
```

aa = zeros(1,3);
bb = zeros(1,3);
cc = zeros(1,3);
dd = zeros(1,3);

for patient_num=1:10

str1 = sprintf('di_matrix_subj
%d_VOT123_mem2K4down15ver2.mat',patient_num);
str2 = sprintf('di_matrix_subj
%d_VOT456_mem2K4down15ver2.mat',patient_num);
str3 = sprintf('di_matrix_subj
%d_VOT789_mem2K4down15ver2.mat',patient_num);

a1 = load(str1);
a2 = load(str2);
a3 = load(str3);
load('ChanNamesandLocs.mat');
chanNames = chanNamesLocs(:,1);

% % lets pick a threshold such such baseline has 5% connection density
a = a1.di_matrix{3,1}; top_per = 5;
b = a(:);
b = sort(b,'descend');
n = ceil(top_per*length(b)/100); % top 3 percent of connections
threshold
thresh = b(n);

time_win = [101:5:301];
cluscoef1 = zeros(30,41);
cluscoef2 = zeros(30,41);
cluscoef3 = zeros(30,41);

for i = 3:43
    temp = (a1.di_matrix{i,1} );% - a3.di_matrix{i,1});caxis([0 0.3]);
    temp(temp< thresh) =0;
    temp=double((temp~=0));
    cluscoef1(:,i) = clustering_coef_bd(temp);

    temp = (a2.di_matrix{i,1} );% - a3.di_matrix{i,1});caxis([0 0.3]);
    temp(temp< thresh) =0;
    temp=double((temp~=0));
    cluscoef2(:,i) = clustering_coef_bd(temp);

    temp = (a3.di_matrix{i,1} );% - a3.di_matrix{i,1});caxis([0 0.3]);
    temp(temp< thresh) =0;
    temp=double((temp~=0));
    cluscoef3(:,i) = clustering_coef_bd(temp);

end

% figure;

```

```

% subplot(1,3,1); imagesc(cluscoef1); colormap jet; colorbar;
% subplot(1,3,2); imagesc(cluscoef2); colormap jet; colorbar;
% subplot(1,3,3); imagesc(cluscoef3); colormap jet; colorbar;
%
% figure;
% subplot(1,3,1); imagesc(cluscoef1([1 3 4 8 12 13],:)); colormap jet;
% colorbar;
% subplot(1,3,2); imagesc(cluscoef2([1 3 4 8 12 13],:)); colormap jet;
% colorbar;
% subplot(1,3,3); imagesc(cluscoef3([1 3 4 8 12 13],:)); colormap jet;
% colorbar;

% lets compare clustering coefficient of frontal electrodes from time
% windows 1 to 10, 11:16, 11 to rest, for each of the conditions

mat1 = mean(cluscoef1([1 3 4 8 12 13 7],[1:10]),2);
mat2 = mean(cluscoef2([1 3 4 8 12 13 7],[1:10]),2);
mat3 = mean(cluscoef3([1 3 4 8 12 13 7],[1:10]),2);
[mat1 mat2 mat3]
elec=[4:6];
aa(patient_num,:) = [mean(mat1(elec)) mean(mat2(elec))
    mean(mat3(elec))];

mat1 = mean(cluscoef1([1 3 4 8 12 13 7],[11:16]),2);
mat2 = mean(cluscoef2([1 3 4 8 12 13 7],[11:16]),2);
mat3 = mean(cluscoef3([1 3 4 8 12 13 7],[11:16]),2);
[mat1 mat2 mat3]
elec=[1:3];
cc(patient_num,:) = [mean(mat1(elec)) mean(mat2(elec))
    mean(mat3(elec))];

mat1 = mean(cluscoef1([1 3 4 8 12 13 7],[11:25]),2);
mat2 = mean(cluscoef2([1 3 4 8 12 13 7],[11:25]),2);
mat3 = mean(cluscoef3([1 3 4 8 12 13 7],[11:25]),2);
[mat1 mat2 mat3]

elec=[4:6];
bb(patient_num,:) = [mean(mat1(elec)) mean(mat2(elec))
    mean(mat3(elec))];

mat1 = mean(cluscoef1([2 6 7 10 11],[11:16]),2);
mat2 = mean(cluscoef2([2 6 7 10 11],[11:16]),2);
mat3 = mean(cluscoef3([2 6 7 10 11],[11:16]),2);
[mat1 mat2 mat3]
elec=[1:5];
dd(patient_num,:) = [mean(mat1(elec)) mean(mat2(elec))
    mean(mat3(elec))];

end

errorbar(mean(aa),std(aa));
% figure;plot(aa');

```

```

figure;
bar(mean(aa));ylim([0,0.5])
title('Left temporal electrodes :0 to 45 ms');
labels_bar={'shortVOTs'; 'midVOTs'; 'longVOTs' };
set(gca,'xticklabel',labels_bar)

```

```

figure;
bar(mean(bb));ylim([0,0.5])
title('Left temporal electrodes :50 to 120 ms');
labels_bar={'shortVOTs'; 'midVOTs'; 'longVOTs' };
set(gca,'xticklabel',labels_bar)

```

```

figure;
bar(mean(cc));ylim([0,0.5])
title('Left frontal electrodes :50 to 75 ms');
labels_bar={'shortVOTs'; 'midVOTs'; 'longVOTs' };
set(gca,'xticklabel',labels_bar)

```

```

figure;
bar(mean(dd));ylim([0,0.5])
title('Right frontal electrodes :50 to 75 ms');
labels_bar={'shortVOTs'; 'midVOTs'; 'longVOTs' };
set(gca,'xticklabel',labels_bar)

```

```
ans =
```

	0	0	0
0.0944	0.2981	0.3361	
0.1478	0.2501	0.1842	
0.4983	0.5400	0.2917	
0.3051	0.3258	0.2852	
0.4344	0.5222	0.4248	
0.2556	0.2500	0.2558	

```
aa =
```

0.4126	0.4627	0.3339
--------	--------	--------

```
ans =
```

	0	0	0
0.3310	0.3429	0.1820	
0.2714	0.2061	0.2157	
0.1944	0.5139	0.3056	
0.3907	0.4000	0.3255	
0.6389	0.5648	0.6019	
0.3241	0.2778	0.2963	

```
cc =
```

0.2008	0.1830	0.1326
--------	--------	--------

ans =

0	0.0800	0
0.2936	0.2837	0.2382
0.2077	0.1933	0.2115
0.2100	0.4322	0.3889
0.3608	0.3663	0.3345
0.5622	0.5963	0.5963
0.2944	0.3037	0.3204

bb =

0.3777	0.4649	0.4399
--------	--------	--------

ans =

0	0	0
0.0750	0	0.0208
0.3241	0.2778	0.2963
0.1667	0	0
0.0417	0.1528	0.1389

dd =

0.1215	0.0861	0.0912
--------	--------	--------

ans =

0	0	0
0	0	0
0.2333	0.1681	0.2292
0	0	0
0.1000	0	0
0.0250	0	0.0250
0	0	0

aa =

0.4126	0.4627	0.3339
0.0417	0	0.0083

ans =

0	0	0
---	---	---

0	0	0
0.2593	0.3310	0.3589
0.1667	0	0.1667
0	0	0
0	0	0
0	0	0

cc =

0.2008	0.1830	0.1326
0.0864	0.1103	0.1196

ans =

0	0	0
0	0	0
0.2972	0.2243	0.3684
0.0667	0.2000	0.1333
0.0667	0	0.0667
0.0333	0	0.0167
0	0	0

bb =

0.3777	0.4649	0.4399
0.0556	0.0667	0.0722

ans =

0.7083	0.6667	0.5278
0.4653	0.5000	0.4304
0	0	0
0	0	0
0.6492	0.7901	0.6588

dd =

0.1215	0.0861	0.0912
0.3646	0.3913	0.3234

ans =

0	0	0
0	0.0500	0.0641
0.0806	0.1046	0.0823
0.5833	0.7500	0.6000
0.4000	0.3875	0.4389
0.3958	0.4333	0.4833

0.2222	0.1806	0.1972
--------	--------	--------

aa =

0.4126	0.4627	0.3339
0.0417	0	0.0083
0.4597	0.5236	0.5074

ans =

0	0	0
0	0	0.0833
0.0787	0.0741	0.0377
1.0000	0.8333	0.6667
0.5000	0.5370	0.4144
0.5463	0.4491	0.4630
0.2500	0.2593	0.1713

cc =

0.2008	0.1830	0.1326
0.0864	0.1103	0.1196
0.0262	0.0247	0.0403

ans =

0	0	0
0	0	0.0983
0.0852	0.0711	0.0819
0.9222	0.7333	0.6667
0.5074	0.5500	0.4981
0.5741	0.5192	0.5667
0.2407	0.2436	0.2241

bb =

0.3777	0.4649	0.4399
0.0556	0.0667	0.0722
0.6679	0.6009	0.5772

ans =

0	0	0
0.2083	0.2870	0.0602
0.2500	0.2593	0.1713
0	0	0
0	0	0

$dd =$

0.1215	0.0861	0.0912
0.3646	0.3913	0.3234
0.0917	0.1093	0.0463

$ans =$

0	0	0
0.5708	0.5667	0.4861
0.3528	0.3473	0.3030
0.6000	0.5333	0.5000
0.4319	0.4472	0.5556
0.2812	0.2260	0.3253
0.2974	0.4000	0.2133

$aa =$

0.4126	0.4627	0.3339
0.0417	0	0.0083
0.4597	0.5236	0.5074
0.4377	0.4022	0.4603

$ans =$

0	0	0
0.7917	0.8264	0.4765
0.3294	0.4956	0.3700
0.8333	0.7917	0.5556
0.4937	0.4468	0.4120
0.3019	0.3845	0.4250
0.2500	0.3889	0.3530

$cc =$

0.2008	0.1830	0.1326
0.0864	0.1103	0.1196
0.0262	0.0247	0.0403
0.3737	0.4407	0.2822

$ans =$

0	0	0
0.8611	0.7083	0.5506
0.4207	0.4736	0.4624
0.6667	0.7767	0.6556
0.5382	0.5054	0.4848
0.3162	0.3774	0.4341

0.3333	0.3311	0.4175
--------	--------	--------

bb =

0.3777	0.4649	0.4399
0.0556	0.0667	0.0722
0.6679	0.6009	0.5772
0.5070	0.5532	0.5248

ans =

0	0	0
0.7667	0.7500	0.4714
0.2500	0.3889	0.3530
0	0	0
0	0	0

dd =

0.1215	0.0861	0.0912
0.3646	0.3913	0.3234
0.0917	0.1093	0.0463
0.2033	0.2278	0.1649

ans =

0	0	0
0	0.1000	0.2000
0.6667	0.3567	0.5962
0.1833	0.4000	0
0.2608	0.2462	0.3459
0.3792	0.3375	0.4029
0.7000	0.7500	0.8000

aa =

0.4126	0.4627	0.3339
0.0417	0	0.0083
0.4597	0.5236	0.5074
0.4377	0.4022	0.4603
0.2744	0.3279	0.2496

ans =

0	0	0
0.5000	0	0
0.3553	0.4306	0.7333
0.0556	0.1667	0

0.4126	0.3389	0.3935
0.3552	0.3727	0.4769
0.8056	1.0000	1.0000

cc =

0.2008	0.1830	0.1326
0.0864	0.1103	0.1196
0.0262	0.0247	0.0403
0.3737	0.4407	0.2822
0.2851	0.1435	0.2444

ans =

0	0	0
0.2667	0	0.0667
0.6410	0.3800	0.6188
0.1778	0.2000	0.1556
0.3719	0.3455	0.3536
0.3449	0.4041	0.4530
0.9222	1.0000	0.9667

bb =

0.3777	0.4649	0.4399
0.0556	0.0667	0.0722
0.6679	0.6009	0.5772
0.5070	0.5532	0.5248
0.2982	0.3165	0.3207

ans =

0	0	0
0.1653	0.2083	0.2069
0.8056	1.0000	1.0000
0.0833	0	0.1389
0	0	0

dd =

0.1215	0.0861	0.0912
0.3646	0.3913	0.3234
0.0917	0.1093	0.0463
0.2033	0.2278	0.1649
0.2108	0.2417	0.2692

ans =

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.2083	0.5000	0.4400
0.1167	0.1444	0.2611
0.0583	0.0326	0.1313
0	0.0167	0.2333

aa =

0.4126	0.4627	0.3339
0.0417	0	0.0083
0.4597	0.5236	0.5074
0.4377	0.4022	0.4603
0.2744	0.3279	0.2496
0.1278	0.2257	0.2775

ans =

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.0833	0.5833	0.1667
0.0792	0.1528	0.1068
0.0780	0.0208	0.0863
0.0333	0	0.0278

cc =

0.2008	0.1830	0.1326
0.0864	0.1103	0.1196
0.0262	0.0247	0.0403
0.3737	0.4407	0.2822
0.2851	0.1435	0.2444
0	0	0

ans =

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.2333	0.3000	0.2000
0.1617	0.1056	0.0622
0.0312	0.0918	0.0456
0.0133	0.0111	0.0111

bb =

0.3777	0.4649	0.4399
--------	--------	--------

0.0556	0.0667	0.0722
0.6679	0.6009	0.5772
0.5070	0.5532	0.5248
0.2982	0.3165	0.3207
0.1421	0.1658	0.1026

ans =

0	0	0
0	0	0
0.0333	0	0.0278
0	0	0
0	0	0

dd =

0.1215	0.0861	0.0912
0.3646	0.3913	0.3234
0.0917	0.1093	0.0463
0.2033	0.2278	0.1649
0.2108	0.2417	0.2692
0.0067	0	0.0056

ans =

0	0	0
0.5306	0.5736	0.5778
0.2425	0.2271	0.2197
0	0	0
0.6167	0.5333	0.5389
0.3737	0.3462	0.3690
0.2921	0.2801	0.2958

aa =

0.4126	0.4627	0.3339
0.0417	0	0.0083
0.4597	0.5236	0.5074
0.4377	0.4022	0.4603
0.2744	0.3279	0.2496
0.1278	0.2257	0.2775
0.3301	0.2932	0.3026

ans =

0	0	0
0.5694	0.7500	0.6204
0.3222	0.3519	0.3925
0	0	0

0.5556	0.7037	0.7500
0.4074	0.3972	0.5486
0.2778	0.3576	0.3646

cc =

0.2008	0.1830	0.1326
0.0864	0.1103	0.1196
0.0262	0.0247	0.0403
0.3737	0.4407	0.2822
0.2851	0.1435	0.2444
0	0	0
0.2972	0.3673	0.3376

ans =

0	0	0.0133
0.6093	0.6713	0.6293
0.3570	0.3655	0.3922
0	0	0
0.6444	0.6667	0.6826
0.4539	0.4848	0.5763
0.3292	0.3465	0.3528

bb =

0.3777	0.4649	0.4399
0.0556	0.0667	0.0722
0.6679	0.6009	0.5772
0.5070	0.5532	0.5248
0.2982	0.3165	0.3207
0.1421	0.1658	0.1026
0.3661	0.3838	0.4197

ans =

0	0	0
0.1667	0.1528	0.0833
0.2778	0.3576	0.3646
0	0	0
0	0	0

dd =

0.1215	0.0861	0.0912
0.3646	0.3913	0.3234
0.0917	0.1093	0.0463
0.2033	0.2278	0.1649
0.2108	0.2417	0.2692

0.0067	0	0.0056
0.0889	0.1021	0.0896

ans =

0	0	0
0.1000	0	0
0.4962	0.4333	0.4167
0.7000	0.3000	0.5000
0.5516	0.5771	0.4782
0.5167	0.5472	0.5000
0.8000	0.8000	0.8000

aa =

0.4126	0.4627	0.3339
0.0417	0	0.0083
0.4597	0.5236	0.5074
0.4377	0.4022	0.4603
0.2744	0.3279	0.2496
0.1278	0.2257	0.2775
0.3301	0.2932	0.3026
0.5894	0.4748	0.4927

ans =

0	0	0
0	0.1667	0
0.5278	0.8241	0.6667
0.1667	0	0.5000
0.8056	0.9167	0.6889
0.5667	0.7037	0.5222
1.0000	1.0000	1.0000

cc =

0.2008	0.1830	0.1326
0.0864	0.1103	0.1196
0.0262	0.0247	0.0403
0.3737	0.4407	0.2822
0.2851	0.1435	0.2444
0	0	0
0.2972	0.3673	0.3376
0.1759	0.3302	0.2222

ans =

0	0	0
0.0667	0.0667	0.0667

0.5861	0.6074	0.5111
0.0667	0.1333	0.2000
0.8043	0.8123	0.6311
0.6230	0.6970	0.5641
0.9778	1.0000	1.0000

bb =

0.3777	0.4649	0.4399
0.0556	0.0667	0.0722
0.6679	0.6009	0.5772
0.5070	0.5532	0.5248
0.2982	0.3165	0.3207
0.1421	0.1658	0.1026
0.3661	0.3838	0.4197
0.4980	0.5475	0.4651

ans =

0	0	0
1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000
0	0	0
0.0667	0	0

dd =

0.1215	0.0861	0.0912
0.3646	0.3913	0.3234
0.0917	0.1093	0.0463
0.2033	0.2278	0.1649
0.2108	0.2417	0.2692
0.0067	0	0.0056
0.0889	0.1021	0.0896
0.4133	0.4000	0.4000

ans =

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.6042	0.6417	0.6083
0.3390	0.4308	0.4444
0.2083	0.2417	0.2083

aa =

0.4126	0.4627	0.3339
--------	--------	--------

0.0417	0	0.0083
0.4597	0.5236	0.5074
0.4377	0.4022	0.4603
0.2744	0.3279	0.2496
0.1278	0.2257	0.2775
0.3301	0.2932	0.3026
0.5894	0.4748	0.4927
0.3144	0.3575	0.3509

ans =

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.7083	0.7708	0.7153
0.5556	0.5116	0.5764
0.3417	0.1944	0.5000

cc =

0.2008	0.1830	0.1326
0.0864	0.1103	0.1196
0.0262	0.0247	0.0403
0.3737	0.4407	0.2822
0.2851	0.1435	0.2444
0	0	0
0.2972	0.3673	0.3376
0.1759	0.3302	0.2222
0	0	0

ans =

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.7759	0.7750	0.7306
0.4933	0.6102	0.5639
0.2070	0.2378	0.3667

bb =

0.3777	0.4649	0.4399
0.0556	0.0667	0.0722
0.6679	0.6009	0.5772
0.5070	0.5532	0.5248
0.2982	0.3165	0.3207
0.1421	0.1658	0.1026
0.3661	0.3838	0.4197

0.4980	0.5475	0.4651
0.4231	0.4617	0.4315

ans =

0	0	0
0.4391	0.4352	0.3796
0.3417	0.1944	0.5000
0	0	0
0.3056	0.3241	0.3056

dd =

0.1215	0.0861	0.0912
0.3646	0.3913	0.3234
0.0917	0.1093	0.0463
0.2033	0.2278	0.1649
0.2108	0.2417	0.2692
0.0067	0	0.0056
0.0889	0.1021	0.0896
0.4133	0.4000	0.4000
0.2173	0.1907	0.2370

ans =

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.3171	0.3304	0.3611
0.4482	0.5472	0.4906
0.5352	0.6226	0.5958
0.2000	0	0.1000

aa =

0.4126	0.4627	0.3339
0.0417	0	0.0083
0.4597	0.5236	0.5074
0.4377	0.4022	0.4603
0.2744	0.3279	0.2496
0.1278	0.2257	0.2775
0.3301	0.2932	0.3026
0.5894	0.4748	0.4927
0.3144	0.3575	0.3509
0.4335	0.5001	0.4825

ans =

0	0	0
---	---	---

0	0	0
0	0	0
0.1944	0.3926	0.3704
0.7685	0.6019	0.5926
0.9167	0.9359	0.8889
0	0	0

cc =

0.2008	0.1830	0.1326
0.0864	0.1103	0.1196
0.0262	0.0247	0.0403
0.3737	0.4407	0.2822
0.2851	0.1435	0.2444
0	0	0
0.2972	0.3673	0.3376
0.1759	0.3302	0.2222
0	0	0
0	0	0

ans =

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.3056	0.3867	0.3481
0.6344	0.5830	0.4741
0.7926	0.8838	0.7333
0.2433	0.0667	0

bb =

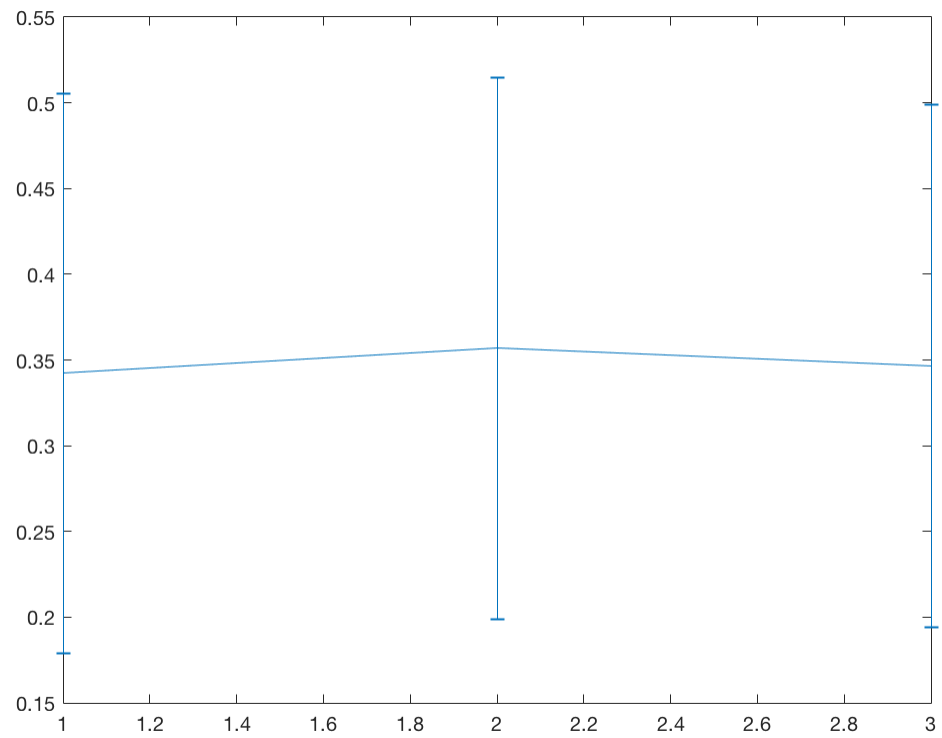
0.3777	0.4649	0.4399
0.0556	0.0667	0.0722
0.6679	0.6009	0.5772
0.5070	0.5532	0.5248
0.2982	0.3165	0.3207
0.1421	0.1658	0.1026
0.3661	0.3838	0.4197
0.4980	0.5475	0.4651
0.4231	0.4617	0.4315
0.5775	0.6178	0.5185

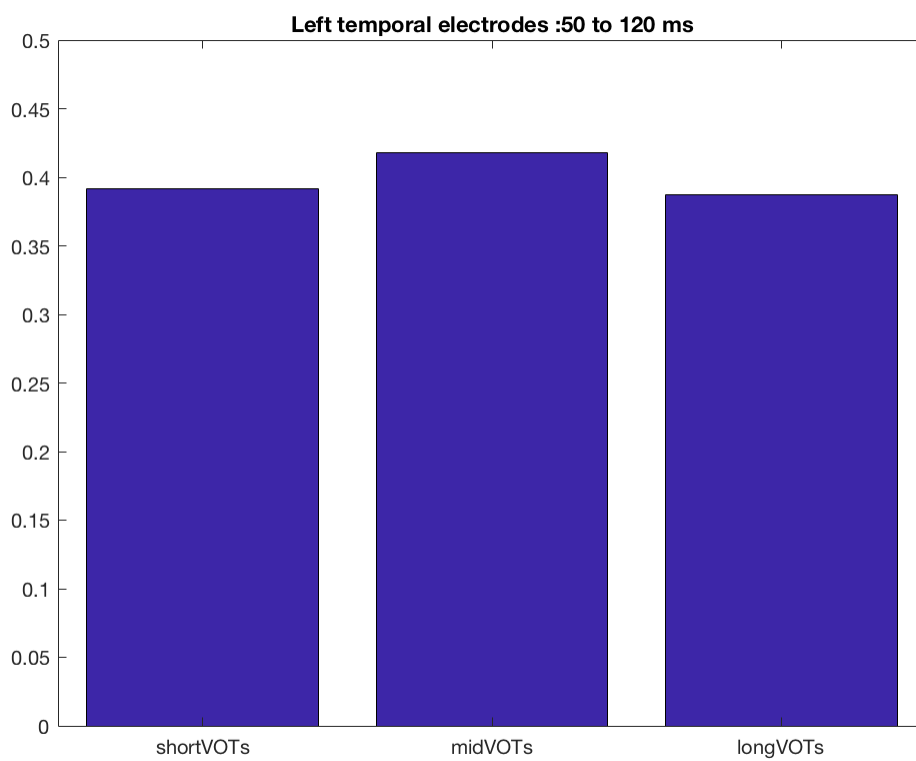
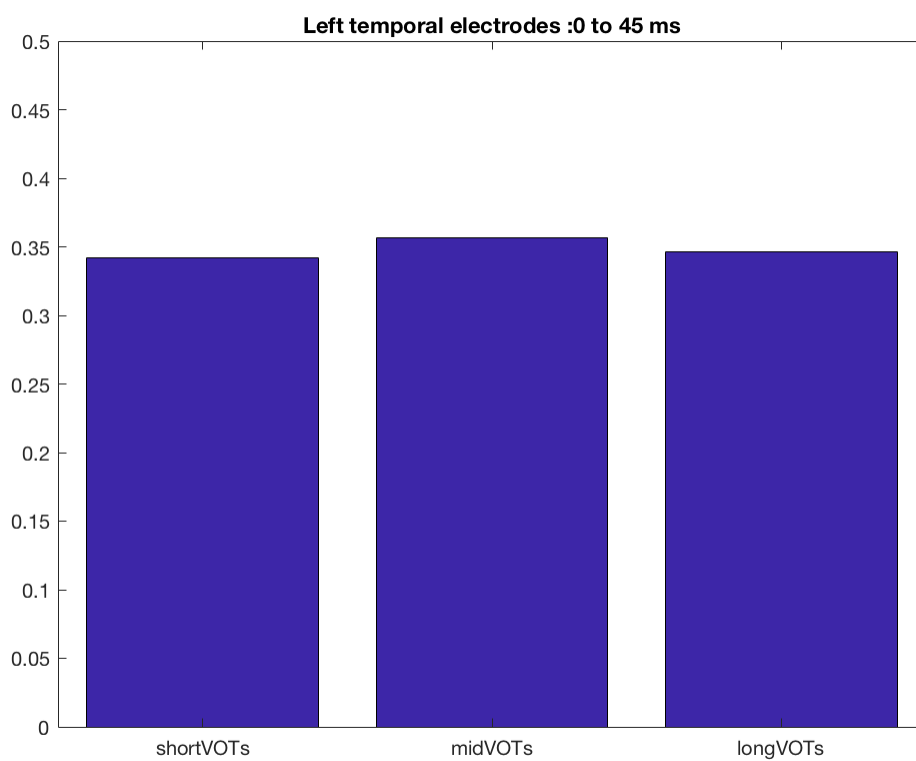
ans =

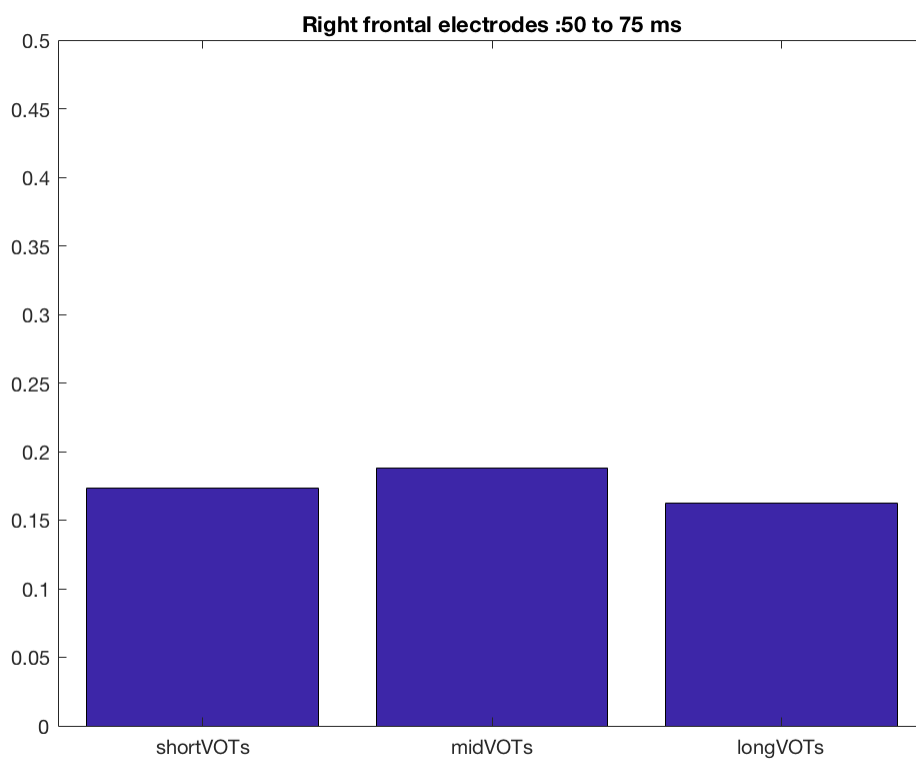
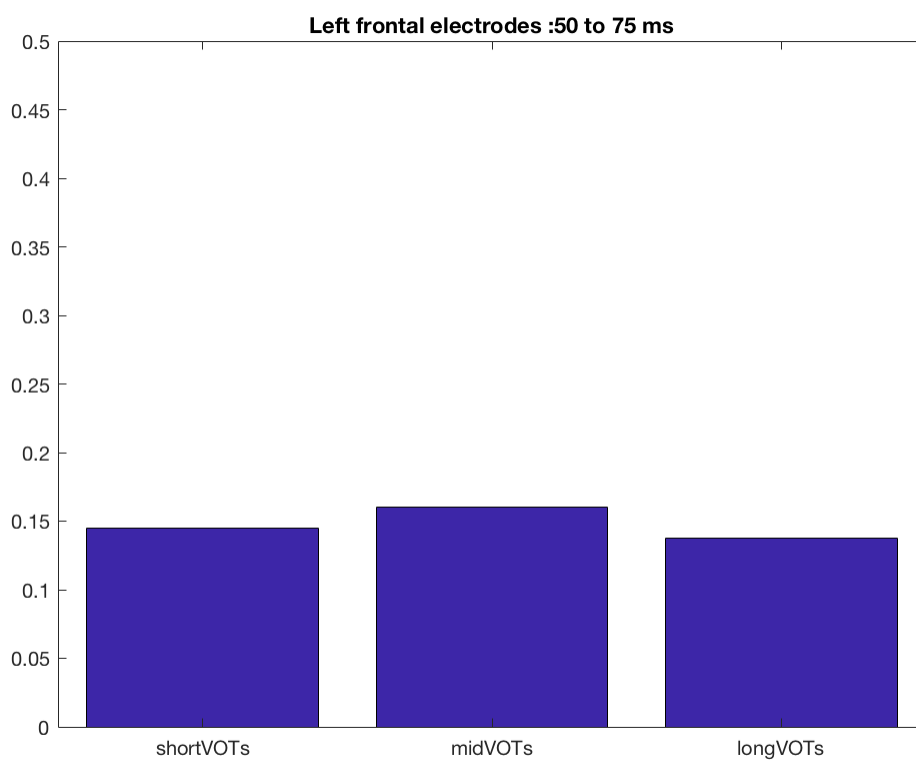
0	0	0
0.0278	0	0
0	0	0
0	0.5000	0
0.0667	0.1679	0

$\vec{d}\vec{d} =$

0.1215	0.0861	0.0912
0.3646	0.3913	0.3234
0.0917	0.1093	0.0463
0.2033	0.2278	0.1649
0.2108	0.2417	0.2692
0.0067	0	0.0056
0.0889	0.1021	0.0896
0.4133	0.4000	0.4000
0.2173	0.1907	0.2370
0.0189	0.1336	0







Published with MATLAB® R2017a