Konfidencia intervallum normális populáció szórására

Legyen $\xi_1, \ldots, \xi_n$ véletlen minta a $\theta = (m, \sigma)$ ismeretlen paraméterű normális populációból, $g(\theta) = \sigma$. A $K^2 = \frac{(n-1)S_n^{*2}}{\sigma^2}$ valószínűségi változó, mint ismeretes, χ^2-eloszlású $n-1$ szabadságfokkal, eloszlásfüggvénye független θ-tól. Következésképp az $\{r_1(c) < \frac{(n-1)S_n^{*2}}{\sigma^2} < r_2(c)$ esemény pontosan akkor következik be, ha $\frac{(n-1)S_n^{*2}}{r_2(c)} < \sigma^2 < \frac{(n-1)S_n^{*2}}{r_1(c)}$, ahol $r_1(c), r_2(c)$ olyan, hogy $P\left(r_1(c) < \frac{(n-1)S_n^{*2}}{\sigma^2} < r_2(c)\right) = c$, azaz $(\frac{(n-1)S_n^{*2}}{r_2(c)}, \frac{(n-1)S_n^{*2}}{r_1(c)})$ $100c\%$-os szintű konfidencia intervallum σ^2-re. Az $r_1(c), r_2(c)$ értékeket gyakorta úgy választjuk, hogy $P(K^2 < r_1(c)) = P(K^2 > r_2(c)) = (1 - c)/2$, azaz a széleken a valószínűségek megegyezzenek: $F_{n-1}(r_1(c)) = (1-c)/2$, $F_{n-1}(r_2(c)) = (1+c)/2$, ahol $F_{n-1}(x)$ az $n-1$-szabadságfokú χ^2-eloszlás eloszlásfüggvénye. Az intervallum hossza nem feltétlenül minimális.