ₂₂ H ₄₇ NO ₇ P	0.1158±0.02845	0.0905±0.02005	0.1527±0.04302*	0.1848±0.02428**	0.2415±0.05142**
3	11.8	Lyso-PC/15:1	2	C ₁₅ H ₃₀ O ₂	C ₂₃ H ₄₉ NO ₇ P	0.007092±0.004173	0.003213±0.001536	0.007357±0.002344	0.01048±0.003457**	0.012±0.002806**
4	12.2	Lyso-PC/15:1	2	C ₁₅ H ₃₀ O ₂	C ₂₃ H ₄₉ NO ₇ P	0.3198±0.06433*	0.1875±0.04221	0.3557±0.06211**	0.456±0.1064**	0.4655±0.0598**
5	12.6	15:1/Lyso-PC	2	C ₁₅ H ₃₀ O ₂	C ₂₃ H ₄₉ NO ₇ P	0.02738*±0.0127	0.01221±0.005273	0.02045±0.008864	0.02802±0.008403*	0.03163±0.005375**
6	13.1	Lyso-PC/15:1	2	C ₁₅ H ₃₀ O ₂	C ₂₃ H ₄₉ NO ₇ P	0.7817±0.1372	0.4938±0.09735	0.9983±0.2429**	1.26±0.3366**	1.315±0.1714**
7	11.5	Lyso-PC/16:1	2	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	C ₂₄ H ₄₉ NO ₇ P	0.2817±0.03488	0.2367±0.0568	0.6683±0.2219**	0.8667±0.2202**	1.032±0.3639**
8	11.7	Lyso-PC/16:1	2	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	C ₂₄ H ₄₉ NO ₇ P	0.1084±0.02589	0.09453±0.03833	0.3258±0.1055**	0.3305±0.07631**	0.387±0.1292**
9	12.2	16:1/Lyso-PC	2	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	C ₂₄ H ₄₉ NO ₇ P	0.7467±0.1902	0.5587±0.1696	1.603±0.4747**	2.097±0.5316**	2.213±0.4217**
10	12.4	16:1/Lyso-PC	2	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	C ₂₄ H ₄₉ NO ₇ P	0.2333±0.05989	0.2283±0.08612	0.655±0.1429**	0.7567±0.2528**	0.8817±0.2748**
11	14.9	Lyso-PC/16:0	1	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	C ₂₄ H ₅₁ NO ₇ P	2.265±0.3924	2.148±0.2839	2.26±0.2531	2.358±0.5116	2.387±0.5466
12	16.5	16:0/Lyso-PC	1	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	C ₂₄ H ₅₁ NO ₇ P	1.49±0.2314	1.502±0.1393	1.54±0.1073	1.585±0.2786	1.905±0.3717*
13	13.7	Lyso-PC/17:1	2	C ₁₇ H ₃₂ O ₂	C ₂₅ H ₅₁ NO ₇ P	0.05667±0.02094	0.1085±0.03202	0.1663±0.07726	0.2032±0.05978*	0.2318±0.04841**
14	14.8	17:1/Lyso-PC	2	C ₁₇ H ₃₂ O ₂	C ₂₅ H ₅₁ NO ₇ P	0.1508±0.04492	0.2282±0.09144	0.4592±0.1316**	0.5223±0.1004**	0.538±0.1212**
15	18.3	Lyso-PC/17:0	1	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	C ₂₅ H ₅₃ NO ₇ P	0.1902±0.0297	0.144±0.03896	0.41±0.1972**	0.5033±0.1342**	0.6325±0.05205**
16	19.4	17:0/Lyso-PC	1	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	C ₂₅ H ₅₃ NO ₇ P	1.17±0.153	1.032±0.1264	1.448±0.2957*	1.455±0.3883*	1.73±0.2146**
17	20.4	17:0/Lyso-PC	1	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	C ₂₅ H ₅₃ NO ₇ P	0.2628±0.05841	0.1725±0.05435	0.5145±0.2565**	0.5787±0.1755**	0.8082±0.06998**
18	21.8	17:0/Lyso-PC	1	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	C ₂₅ H ₅₃ NO ₇ P	1.542±0.2127	1.258±0.2572	1.847±0.3546*	1.942±0.492*	2.053±0.4362**
19	10.9	Lyso-PC/18:3	4	C ₁₈ H ₃₀ O ₂	C ₂₆ H ₄₉ NO ₇ P	0.0207±0.008672	0.01742±0.003093	0.03822±0.007791**	0.04002±0.01249**	0.05327±0.0155**
20	11.2	Lyso-PC/18:3	4	C ₁₈ H ₃₀ O ₂	C ₂₆ H ₄₉ NO ₇ P	0.05867±0.01925	0.05667±0.004885	0.1108±0.01594**	0.1502±0.03354**	0.107±0.01638**
21	11.5	18:3/Lyso-PC	4	C ₁₈ H ₃₀ O ₂	C ₂₆ H ₄₉ NO ₇ P	0.05468±0.02429	0.04947±0.0058	0.09612±0.03466*	0.1038±0.02352**	0.1295±0.03008**

22	11.8	18:3/Lyso-PC	4	C ₁₈ H ₃₀ O ₂	C ₂₆ H ₄₉ NO ₇ P	0.1427±0.04655	0.1537±0.02314	0.264±0.04056**	0.2727±0.03867**	0.3172±0.08234**
23	13.0	Lyso-PC/18:2	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₆ H ₅₁ NO ₇ P	0.5402±0.1342	0.6722±0.1038	1.015±0.1959*	1.025±0.1796**	1.21±0.2662**
24	13.9	18:2/Lyso-PC	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₆ H ₅₁ NO ₇ P	0.4567±0.07879	0.5612±0.07969	0.7618±0.1515*	0.7613±0.09328*	0.8773±0.1866**
25	16.9	Lyso-PC/18:1	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₆ H ₅₃ NO ₇ P	0.06017±0.01583	0.087±0.0284	0.1307±0.02372	0.149±0.0607*	0.1698±0.04401**
26	17.2	Lyso-PC/18:1	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₆ H ₅₃ NO ₇ P	0.3153±0.1315**	0.6125±0.1856	0.6757±0.1289	0.7058±0.1503	0.719±0.1434
27	18.6	18:1/Lyso-PC	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₆ H ₅₃ NO ₇ P	0.04752±0.009574	0.06985±0.02126	0.08745±0.03318	0.1011±0.02128	0.1302±0.03441**
28	18.9	18:1/Lyso-PC	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₆ H ₅₃ NO ₇ P	0.2848±0.1001**	0.5268±0.1592	0.6048±0.09999	0.6212±0.1122	0.6982±0.1339
29	26.6	Lyso-PC/18:0	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₆ H ₅₅ NO ₇ P	1.883±0.2786**	2.817±0.2885	2.237±0.5652	2.222±0.5406	2.13±0.4437*
30	30.0	18:0/Lyso-PC	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₆ H ₅₅ NO ₇ P	1.149±0.1621	1.433±0.1601	1.5±0.2684	1.353±0.26	1.333±0.1699
31	15.8	Lyso-PC/19:2	3	C ₁₉ H ₃₄ O ₂	C ₂₇ H ₅₃ NO ₇ P	0.01812±0.005614	0.01038±0.001327	0.02287±0.005077**	0.02853±0.009988**	0.03252±0.005289**
32	17.3	19:2/Lyso-PC	3	C ₁₉ H ₃₄ O ₂	C ₂₇ H ₅₃ NO ₇ P	0.03553±0.01389	0.02757±0.005874	0.07318±0.02566**	0.07478±0.02756**	0.08413±0.01857**
33	20.8	19:2/Lyso-PC	3	C ₁₉ H ₃₄ O ₂	C ₂₇ H ₅₃ NO ₇ P	0.01568±0.00347**	0.007442±0.003	0.01208±0.003419	0.01337±0.002855*	0.01465±0.004153**
34	22.2	Lyso-PC/19:1	2	C ₁₉ H ₃₆ O ₂	C ₂₇ H ₅₅ NO ₇ P	0.02788±0.005067	0.04177±0.01009	0.0913±0.0446*	0.09153±0.02945*	0.1292±0.02292**
35	22.9	Lyso-PC/19:1	2	C ₁₉ H ₃₆ O ₂	C ₂₇ H ₅₅ NO ₇ P	0.01595±0.002159	0.0184±0.00757	0.05195±0.01719**	0.05878±0.01597**	0.06115±0.01435**
36	24.9	19:1/Lyso-PC	2	C ₁₉ H ₃₆ O ₂	C ₂₇ H ₅₅ NO ₇ P	0.06433±0.01461	0.1037±0.02646	0.228±0.1063*	0.2505±0.06201**	0.296±0.07552**
37	25.7	19:1/Lyso-PC	2	C ₁₉ H ₃₆ O ₂	C ₂₇ H ₅₅ NO ₇ P	0.04±0.005727	0.05383±0.01572	0.1417±0.02619**	0.1562±0.03893**	0.16±0.0411**
38	32.3	Lyso-PC/19:0	1	C ₁₉ H ₃₈ O ₂	C ₂₇ H ₅₇ NO ₇ P	0.0425±0.02182	0.04033±0.02051	0.2533±0.06341**	0.27±0.0906**	0.2928±0.05986**
39	33.4	Lyso-PC/19:0	1	C ₁₉ H ₃₈ O ₂	C ₂₇ H ₅₇ NO ₇ P	0.9233±0.4237	0.9333±0.2873	2.203±0.6648**	2.338±0.6382**	2.687±0.4279**
40	34.1	19:0/Lyso-PC	1	C ₁₉ H ₃₈ O ₂	C ₂₇ H ₅₇ NO ₇ P	0.425±0.07791**	0.075±0.03463	0.5282±0.2255**	0.5252±0.1423**	0.585±0.1583**
41	35.1	19:0/Lyso-PC	1	C ₁₉ H ₃₈ O ₂	C ₂₇ H ₅₇ NO ₇ P	2.098±0.9168	1.98±0.6832	3.02±0.9133	3.042±0.8194	3.327±1.026*
42	11.1	Lyso-PC/20:5	6	C ₂₀ H ₃₀ O ₂	C ₂₈ H ₄₉ NO ₇ P	0.2672±0.0618*	0.05867±0.02525	0.405±0.1769**	0.5292±0.09725**	0.6208±0.1652**
43	11.6	20:5/Lyso-PC	6	C ₂₀ H ₃₀ O ₂	C ₂₈ H ₄₉ NO ₇ P	0.4942±0.1026*	0.1398±0.04754	0.8493±0.2966**	1.079±0.2194**	1.547±0.3014**
44	13.2	Lyso-PC/20:4	5	C ₂₀ H ₃₂ O ₂	C ₂₈ H ₅₁ NO ₇ P	0.7857±0.1988	0.7255±0.1691	1.148±0.3724*	1.286±0.3206**	1.377±0.1931**
45	14.0	20:4/Lyso-PC	5	C ₂₀ H ₃₂ O ₂	C ₂₈ H ₅₁ NO ₇ P	0.3527±0.1431	0.5193±0.1668	0.6752±0.207	0.7257±0.1389	0.8187±0.106**
46	15.3	Lyso-PC/20:3	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₈ H ₅₃ NO ₇ P	0.4682±0.1044	0.7025±0.2627	1.592±0.3085**	1.625±0.3279**	1.81±0.4476**

47	15.9	Lyso-PC/20:3	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₈ H ₅₃ NO ₇ P	0.03625±0.01825	0.05315±0.01215	0.03857±0.01808	0.04267±0.008628	0.06747±0.01925
48	16.7	20:3/Lyso-PC	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₈ H ₅₃ NO ₇ P	0.4883±0.1634	0.5235±0.2232	1.132±0.1543**	1.233±0.3122**	1.288±0.3152**
49	17.3	20:3/Lyso-PC	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₈ H ₅₃ NO ₇ P	0.02502±0.008983	0.05968±0.025	0.04567±0.007118	0.05875±0.02016	0.06113±0.03899
50	18.8	20:3/Lyso-PC	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₈ H ₅₃ NO ₇ P	0.008017±0.002108	0.01608±0.003831	0.01643±0.002204	0.02128±0.008108	0.02275±0.007783
51	20.2	Lyso-PC/20:2	3	C ₂₀ H ₃₆ O ₂	C ₂₈ H ₅₅ NO ₇ P	0.4432±0.106	0.7853±0.2346	0.9448±0.2403	1.013±0.3199	1.117±0.2059
52	21.4	Lyso-PC/20:2	3	C ₂₀ H ₃₆ O ₂	C ₂₈ H ₅₅ NO ₇ P	0.007567±0.001296	0.00805±0.0009894	0.02897±0.006467**	0.03495±0.006503**	0.03095±0.009915**
53	22.5	20:2/Lyso-PC	3	C ₂₀ H ₃₆ O ₂	C ₂₈ H ₅₅ NO ₇ P	1.1±0.4531	1.373±0.1679	1.928±0.435	2.125±0.6997*	2.132±0.3483*
54	23.7	20:2/Lyso-PC	3	C ₂₀ H ₃₆ O ₂	C ₂₈ H ₅₅ NO ₇ P	0.01798±0.005663	0.02408±0.01106	0.06108±0.009423**	0.06677±0.02365**	0.06918±0.01667**
55	30.1	Lyso-PC/20:1	2	C ₂₀ H ₃₈ O ₂	C ₂₈ H ₅₇ NO ₇ P	0.3693±0.2011	0.4285±0.1496	1.291±0.4007**	1.417±0.2443**	1.46±0.2247**
56	32.3	20:1/Lyso-PC	2	C ₂₀ H ₃₈ O ₂	C ₂₈ H ₅₇ NO ₇ P	0.4135±0.2466	0.5115±0.182	1.485±0.2739**	1.527±0.2744**	1.533±0.3502**
57	36.6	Lyso-PC/20:0	1	C ₂₀ H ₄₀ O ₂	C ₂₈ H ₅₉ NO ₇ P	0.04398±0.01586	0.03067±0.01506	0.1867±0.03395**	0.2175±0.06208**	0.2497±0.06157**
58	37.4	Lyso-PC/20:0	1	C ₂₀ H ₄₀ O ₂	C ₂₈ H ₅₉ NO ₇ P	0.5068±0.2503	0.5597±0.2495	1.644±0.5057**	2.048±0.5145**	2.163±0.4291**
59	38.0	20:0/Lyso-PC	1	C ₂₀ H ₄₀ O ₂	C ₂₈ H ₅₉ NO ₇ P	0.05783±0.02865	0.03787±0.01591	0.4357±0.197**	0.4718±0.1107**	0.5738±0.1475**
60	38.7	20:0/Lyso-PC	1	C ₂₀ H ₄₀ O ₂	C ₂₈ H ₅₉ NO ₇ P	1.865±0.4918	1.597±0.3087	3.248±0.9986**	4.035±0.8399**	4.053±0.9584**
61	11.5	Lyso-PC/22:7	8	C ₂₂ H ₃₀ O ₂	C ₃₀ H ₄₉ NO ₇ P	0.05178±0.01517**	0.02225±0.007266	0.04185±0.01635*	0.04422±0.01214*	0.0583±0.009639**
62	12.0	22:7/Lyso-PC	8	C ₂₂ H ₃₀ O ₂	C ₃₀ H ₄₉ NO ₇ P	0.07972±0.01564*	0.04222±0.01429	0.08395±0.03082*	0.08703±0.02319**	0.1191±0.02331**
63	12.8	Lyso-PC/22:7	8	C ₂₂ H ₃₀ O ₂	C ₃₀ H ₄₉ NO ₇ P	0.009048±0.00442**	0.002558±0.001002	0.007648±0.001843**	0.008197±0.00196**	0.008915±0.001303**
64	13.6	22:7/Lyso-PC	8	C ₂₂ H ₃₀ O ₂	C ₃₀ H ₄₉ NO ₇ P	0.02005±0.006779**	0.005267±0.001911	0.01632±0.00153**	0.01925±0.00385**	0.02007±0.002497**
65	13.2	Lyso-PC/22:6	7	C ₂₂ H ₃₂ O ₂	C ₃₀ H ₅₁ NO ₇ P	0.02215±0.005748**	0.00525±0.001803	0.01547±0.001622**	0.01965±0.004325**	0.02135±0.001946**
66	14.0	22:6/Lyso-PC	7	C ₂₂ H ₃₂ O ₂	C ₃₀ H ₅₁ NO ₇ P	0.5602±0.1814**	0.2833±0.06091	0.371±0.09064	0.3877±0.08432	0.4783±0.1218*
67	14.6	Lyso-PC/22:5	6	C ₂₂ H ₃₄ O ₂	C ₃₀ H ₅₃ NO ₇ P	0.3333±0.1306**	0.156±0.05828	0.2762±0.0699	0.2818±0.06247*	0.2938±0.06678*
68	15.7	22:5/Lyso-PC	6	C ₂₂ H ₃₄ O ₂	C ₃₀ H ₅₃ NO ₇ P	0.4662±0.1849**	0.2177±0.08829	0.4297±0.1027*	0.4475±0.09468*	0.4892±0.1149**
69	16.7	Lyso-PC/22:5	6	C ₂₂ H ₃₄ O ₂	C ₃₀ H ₅₃ NO ₇ P	0.3285±0.0975*	0.1505±0.01864	0.243±0.07213	0.2817±0.1758	0.3088±0.08497*
70	18.0	22:5/Lyso-PC	6	C ₂₂ H ₃₄ O ₂	C ₃₀ H ₅₃ NO ₇ P	0.5153±0.2063*	0.241±0.04809	0.3643±0.1217	0.4278±0.2547	0.5213±0.1043*
71	19.1	Lyso-PC/22:4	5	C ₂₂ H ₃₆ O ₂	C ₃₀ H ₅₅ NO ₇ P	0.1847*±0.03407	0.1205±0.02771	0.1445±0.02837	0.197*±0.05756	0.1992±0.05212*

72	20.9	22:4/Lyso-PC	5	C ₂₂ H ₃₆ O ₂	C ₃₀ H ₅₅ NO ₇ P	0.1889±0.09697	0.1338±0.01734	0.1955±0.04971	0.2285±0.08911	0.2408±0.04267*
73	25.0	Lyso-PC/22:3	4	C ₂₂ H ₃₈ O ₂	C ₃₀ H ₅₇ NO ₇ P	0.004583±0.001182	0.004067±0.0007866	0.01002±0.001852**	0.01185±0.003051**	0.01295±0.002959**
74	28.0	22:3/Lyso-PC	4	C ₂₂ H ₃₈ O ₂	C ₃₀ H ₅₇ NO ₇ P	0.02068±0.006554	0.01338±0.002881	0.02147±0.004299*	0.02268±0.005237*	0.02722±0.006395**
75	33.3	Lyso-PC/22:2	3	C ₂₂ H ₄₀ O ₂	C ₃₀ H ₅₉ NO ₇ P	0.0198±0.006062*	0.01167±0.001369	0.01805±0.004493	0.01923±0.003747*	0.02327±0.006892**
76	34.8	22:2/Lyso-PC	3	C ₂₂ H ₄₀ O ₂	C ₃₀ H ₅₉ NO ₇ P	0.0304±0.01073*	0.01662±0.003298	0.03247±0.007647*	0.0387±0.007497**	0.04258±0.01256**
77	38.3	Lyso-PC/22:1	2	C ₂₂ H ₄₂ O ₂	C ₃₀ H ₆₁ NO ₇ P	0.1522±0.03317	0.1028±0.01797	0.213±0.05059**	0.237±0.05123**	0.2697±0.05309**
78	39.2	22:1/Lyso-PC	2	C ₂₂ H ₄₂ O ₂	C ₃₀ H ₆₁ NO ₇ P	0.1723±0.1003	0.1418±0.04816	0.2882±0.07083*	0.328±0.08521**	0.371±0.0865**
79	18.0	Lyso-PC/24:6	7	C ₂₄ H ₃₆ O ₂	C ₃₂ H ₅₅ NO ₇ P	0.02352±0.00574*	0.01575±0.004224	0.02403±0.003694*	0.0265±0.005394**	0.03048±0.004743**
80	18.7	24:6/Lyso-PC	7	C ₂₄ H ₃₆ O ₂	C ₃₂ H ₅₅ NO ₇ P	0.0271±0.01157	0.01833±0.003284	0.04532±0.005361**	0.0502±0.01076**	0.05668±0.007536**
81	22.5	Lyso-PC/24:5	6	C ₂₄ H ₃₈ O ₂	C ₃₂ H ₅₇ NO ₇ P	0.007733±0.003188	0.004467±0.001473	0.01305±0.002788**	0.01327±0.001816**	0.01565±0.003007**
82	24.9	24:5/Lyso-PC	6	C ₂₄ H ₃₈ O ₂	C ₃₂ H ₅₇ NO ₇ P	0.01557±0.007409	0.01317±0.002591	0.02477±0.002282**	0.02515±0.006026**	0.02948±0.005743**
83	27.3	24:5/Lyso-PC	6	C ₂₄ H ₃₈ O ₂	C ₃₂ H ₅₇ NO ₇ P	0.007107±0.00164*	0.004877±0.001423	0.005327±0.0009923	0.00551±0.001189	0.005835±0.0007494
84	30.9	Lyso-PC/24:4	5	C ₂₄ H ₄₀ O ₂	C ₃₂ H ₅₉ NO ₇ P	0.01338±0.001698	0.013±0.001984	0.01158±0.001439	0.01325±0.002212	0.01367±0.001733
85	32.7	24:4/Lyso-PC	5	C ₂₄ H ₄₀ O ₂	C ₃₂ H ₅₉ NO ₇ P	0.01712±0.002801	0.01827±0.003909	0.01767±0.002537	0.01837±0.003292	0.01933±0.003912

Lyso-phosphatidylethanolamines (Lyso-PEs)

1	12.0	16:1/Lyso-PE	2	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	C ₂₁ H ₄₃ NO ₇ P	0.0182±0.003543*	0.007183±0.001635	0.02737±0.008924**	0.02817±0.00621**	0.0287±0.009953**
2	14.7	Lyso-PE/16:0	1	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	C ₂₁ H ₄₅ NO ₇ P	0.2864±0.04321	0.213±0.03166	0.3781±0.09487*	0.4166±0.1088**	0.4339±0.129**
3	16.1	16:0/Lyso-PE	1	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	C ₂₁ H ₄₅ NO ₇ P	2.047±0.356	1.568±0.467	2.558±0.6623*	2.655±0.719*	2.977±0.8947**
4	19.0	Lyso-PE/17:0	1	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	C ₂₂ H ₄₇ NO ₇ P	0.01391±0.004293	0.009932±0.003022	0.02965±0.008582**	0.03111±0.01218**	0.03481±0.01152**
5	21.3	17:0/Lyso-PE	1	C ₁₇ H ₃₄ O ₂	C ₂₂ H ₄₇ NO ₇ P	0.06227±0.01738*	0.03185±0.009397	0.08596±0.0182**	0.08548±0.02394**	0.08724±0.02073**
6	12.8	Lyso-PE/18:2	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₃ H ₄₅ NO ₇ P	0.3678±0.06481	0.1394±0.03776	0.5073±0.208*	0.6221±0.2706**	0.6552±0.2886**
7	13.7	18:2/Lyso-PE	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₃ H ₄₅ NO ₇ P	1.292±0.3799	0.6453±0.383	2.341±1.016*	3.472±1.434**	3.8±1.467**
8	16.9	Lyso-PE/18:1	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₃ H ₄₇ NO ₇ P	0.163±0.03634	0.1927±0.05493	0.5764±0.2384**	0.5941±0.2585**	0.6179±0.2665**
9	18.6	18:1/Lyso-PE	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₃ H ₄₇ NO ₇ P	0.4653±0.136	0.5254±0.1729	1.765±0.5582**	1.815±0.7619**	1.881±0.5157**
10	25.9	Lyso-PE/18:0	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₃ H ₄₉ NO ₇ P	0.7528±0.193	0.559±0.09649	0.8605±0.2179	0.8763±0.2835*	0.9095±0.2159*

11	29.4	18:0/Lyso-PE	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₃ H ₄₉ NO ₇ P	4.375±0.7611	3.253±0.5657	4.383±0.9068	4.879±1.221*	4.949±1.61*
12	13.0	Lyso-PE/20:4	5	C ₂₀ H ₃₂ O ₂	C ₂₅ H ₄₅ NO ₇ P	0.07712±0.01432	0.05168±0.01348	0.2978±0.116**	0.3301±0.1264**	0.3479±0.127**
13	13.8	20:4/Lyso-PE	5	C ₂₀ H ₃₂ O ₂	C ₂₅ H ₄₅ NO ₇ P	0.7043±0.1854	0.4373±0.104	2.615±0.5613**	2.827±0.5693**	3.609±0.4593**
14	15.1	Lyso-PE/20:3	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₅ H ₄₇ NO ₇ P	0.01119±0.005224	0.004558±0.001791	0.05468±0.02686*	0.08248±0.04175**	0.09267±0.04815**
15	16.4	20:3/Lyso-PE	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₅ H ₄₇ NO ₇ P	0.2315±0.06388	0.1355±0.0445	1.202±0.3458**	1.266±0.4136**	1.545±0.3296**
16	13.1	Lyso-PE/22:6	7	C ₂₂ H ₃₂ O ₂	C ₂₇ H ₄₅ NO ₇ P	0.04026±0.008481	0.01406±0.002679	0.09011±0.031**	0.1033±0.0442**	0.1256±0.03992**
17	13.8	22:6/Lyso-PE	7	C ₂₂ H ₃₂ O ₂	C ₂₇ H ₄₅ NO ₇ P	0.3399±0.07055	0.124±0.03465	1.095±0.2912**	1.163±0.3326**	1.313±0.2127**
18	14.4	Lyso-PE/22:5	6	C ₂₂ H ₃₄ O ₂	C ₂₇ H ₄₇ NO ₇ P	0.002298±0.001337	0.0007622±0.0003415	0.006778±0.002741**	0.007458±0.003311**	0.009008±0.004017**
19	15.4	22:5/Lyso-PE	6	C ₂₂ H ₃₄ O ₂	C ₂₇ H ₄₇ NO ₇ P	0.01987±0.006932	0.004102±0.0008767	0.03384±0.01375**	0.04018±0.01013**	0.04462±0.02333**
20	16.4	Lyso-PE/22:5	6	C ₂₂ H ₃₄ O ₂	C ₂₇ H ₄₇ NO ₇ P	0.01367±0.001349	0.005255±0.003169	0.01246±0.006836	0.01786±0.003331*	0.02541±0.01564**
21	17.6	22:5/Lyso-PE	6	C ₂₂ H ₃₄ O ₂	C ₂₇ H ₄₇ NO ₇ P	0.01468±0.003144*	0.007528±0.003645	0.01486±0.003339*	0.01685±0.003313**	0.01864±0.008148**
22	18.7	Lyso-PE/22:4	5	C ₂₂ H ₃₆ O ₂	C ₂₇ H ₄₉ NO ₇ P	0.01214±0.002101**	0.00391±0.001428	0.01279±0.002683**	0.01236±0.003016**	0.01447±0.004463**
23	20.4	22:4/Lyso-PE	5	C ₂₂ H ₃₆ O ₂	C ₂₇ H ₄₉ NO ₇ P	0.0195±0.007568	0.009907±0.004709	0.02185±0.007934*	0.02267±0.008686*	0.02318±0.009031*

Lysophosphatidylserines (Lyso-PSs)

1	12.0	Lyso-PS/18:2	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₄ H ₄₅ NO ₉ P	0.0005618±0.0001978	0.0003395±0.0001177	0.000503±0.0001782	0.0006093±0.0002358*	0.0006815±0.0001032**
2	13.0	18:2/Lyso-PS	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₄ H ₄₅ NO ₉ P	0.002874±0.0007464*	0.001369±0.0002928	0.002063±0.000632	0.00283±0.001054*	0.002943±0.001066**
3	22.9	Lyso-PS/18:0	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₄ H ₄₉ NO ₉ P	0.009117±0.002271	0.007467±0.001963	0.007683±0.001151	0.007837±0.00278	0.006967±0.001942
4	26.8	18:0/Lyso-PS	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₄ H ₄₉ NO ₉ P	0.001673±0.0005518	0.001608±0.0007595	0.001655±0.0002507	0.00165±0.0005147	0.001585±0.0005972
5	13.2	20:4/Lyso-PS	5	C ₂₀ H ₃₂ O ₂	C ₂₆ H ₄₅ NO ₉ P	0.004568±0.0009482	0.003257±0.001281	0.002807±0.001249	0.004118±0.0009965	0.003895±0.0009666

Lysophosphatidic acids (Lyso-PAs)

1	14.1	16:1/Lyso-PA	2	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	C ₁₉ H ₃₆ O ₇ P	0.02727±0.008016**	0.01298±0.002755	0.02053±0.006397	0.01988±0.003829	0.02045±0.002806
2	18.4	Lyso-PA/16:0	1	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	C ₁₉ H ₃₈ O ₇ P	0.1475±0.03273**	0.05665±0.005656	0.05707±0.0153	0.0558±0.01394	0.05648±0.01209
3	20.3	16:0/Lyso-PA	1	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	C ₁₉ H ₃₈ O ₇ P	1.051±0.1021**	0.3986±0.03626	0.3152±0.09081	0.2857±0.06424	0.315±0.06665
4	15.4	Lyso-PA/18:2	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₁ H ₃₈ O ₇ P	0.366±0.06182**	0.1924±0.02648	0.1725±0.03405	0.2667±0.04552*	0.2891±0.02297**
5	16.6	18:2/Lyso-PA	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₁ H ₃₈ O ₇ P	2.785±0.3072**	1.484±0.2084	1.236±0.1305	1.471±0.1689	1.952±0.3858*

6	21.8	Lyso-PA/18:1	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₁ H ₄₀ O ₇ P	0.03358±0.00597	0.03588±0.01034	0.03192±0.006455	0.03288±0.009942	0.0383±0.006709
7	24.0	18:1/Lyso-PA	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₁ H ₄₀ O ₇ P	0.2568±0.06757	0.2661±0.05671	0.2212±0.0405	0.2187±0.03796	0.242±0.05049
8	32.8	Lyso-PA/18:0	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₁ H ₄₂ O ₇ P	0.01653±0.006203	0.02477±0.005797	0.0268±0.003797	0.02937±0.006298	0.03038±0.009356
9	34.6	18:0/Lyso-PA	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₁ H ₄₂ O ₇ P	0.1978±0.04762**	0.1431±0.02947	0.1017±0.01722	0.1±0.02191	0.115±0.02074
10	15.7	Lyso-PA/20:4	5	C ₂₀ H ₃₂ O ₂	C ₂₃ H ₃₈ O ₇ P	0.08712±0.01263**	0.05118±0.01616	0.06267±0.009834	0.06602±0.01623	0.08003±0.02376*
11	16.7	20:4/Lyso-PA	5	C ₂₀ H ₃₂ O ₂	C ₂₃ H ₃₈ O ₇ P	0.6628±0.05009**	0.3689±0.07295	0.4168±0.09577	0.4367±0.06766	0.5185±0.1287*
12	18.8	Lyso-PA/20:3	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₃ H ₄₀ O ₇ P	0.01875±0.005198**	0.01132±0.00251	0.01617±0.002896	0.01763±0.00265*	0.02502±0.002957**
13	20.5	20:3/Lyso-PA	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₃ H ₄₀ O ₇ P	0.1367±0.02626**	0.08467±0.02147	0.1318±0.03252*	0.1495±0.02519**	0.1567±0.02865**
14	15.6	Lyso-PA/22:6	7	C ₂₂ H ₃₂ O ₂	C ₂₅ H ₃₈ O ₇ P	0.07628±0.01031**	0.03295±0.005171	0.05058±0.007975**	0.05212±0.007017**	0.07323±0.01176**
15	16.5	22:6/Lyso-PA	7	C ₂₂ H ₃₂ O ₂	C ₂₅ H ₃₈ O ₇ P	0.5463±0.09166**	0.2531±0.0267	0.247±0.05175	0.2829±0.08619	0.3588±0.04458*

Lyso-phosphatidylinositols (Lyso-PIs)

1	11.2	16:1/Lyso-PI	2	C ₁₆ H ₃₀ O ₂	C ₂₅ H ₄₆ O ₁₂ P	0.004077±0.0007688	0.003883±0.001152	0.007573±0.001831**	0.007397±0.002054**	0.008162±0.002526**
2	13.2	Lyso-PI/16:0	1	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	C ₂₅ H ₄₈ O ₁₂ P	0.006187±0.001178	0.00481±0.001634	0.005173±0.001184	0.005413±0.001561	0.004997±0.001255
3	14.5	16:0/Lyso-PI	1	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	C ₂₅ H ₄₈ O ₁₂ P	0.1053±0.03149	0.09111±0.0274	0.08339±0.01555	0.1039±0.02372	0.09899±0.01994
4	11.8	Lyso-PI/18:2	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₇ H ₄₈ O ₁₂ P	0.05788±0.0149**	0.03489±0.008538	0.0468±0.007296	0.05397±0.009288*	0.06219±0.01079**
5	12.6	18:2/Lyso-PI	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₇ H ₄₈ O ₁₂ P	0.4741±0.1181**	0.2829±0.04863	0.3121±0.05524	0.4407±0.1022*	0.4521±0.09337**
6	15.0	Lyso-PI/18:1	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₇ H ₅₀ O ₁₂ P	0.004658±0.001823**	0.01571±0.002944	0.01259±0.003021	0.01321±0.001613	0.01532±0.004155
7	16.5	18:1/Lyso-PI	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₇ H ₅₀ O ₁₂ P	0.06924±0.0176**	0.1821±0.04788	0.1171±0.02165**	0.1168±0.02165**	0.1226±0.02127**
8	21.9	Lyso-PI/18:0	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₇ H ₅₂ O ₁₂ P	0.01735±0.0018	0.01944±0.005802	0.02002±0.002551	0.01805±0.002923	0.01525±0.001833
9	25.3	18:0/Lyso-PI	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₇ H ₅₂ O ₁₂ P	0.0179±0.002765	0.02033±0.006784	0.02037±0.00251	0.01717±0.002978	0.01671±0.003282
10	12.0	Lyso-PI/20:4	5	C ₂₀ H ₃₂ O ₂	C ₂₉ H ₄₈ O ₁₂ P	0.4003±0.1152	0.2988±0.02608	0.2975±0.07827	0.3168±0.03133	0.3409±0.06164
11	12.9	20:4/Lyso-PI	5	C ₂₀ H ₃₂ O ₂	C ₂₉ H ₄₈ O ₁₂ P	2.785±0.701	2.159±0.6106	1.936±0.1943	2.214±0.3322	2.436±0.3974
12	13.7	Lyso-PI/20:3	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₉ H ₅₀ O ₁₂ P	0.02116±0.005786	0.01386±0.003079	0.03389±0.006715**	0.04271±0.0088**	0.04752±0.008414**
13	14.9	20:3/Lyso-PI	4	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	C ₂₉ H ₅₀ O ₁₂ P	0.2806±0.0694*	0.1731±0.02638	0.3209±0.07216**	0.3356±0.07869**	0.3853±0.08185**
14	12.1	Lyso-PI/22:6	7	C ₂₂ H ₃₂ O ₂	C ₃₁ H ₄₈ O ₁₂ P	0.01579±0.004933*	0.007668±0.001618	0.01669±0.004327**	0.01726±0.004916**	0.02191±0.006354**

15	12.8	22:6/Lyso-PI	7	C ₂₂ H ₃₂ O ₂	C ₃₁ H ₄₈ O ₁₂ P	0.1194±0.04834*	0.05013±0.009484	0.1099±0.02994*	0.1222±0.02776**	0.1401±0.05198**
16	14.1	22:5/Lyso-PI	6	C ₂₂ H ₃₄ O ₂	C ₃₁ H ₅₀ O ₁₂ P	0.02973±0.006232**	0.007781±0.001765	0.01638±0.004542*	0.02335±0.006947**	0.02598±0.005794**
17	16.0	Lyso-PI/22:5	6	C ₂₂ H ₃₄ O ₂	C ₃₁ H ₅₀ O ₁₂ P	0.02243±0.005896*	0.01282±0.001911	0.01424±0.005949	0.02189±0.007586*	0.02823±0.006286**
18	16.5	Lyso-PI/22:4	5	C ₂₂ H ₃₆ O ₂	C ₃₁ H ₅₂ O ₁₂ P	0.004698±0.0006525	0.005012±0.00154	0.004733±0.001726	0.006103±0.001916	0.00641±0.002661
19	18.2	22:4/Lyso-PI	5	C ₂₂ H ₃₆ O ₃	C ₃₁ H ₅₂ O ₁₂ P	0.008781±0.005495	0.007908±0.003069	0.007574±0.003573	0.00812±0.005216	0.01036±0.007013

Lysophosphatidylglycerols (Lyso-PGs)

1	14.0	Lysp-PG/18:2	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₄ H ₄₄ O ₉ P	0.01128±0.002133*	0.004562±0.0008089	0.02252±0.005046**	0.02283±0.005976**	0.02586±0.004276**
2	15.2	18:2/Lyso-PG	3	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	C ₂₄ H ₄₄ O ₉ P	0.07719±0.01764*	0.0295±0.008874	0.1288±0.02768**	0.1429±0.05025**	0.1517±0.03205**
3	18.9	Lysp-PG/18:1	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₄ H ₄₆ O ₉ P	0.01107±0.00271	0.00973±0.001938	0.02632±0.006174**	0.02649±0.007835**	0.0297±0.006458**
4	21.3	18:1/Lyso-PG	2	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	C ₂₄ H ₄₆ O ₉ P	0.04309±0.01216	0.03019±0.009613	0.09267±0.02109**	0.09422±0.0218**	0.1016±0.0197**
5	30.0	Lysp-PG/18:0	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₄ H ₄₈ O ₉ P	0.01362±0.002515	0.01505±0.003135	0.01403±0.002221	0.01366±0.002899	0.01282±0.003148
6	32.6	18:0/Lyso-PG	1	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	C ₂₄ H ₄₈ O ₉ P	0.01076±0.004443	0.009097±0.00185	0.01241±0.003105	0.01185±0.001981	0.01202±0.002777

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ significantly different from group **M** (hyperlipidemia).

The Lyso-GPLs were quantified by LC-QTRAP-MRM in positive mode (Lyso-PC, Lyso-PE, Lyso-PS) and negative (Lyso-PA, Lyso-PI, Lyso-PG) mode, respectively.

Abbreviation: **C**, normal control group; **M**, model group; **K_L**, low dose; **K_M**, medium dose; **K_H**, high dose.