

10 Test o podílu rozptylů

Příklad 10.1. Test o podílu rozptylů σ_1^2/σ_2^2 ; praktický příklad

Z archivních materiálů (Schmidt, 1888) máme k dispozici původní kranio-metrické údaje o největší výšce mozkovny (skull.pH) a morfologické výšce tváře (face.H) u 164 mužů a 78 žen starověké egyptské populace. Data jsou uvedena v souboru 05-two-sample-variance.txt. Na hladině významnosti $\alpha = 0.05$ testujte hypotézu (a) o shodě rozptylů největší výšky mozkovny starověké ženské a starověké mužské egyptské populace; (b) o shodě rozptylů morfologické výšky tváře starověké ženské a starověké mužské egyptské populace.

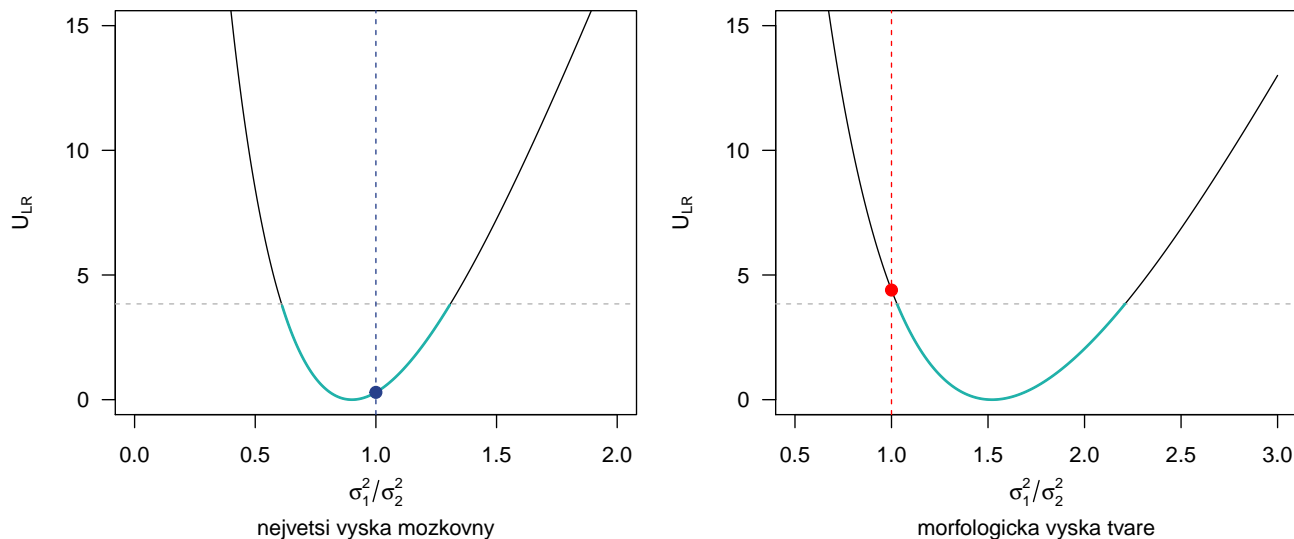
K testování použijte (1) dvouvýběrový F -test o podílu rozptylů, (2) test poměrem věrohodnosti. Testování proveďte pomocí (i) kritického oboru, (ii) intervalu spolehlivosti, (iii) p -hodnoty. Před testováním vždy ověřte předpoklad normality obou náhodných výběrů. Dále vykreslete graf zobrazující věrohodnostní interval spolehlivosti pro podíl σ_1^2/σ_2^2 získaný na základě U_{LR} testovací statistiky.

Tabulka 1: Výsledky F -testu a věrohodnostního testu o podílu rozptylů σ_1^2/σ_2^2 největší výšky mozkovny

	$\hat{\sigma}_1^2$	$\hat{\sigma}_2^2$	statistika	W_{hh}	W_{dh}	IS_{dh}	IS_{hh}	p -hodnota
F -test	21.1387	23.4734	0.9005	0.6893	1.4904	0.6042	1.3065	0.5747
Věrohodnostní test	21.1387	23.4734	0.2936		3.8415	0.6091	1.3087	0.5879

Tabulka 2: Výsledky F -testu a věrohodnostního testu o podílu rozptylů σ_1^2/σ_2^2 morfologické výšky tváře

	$\hat{\sigma}_1^2$	$\hat{\sigma}_2^2$	statistika	W_{hh}	W_{dh}	IS_{dh}	IS_{hh}	p -hodnota
F -test	51.4368	33.8242	1.5207	0.6893	1.4904	1.0203	2.2063	0.0397
Věrohodnostní test	51.4368	33.8242	4.3956		3.8415	1.0285	2.2100	0.0360



Obrázek 1: 95% Věrohodnostní empirické DIS pro podíl rozptylů σ_1^2/σ_2^2