

Z dat jsme použili jen UPDRS III total a řečové parametry. Věkové zastoupení je napříč skupinami velmi podobné, uvažovat věk jako faktor při statistických testech by tak nedávalo smysl. Medikaci neuvažujeme, protože je nasazena u příliš malého počtu pacientů. Vyšetření motoriky Hoehn & Yahr je pouze u PD pacientů, nelze tak porovnávat mezi skupinami. Na začátku byli odstraněni outlieři, pro větší vyhlazení rozložení.

Jako první test se nabízí t-test pro ověření rozdílu mezi motorikou RBD a PD pacientů. Zhoršení motoriky je zjevným symptomem PD a vede k její diagnóze. Nejprve byly ověřeny předpoklady t-testu, normalita a homogenita rozptylů. Normalita byla testována Shapirovým-Wilkovým testem, ten potvrdil normalitu u obou skupin: PD:  $p = 0.019$ , RBD:  $p < 0.001$ . Homogenita rozptylů byla testována Bartlettovým testem, ten ji potvrdil:  $p < 0.001$ .

H0: Není rozdíl mezi UPDRSIII u PD a RBD skupiny.

H1: Je rozdíl mezi UPDRSIII u PD a RBD skupiny.

Zamítáme H0:  $t(78) = 7.94$ ,  $p < 0.001$

U RBD je zhoršení motoriky mnohem menší než u PD.

Hlavním nástrojem pro testování mezi skupinami je jednocestná, respektive dvoucestná ANOVA. Nejprve byly ověřeny předpoklady pro ANOVu, normalita a homogenita rozptylů. Normalita byla testována Shapirovým-Wilkovým testem:

		Řečové parametry – čtení												
		'Group'	'EST_R'	'RST_R'	'AST_R'	'DPI_R'	'DVI_R'	'GVI_R'	'DUS_R'	'DUF_R'	'RLR_R'	'PIR_R'	'RSR_R'	'LRE_R'
p-value	PD		0.343	0.404	0.534	0.421	0.042	0.757	0.076	0.300	0.206	0.438	0.308	0.064
	RBD		0.042	0.261	0.043	0.022	0.796	0.949	0.005	0.589	0.458	0.812	0.736	0.120
	HC		0.039	0.627	0.391	0.072	0.004	0.241	0.005	0.479	0.216	0.002	0.186	0.203

		Řečové parametry – monolog												
		'Group'	'EST_M'	'RST_M'	'AST_M'	'DPI_M'	'DVI_M'	'GVI_M'	'DUS_M'	'DUF_M'	'RLR_M'	'PIR_M'	'RSR_M'	'LRE_M'
p-value	PD		0.226	0.295	0.798	0.255	0.102	0.380	0.033	0.283	0.451	0.029	0.783	0.822
	RBD		0.215	0.083	0.829	0.095	0.156	0.500	0.005	0.677	0.167	0.015	0.670	0.046
	HC		0.026	0.764	0.070	0.079	0.066	0.882	0.002	0.992	0.696	0.035	0.672	0.072

Homogenita rozptylů byla testována Bartlettovým testem:

	Řečové parametry – čtení											
	'EST_R'	'RST_R'	'AST_R'	'DPI_R'	'DVI_R'	'GVI_R'	'DUS_R'	'DUF_R'	'RLR_R'	'PIR_R'	'RSR_R'	'LRE_R'
p-value	0.121	0.936	0.208	0.077	0.054	0.631	0.641	0.950	0.292	0.680	0.243	0.903

Řečové parametry – monolog												
	'EST_M'	'RST_M'	'AST_M'	'DPI_M'	'DVI_M'	'GVI_M'	'DUS_M'	'DUF_M'	'RLR_M'	'PIR_M'	'RSR_M'	'LRE_M'
p-value	0.123	0.707	0.063	0.024	0.345	0.794	0.568	0.344	0.225	0.882	0.883	0.547

Při hladině statistické významnosti 0.05 % můžeme vyřadit parametr DUS, parametr PIR je diskutabilní, ale necháváme ho, ostatní parametry lze přibližně považovat za normálně rozdělené s homogenními rozptyly.

U jednotlivých subjektů byl přítomen i údaj o pohlaví, proto byla použita dvoucestná ANOVA pro odhalení možného vlivu pohlaví na výsledky. Korekce hladiny statistické významnosti byla realizována Bonferonniho metodou, původní hodnota byla 0.05 %, nová hodnota je 0.045 %. Z tabulky vyplývá, že pohlaví má vliv na hodnoty řečových parametrů a deformuje možný vliv nemoci. Při dalším testování budou vzorky dále separovány podle pohlaví. Obě pohlaví nejsou ve vzorku zastoupeny rovnoměrně. Žen je v každé skupině jen 9, mužů pak 21, 41 a 41 ve skupinách PD, RBD a HC.

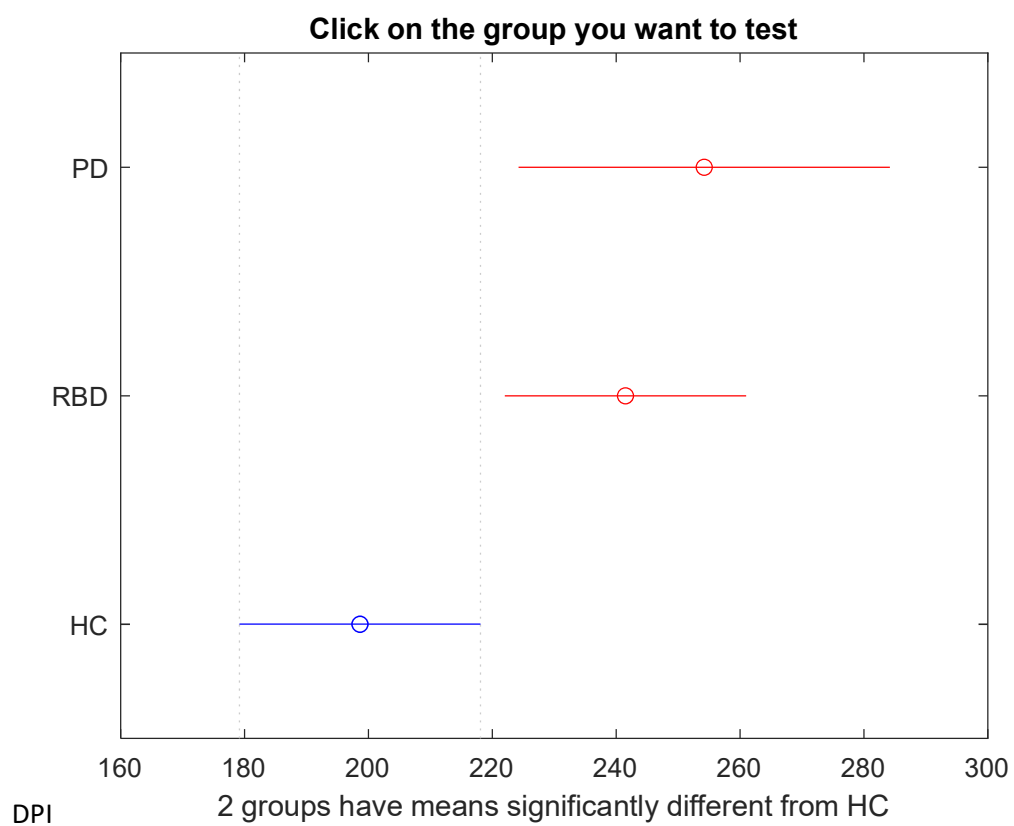
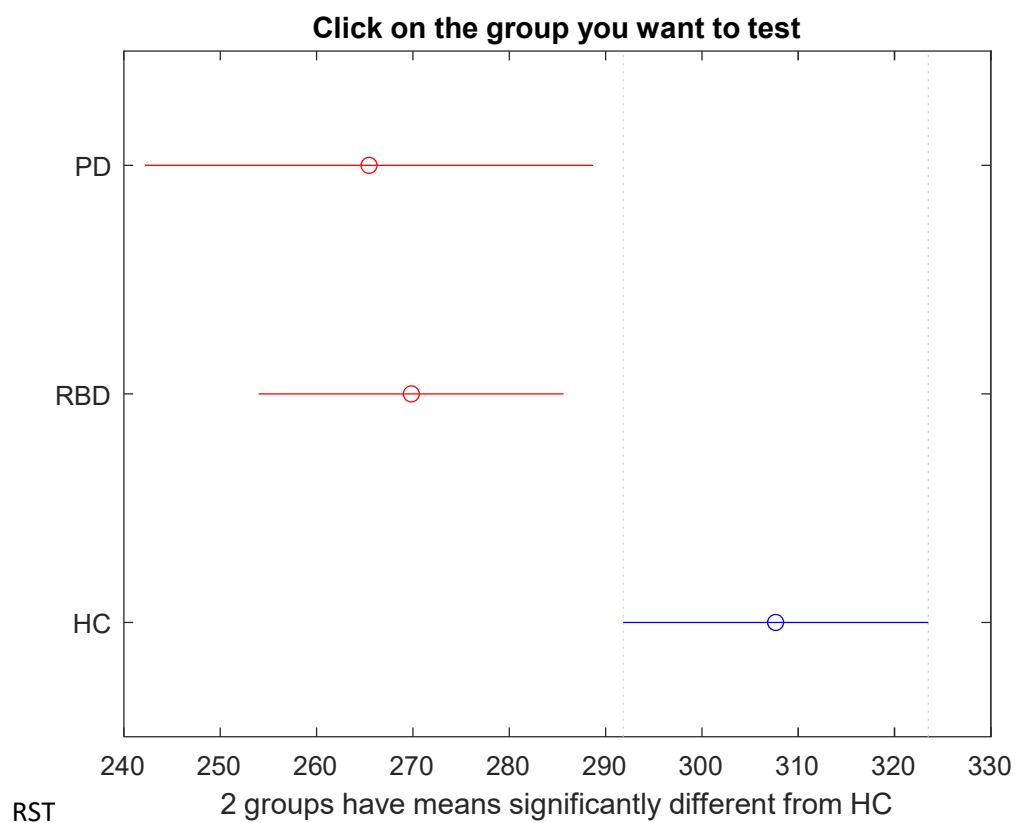
		'EST_M'	'RST_M'	'AST_M'	'DPI_M'	'DVI_M'	'GVI_M'	'DUS_M'	'DUF_M'	'RLR_M'	'PIR_M'	'RSR_M'	'LRE_M'
p-values	Groups	0.637	0.005	0.851	0.005	0.226	0.800	NaN	0.461	0.389	0.128	0.104	0.093
	Gender	0.002	0.005	0.620	0.003	0.143	0.000	NaN	0.829	0.075	0.047	0.003	0.873
	Groups*Gender	0.275	0.776	0.025	0.918	0.666	0.788	NaN	0.734	0.813	0.704	0.934	0.491

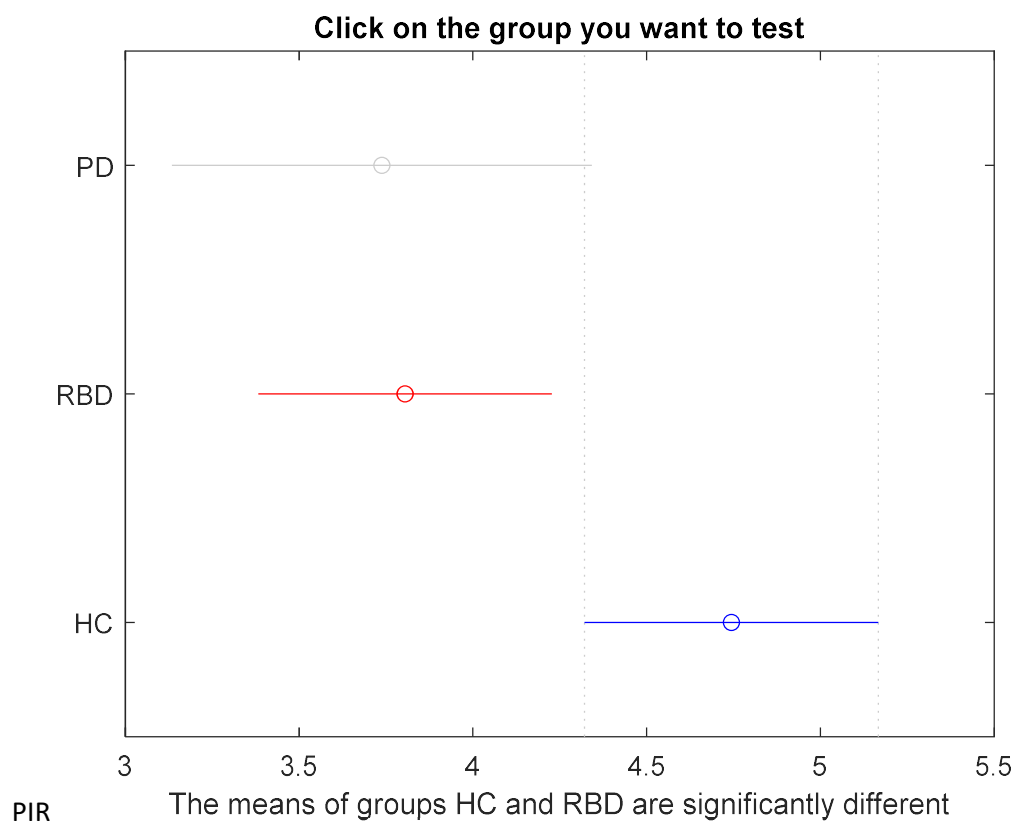
Pro testování rozdílů mezi skupinami žen byla použita jednocestná ANOVA. Korekce hladiny statistické významnosti byla realizována Bonferonniho metodou, původní hodnota byla 0.05 %, nová hodnota je 0.045 %. Z výsledků vyplývá, že se nepodařilo prokázat rozdíl mezi skupinami žen. Výsledek může být dán malým vzorkem, nebo nemoci PD a RBD postihují řečové parametry u žen méně, než u mužů.

	'EST_M'	'RST_M'	'AST_M'	'DPI_M'	'DVI_M'	'GVI_M'	'DUS_M'	'DUF_M'	'RLR_M'	'PIR_M'	'RSR_M'	'LRE_M'
p-value	0.920	0.107	0.165	0.145	0.418	0.981	NaN	0.597	0.695	0.842	0.582	0.203

Pro skupinu mužů byl proveden stejný test, který odhalil rozdíl mezi skupinami u parametrů RST, DPI a PIR. Pro ověření, mezi kterými skupinami je rozdíl byl proveden Least significant difference post-hoc test.

	'EST_M'	'RST_M'	'AST_M'	'DPI_M'	'DVI_M'	'GVI_M'	'DUS_M'	'DUF_M'	'RLR_M'	'PIR_M'	'RSR_M'	'LRE_M'
p-value	0.031	0.001	0.078	0.001	0.134	0.365	NaN	0.573	0.300	0.002	0.045	0.413





Testy ukazují, že v případě je RST a DPI je statisticky významný rozdíl mezi dvojicí skupin PD a RBD a skupinou HC. Z toho vyplývá, že u těchto parametrů dochází při onemocnění RBD ke zhoršení srovnatelnému s onemocněním PD. U parametru PIR je nepatrný překryv konfidenčních intervalů, přesto je efekt skupin viditelný. To ukazuje možnost předpovídat možné rozvinutí PD ještě před zřetelnými motorickými symptomy. Taková predikce by se mohla udělat jednoduchým testem řeči a vypočítáním uvedených parametrů. Jejich odchylka od zdravé populace by mohla být záminka pro dlouhodobé sledování parametrů a jejich případných změn, až k nasazení medikace.