

Table SI. Mean ABR thresholds (dB SPL) at the left side in the second section.

Stage	Time point	Non-tinnitus group				Tinnitus group			
		3 kHz	7 kHz	11 kHz	15 kHz	3 kHz	7 kHz	11 kHz	15 kHz
1st	Baseline	21.7±4.1	23.3±5.2	23.3±4.1	23.3±5.2	22.1±3.9	22.1±3.9	22.1±3.9	22.9±3.9
	Day 1	40.8±4.9	52.5±5.2	65.8±4.9	60.8±7.4	41.4±6.9	50.7±6.7	67.1±7.0	61.4±7.5
	Week 1	30.0±7.1	31.7±7.5	42.5±6.1	40.0±6.3	31.4±6.9	32.9±7.6	40.0±6.5	37.9±7.6
2nd	Baseline	21.7±4.1	22.5±4.2	22.5±4.2	21.7±4.1	22.1±3.9	22.1±3.9	22.1±3.9	22.1±3.9
	Day 1	35.0±4.5	47.5±6.1	67.5±5.2	62.5±5.2	37.9±6.4	50.0±6.5	64.3±5.3	59.3±7.3
	Week 1	32.5±7.6	34.2±7.4	45.0±7.7	42.5±8.8	31.4±6.9	34.3±6.7	42.1±7.6	40.7±7.9
	Week 2	28.3±5.2	29.2±6.6	42.5±4.2	38.3±8.2	27.1±4.9	30.0±6.5	39.3±4.5	35.0±5.0
3rd	Baseline	21.4±3.8	22.9±4.9	22.1±3.9	22.1±3.9	21.9±3.7	21.3±3.5	23.1±4.6	22.5±3.8
	Day 1	37.9±4.9	50.0±6.5	67.9±7.0	64.3±7.9	34.4±8.2	51.9±5.9	67.5±6.5	60.6±7.8
	Week 1	31.4±6.9	33.6±8.0	42.9±7.0	40.7±7.9	30.0±7.6	31.3±8.3	43.1±5.3	40.0±7.6
	Week 2	27.1±5.7	27.9±7.0	40.7±6.1	37.9±8.6	26.3±5.2	28.8±6.9	39.4±4.2	36.9±7.0
	Week 3	22.1±3.9	22.1±3.9	25.0±5.0	22.9±4.9	22.5±4.6	22.5±4.6	25.0±5.3	25.6±5.0
4th	Baseline	22.1±3.9	22.9±3.9	23.6±4.8	22.1±3.9				

Data are presented as the mean ± SD. ABR, auditory brainstem response; SPL, sound pressure level.

Table SII. GPIAS recordings in the second section.

		Center frequency of the background noise																
		3 kHz				7 kHz				11 kHz				15 kHz				
Group	Exposure	No.	GPIAS value (%) ^a	RMS-GSR	RMS-NGSR	P-value ^b	GPIAS value (%) ^a	RMS-GSR	RMS-NGSR	P-value ^b	GPIAS value (%) ^a	RMS-GSR	RMS-NGSR	P-value ^b	GPIAS value (%) ^a	RMS-GSR	RMS-NGSR	P-value ^b
Controls	Before noise exposure	1	67	0.131	0.396	<0.001	54.8	0.101	0.224	<0.001	67.5	0.161	0.497	<0.001	56.8	0.161	0.373	<0.001
		2	39	0.174	0.285	<0.001	69.4	0.11	0.359	<0.001	68	0.104	0.325	0.01	58.3	0.101	0.243	0.002
		3	67.8	0.07	0.217	<0.001	60.9	0.054	0.139	<0.001	67.5	0.145	0.445	<0.001	63.4	0.14	0.384	<0.001
		4	61.9	0.178	0.467	<0.001	50.3	0.177	0.356	0.006	42.6	0.323	0.563	0.04	58.3	0.142	0.34	0.001
		5	65	0.191	0.545	<0.001	39	0.213	0.348	0.001	38.3	0.201	0.327	0.015	66.4	0.158	0.47	<0.001
		6	36.5	0.251	0.395	0.03	61	0.115	0.295	0.009	35.4	0.266	0.411	0.026	62.5	0.194	0.517	<0.001
		7	40.4	0.203	0.341	0.021	40.5	0.176	0.296	0.017	43.6	0.185	0.327	0.038	45.9	0.195	0.36	0.017
Week 1 non-tinnitus group	Before noise exposure	1	38.4	0.268	0.436	0.029	43.3	0.34	0.599	0.022	39.9	0.348	0.58	0.021	45.5	0.26	0.477	0.001
		2	37.3	0.332	0.529	0.036	56.1	0.164	0.374	0.003	36.8	0.134	0.213	0.013	64.5	0.099	0.278	0.001
		3	45.1	0.239	0.436	0.002	45.1	0.289	0.527	0.012	66.1	0.081	0.24	<0.001	56.5	0.156	0.358	0.002
		4	42.5	0.302	0.525	0.012	56.9	0.193	0.448	<0.001	44.6	0.18	0.325	0.017	63.7	0.057	0.157	<0.001
		5	42.1	0.359	0.62	0.009	42.7	0.152	0.264	0.032	38.7	0.087	0.141	0.038	31.7	0.375	0.549	0.01
		6	33.1	0.26	0.388	0.044	54.7	0.107	0.237	0.003	39.8	0.336	0.557	0.038	46.6	0.157	0.294	0.028
		7	51.1	0.306	0.625	<0.001	55.9	0.152	0.344	0.002	60.1	0.114	0.285	0.001	33.6	0.202	0.305	0.017
Week 1 tinnitus group	1 week after noise exposure	1	47.5	0.183	0.35	<0.001	61.5	0.085	0.221	<0.001	37.1	0.09	0.144	0.024	44.9	0.087	0.158	0.002
		2	50.8	0.266	0.541	0.001	59.3	0.173	0.424	<0.001	52.8	0.151	0.32	<0.001	40.6	0.318	0.534	0.049
		3	48.8	0.17	0.332	<0.001	58.5	0.157	0.378	<0.001	66.7	0.105	0.316	<0.001	60.7	0.052	0.131	<0.001
		4	51.5	0.215	0.443	<0.001	37.1	0.311	0.495	0.036	63.7	0.066	0.181	0.002	60	0.198	0.495	0.001
		5	52.6	0.102	0.214	<0.001	36.1	0.207	0.324	0.038	32.3	0.314	0.464	0.002	64.1	0.18	0.5	0.002
		6	62.9	0.191	0.515	0.004	47.1	0.205	0.388	0.046	41.7	0.125	0.214	0.033	64	0.123	0.342	<0.001
		7	34.8	0.228	0.349	0.003	36.2	0.25	0.392	0.001	48.7	0.304	0.593	<0.001	69.8	0.114	0.377	<0.001
Week 1 tinnitus group	Before noise exposure	1	57	0.154	0.359	<0.001	55	0.109	0.243	<0.001	62.5	0.146	0.389	<0.001	57.1	0.061	0.142	0.001
		2	40.8	0.147	0.248	<0.001	42.2	0.089	0.153	0.012	50.7	0.276	0.559	<0.001	51.5	0.258	0.531	<0.001
		3	56.8	0.336	0.777	<0.001	60.7	0.198	0.503	<0.001	54.2	0.297	0.649	0.011	49.7	0.265	0.528	0.006
		4	44.9	0.218	0.395	0.004	41.5	0.256	0.437	0.042	55.3	0.18	0.403	0.002	66.9	0.076	0.231	<0.001
		5	55.6	0.117	0.263	0.003	51.4	0.291	0.599	0.022	55.4	0.104	0.233	<0.001	49.9	0.262	0.523	0.012
		6	14.8	0.246	0.288	0.375	42.7	0.237	0.415	0.005	17.7	0.174	0.212	0.35	-6.8	0.229	0.214	0.973
		7	39.3	0.141	0.232	0.011	33	0.164	0.245	<0.001	2.2	0.39	0.399	0.857	38.3	0.277	0.45	0.008
Week 1 tinnitus group	1 week after noise exposure	1	25.6	0.172	0.231	0.025	33.4	0.133	0.199	0.02	3.6	0.262	0.271	0.758	16.1	0.101	0.12	0.01
		2	27.9	0.12	0.167	0.122	6.5	0.198	0.212	0.304	-12.9	0.508	0.45	0.98	-10.8	0.452	0.408	0.919
		3	38.6	0.312	0.509	0.044	0	0.435	0.435	0.911	26	0.329	0.445	0.252	-0.6	0.314	0.312	0.926
		4	32.9	0.09	0.134	0.032	0.7	0.306	0.308	0.095	42.6	0.13	0.227	0.035	58.8	0.107	0.259	0.008
		5	19.3	0.339	0.42	0.449	4.3	0.309	0.323	0.921	27.6	0.111	0.153	0.225	67.6	0.208	0.642	<0.001

Table SII. Continued.

Center frequency of the background noise

Group	Exposure	No.	3 kHz			7 kHz			11 kHz			15 kHz						
			GPIAS	RMS- GSR	RMS- NGSR	GPIAS	RMS- GSR	RMS- NGSR	GPIAS	RMS- GSR	RMS- NGSR	GPIAS	RMS- GSR	RMS- NGSR				
			value (%) ^a	P-value ^b	value (%) ^a	P-value ^b	value (%) ^a	P-value ^b	value (%) ^a	P-value ^b	value (%) ^a	P-value ^b	value (%) ^a	P-value ^b				
Week 2 non-tinnitus group	Before noise exposure	1	39.6	0.159	0.263	<0.001	34.7	0.375	0.575	0.014	66.9	0.128	0.387	<0.001	58.7	0.176	0.426	<0.001
		2	39.8	0.238	0.395	0.007	60.8	0.123	0.313	<0.001	60.9	0.092	0.234	<0.001	54.6	0.233	0.513	<0.001
		3	37.9	0.221	0.356	0.013	53.1	0.229	0.489	<0.001	35.6	0.216	0.336	0.019	56.5	0.246	0.566	<0.001
		4	30.4	0.148	0.212	<0.001	40	0.324	0.54	<0.001	43.2	0.127	0.224	<0.001	41.4	0.295	0.504	0.001
		5	46.3	0.137	0.255	<0.001	66.3	0.075	0.224	<0.001	53.7	0.115	0.248	0.001	54.2	0.197	0.429	<0.001
		6	58.1	0.122	0.291	0.035	63.7	0.079	0.217	0.014	50.7	0.119	0.241	0.001	51.1	0.207	0.423	<0.001
		1	31.7	0.375	0.549	0.011	35	0.378	0.582	0.022	38.7	0.253	0.412	0.009	45	0.339	0.616	0.003
Week 2 tinnitus group	Before noise exposure	2	49.9	0.244	0.487	0.001	50.9	0.208	0.424	0.001	45.6	0.191	0.352	0.033	62.5	0.275	0.735	0.001
		3	49.4	0.298	0.588	0.021	31	0.221	0.319	<0.001	34.8	0.265	0.406	0.003	48	0.325	0.625	0.007
		4	39	0.161	0.263	0.042	35.7	0.224	0.348	0.003	37.2	0.177	0.282	0.016	48.8	0.405	0.791	0.038
		5	34.4	0.253	0.385	0.019	60.9	0.086	0.219	<0.001	62.8	0.13	0.349	<0.001	63.4	0.204	0.556	<0.001
		6	55.2	0.258	0.575	0.001	64.9	0.124	0.352	0.005	43.5	0.295	0.523	0.002	69.1	0.085	0.275	<0.001
		1	38.6	0.326	0.53	0.001	66.4	0.147	0.437	<0.001	51.8	0.222	0.46	0.034	42.1	0.19	0.327	0.009
		2	39.8	0.184	0.306	0.007	52.1	0.113	0.236	<0.001	60.1	0.133	0.333	0.017	52.3	0.118	0.247	<0.001
Week 3 non-tinnitus group	Before noise exposure	3	39.2	0.15	0.247	0.032	39.4	0.35	0.578	0.019	69.6	0.166	0.545	<0.001	47.3	0.203	0.385	0.004
		4	30.1	0.206	0.294	0.001	44	0.147	0.262	0.019	30.9	0.204	0.295	0.004	43.4	0.222	0.392	0.008
		5	61.8	0.14	0.366	<0.001	53.7	0.21	0.453	0.007	68.4	0.176	0.555	0.019	61.4	0.229	0.592	0.001
		6	59	0.089	0.216	<0.001	38.2	0.187	0.303	0.043	48.4	0.137	0.266	0.002	43	0.152	0.266	0.001
		7	46	0.112	0.206	0.049	55.9	0.107	0.241	<0.001	58.6	0.076	0.184	0.007	67	0.04	0.122	<0.001
		1	45.2	0.238	0.435	0.013	4.3	0.404	0.387	0.423	13.2	0.239	0.275	0.521	51.5	0.203	0.42	0.002
		2	63	0.111	0.3	0.002	25.5	0.211	0.283	0.442	50.6	0.181	0.366	<0.001	6.2	0.137	0.146	0.977
Week 3 non-tinnitus group	Before noise exposure	3	45.7	0.082	0.152	0.016	56.3	0.256	0.587	0.018	1	0.35	0.353	0.256	5.3	0.196	0.207	0.08
		4	60.2	0.095	0.239	<0.001	66.7	0.126	0.378	<0.001	27	0.148	0.203	0.15	48.4	0.123	0.238	0.001
		5	58.5	0.068	0.164	0.029	3.5	0.409	0.424	0.936	10.5	0.406	0.454	0.572	65.5	0.136	0.394	<0.001
		6	22.6	0.126	0.163	0.076	31.2	0.115	0.168	0.005	-1.6	0.426	0.419	0.932	41.7	0.096	0.164	0.005
		7	68.2	0.046	0.145	0.005	61.8	0.1	0.261	0.002	2.8	0.172	0.177	0.153	42.1	0.182	0.314	0.018
		1	44	0.2	0.357	0.001	53	0.133	0.284	<0.001	50.1	0.175	0.351	<0.001	47.1	0.197	0.374	0.031
		2	62.7	0.081	0.217	<0.001	62.9	0.069	0.187	<0.001	68.8	0.08	0.256	<0.001	52.8	0.14	0.297	<0.001
3	53	0.234	0.498	0.01	66.3	0.102	0.302	<0.001	61.7	0.123	0.321	0.001	62.9	0.196	0.528	0.008		
4	40.8	0.147	0.248	0.008	45.8	0.347	0.64	0.021	45.2	0.248	0.453	0.001	45.3	0.103	0.188	0.003		
5	30.5	0.153	0.221	<0.001	45.8	0.144	0.266	<0.001	63.5	0.167	0.457	<0.001	30.5	0.159	0.229	0.001		
6	55.2	0.061	0.137	0.001	48.9	0.209	0.409	0.019	55.3	0.243	0.543	<0.001	43.5	0.242	0.429	0.009		
7	55.1	0.155	0.344	0.01	44	0.286	0.51	0.026	33.5	0.095	0.143	0.041	38.5	0.284	0.463	0.031		

Table SII. Continued.

Group		Center frequency of the background noise																					
		3 kHz						7 kHz						11 kHz						15 kHz			
		Exposure	No.	GPIAS value (%) ^a	RMS-GSR	RMS-NGSR	P-value ^b	GPIAS value (%) ^a	RMS-GSR	RMS-NGSR	P-value ^b	GPIAS value (%) ^a	RMS-GSR	RMS-NGSR	P-value ^b	GPIAS value (%) ^a	RMS-GSR	RMS-NGSR	P-value ^b	GPIAS value (%) ^a	RMS-GSR	RMS-NGSR	P-value ^b
	3 weeks after noise exposure	1	49.3	0.11	0.217	0.032	34.7	0.317	0.486	0.001	39.6	0.259	0.429	0.04	35.5	0.235	0.365	0.001	35.5	0.235	0.365	0.001	
		2	48	0.143	0.276	<0.001	64.4	0.146	0.409	<0.001	61.8	0.078	0.205	<0.001	59.5	0.134	0.33	<0.001	59.5	0.134	0.33	<0.001	
		3	36	0.239	0.374	<0.001	42.6	0.075	0.13	0.001	52.6	0.27	0.568	0.001	62.8	0.119	0.321	<0.001	62.8	0.119	0.321	<0.001	
		4	35.6	0.131	0.203	<0.001	31.2	0.462	0.67	0.015	43.7	0.224	0.398	<0.001	42.9	0.176	0.309	<0.001	42.9	0.176	0.309	<0.001	
		5	43.2	0.124	0.219	<0.001	44.7	0.147	0.266	<0.001	35.8	0.204	0.318	0.006	37.4	0.244	0.39	0.001	37.4	0.244	0.39	0.001	
		6	34.4	0.127	0.193	0.042	46.5	0.136	0.253	0.047	50.7	0.17	0.345	0.018	59.4	0.079	0.194	<0.001	59.4	0.079	0.194	<0.001	
		7	35.9	0.114	0.177	0.038	51.8	0.183	0.38	<0.001	46.9	0.132	0.248	0.026	38.1	0.141	0.227	0.036	38.1	0.141	0.227	0.036	
Week 3	Before noise exposure	1	36	0.19	0.297	0.025	45.1	0.231	0.42	0.001	40.6	0.266	0.447	0.002	53.1	0.138	0.296	<0.001	53.1	0.138	0.296	<0.001	
		2	68	0.128	0.4	0.001	47.3	0.299	0.568	0.035	68.7	0.07	0.224	<0.001	62.1	0.055	0.146	<0.001	62.1	0.055	0.146	<0.001	
		3	44.3	0.306	0.548	<0.001	30.3	0.376	0.539	0.039	52.7	0.089	0.188	<0.001	45.7	0.161	0.296	0.002	45.7	0.161	0.296	0.002	
		4	41.1	0.133	0.226	0.009	44.7	0.071	0.128	<0.001	40.7	0.167	0.282	<0.001	49.2	0.223	0.438	<0.001	49.2	0.223	0.438	<0.001	
		5	52.9	0.117	0.249	0.009	53.4	0.138	0.296	0.021	63.8	0.206	0.568	<0.001	51.9	0.099	0.206	0.013	51.9	0.099	0.206	0.013	
		6	49.1	0.221	0.434	<0.001	64.4	0.084	0.235	<0.001	37.3	0.195	0.311	0.008	33.4	0.151	0.226	0.038	33.4	0.151	0.226	0.038	
		7	60.1	0.097	0.244	0.001	67.3	0.071	0.218	0.001	50.1	0.06	0.12	<0.001	60.3	0.098	0.248	<0.001	60.3	0.098	0.248	<0.001	
		8	57.1	0.136	0.316	<0.001	47	0.073	0.137	0.001	47.2	0.174	0.329	0.012	35.2	0.154	0.238	0.029	35.2	0.154	0.238	0.029	
	3 weeks after noise exposure	1	15.7	0.247	0.293	0.235	47.7	0.097	0.186	<0.001	23.1	0.19	0.247	0.287	26.6	0.226	0.307	0.123	26.6	0.226	0.307	0.123	
		2	55.6	0.139	0.313	<0.001	9	0.595	0.654	0.499	14.9	0.195	0.229	0.509	41	0.149	0.252	0.006	41	0.149	0.252	0.006	
		3	40	0.3	0.5	0.011	18.1	0.401	0.49	0.253	53.2	0.062	0.134	0.003	57.4	0.162	0.38	0.002	57.4	0.162	0.38	0.002	
		4	36.9	0.136	0.215	0.001	12.3	0.119	0.135	0.214	18.2	0.233	0.285	0.109	35.7	0.252	0.392	0.02	35.7	0.252	0.392	0.02	
		5	24.6	0.118	0.157	0.345	-4.8	0.35	0.334	0.994	15.4	0.371	0.438	0.716	16	0.143	0.17	0.137	16	0.143	0.17	0.137	
		6	6.5	0.211	0.226	0.64	11.6	0.363	0.41	0.509	53.3	0.097	0.208	0.011	57.8	0.073	0.173	0.001	57.8	0.073	0.173	0.001	
		7	14.9	0.233	0.274	0.232	-29.9	0.37	0.285	0.976	54.4	0.125	0.273	0.002	17	0.302	0.364	0.305	17	0.302	0.364	0.305	
		8	4.9	0.396	0.417	0.733	13.6	0.198	0.229	0.563	27.8	0.28	0.388	0.121	40.3	0.179	0.3	0.02	40.3	0.179	0.3	0.02	

^aGPIAS value = $[1 - (\text{RMS-GSR}/\text{RMS-NGSR})] \times 100$. ^bTwo-tailed Student's t-test was used to determine whether there was a significant difference between GSR and NGSR. RMS-GSR, root-mean-squared values of the gap-conditioned startle responses. RMS-NGSR, root-mean-squared values of the non-gap-conditioned startle responses.

Table III. Mean ABR thresholds (dB SPL) at the left side in the third section.

Group	3 kHz	7 kHz	11 kHz	15 kHz
Week 1 non-tinnitus/Week 3 non-tinnitus group				
Baseline	21.1±3.2	23.2±4.8	22.4±3.9	22.4±3.9
Day 1	37.4±4.5	50.3±6.3	68.2±6.7	64.2±7.7
Week 1	30.5±6.2	33.2±7.9	42.4±6.7	39.7±7.2
Week 2	26.8±5.6	27.6±6.9	40.3±5.6	38.4±8.3
Week 3	22.4±3.9	22.4±3.9	25.0±4.7	22.6±4.5
Week 1 non-tinnitus/Week 3 tinnitus group				
Baseline	22.5±2.9	22.5±2.9	23.8±4.8	23.8±4.8
Day 1	35.0±7.1	52.5±2.9	67.5±8.7	62.5±5.0
Week 1	30.0±8.2	32.5±9.6	46.3±4.8	40.0±7.1
Week 2	27.5±5.0	30.0±8.2	41.3±2.5	37.5±5.0
Week 3	25.0±5.8	22.5±5.0	25.0±4.1	25.0±5.8
Week 1 tinnitus/Week 3 non-tinnitus group				
Baseline	20.0±0.0	24.0±5.5	23.0±4.5	23.0±4.5
Day 1	36.0±4.2	51.0±7.4	69.0±7.4	64.0±8.9
Week 1	28.0±4.5	32.0±9.1	41.0±7.4	37.0±5.7
Week 2	26.0±6.5	27.0±4.5	39.0±5.5	37.0±5.7
Week 3	23.0±4.5	23.0±4.5	25.0±5.0	22.0±4.5
Week 1 tinnitus/Week 3 tinnitus group				
Baseline	22.3±4.0	21.4±3.5	22.7±4.3	22.5±3.7
Day 1	35.9±6.3	51.6±6.1	67.3±5.9	62.5±5.3
Week 1	30.7±6.6	32.0±7.3	43.4±4.7	40.9±7.7
Week 2	26.8±4.8	29.3± 6.6	39.5±4.6	36.1±6.3
Week 3	21.8±3.9	22.7±4.6	25.0±5.1	25.7±4.7

Data are presented as the mean ± SD. ABR, auditory brainstem response; SPL, sound pressure level.