Z konvergence $\sum a_k^2$ obecně neplyne konvergence $\sum a_k$, neboť např. $\sum_k 1/k^2$ konverguje, zatímco $\sum_k 1/k$ diverguje.

Opačná implikace však platí, alespoň pro řady s nezápornými členy:
**Tvrzení 1.** Nechť $a_k \geq 0$, nechť $\sum a_k$ konverguje. Potom též $\sum_k a_k^2$ konverguje.
*Důkaz.* Protože $\sum_k a_k$ konverguje, máme $a_k \to 0$, a tedy $a_k < 1$ pro $k \geq k_0$. Tedy

$$0 \leq a_k^2 = a_k \cdot a_k < a_k, \qquad k \geq k_0$$

a konvergence $\sum_k a_k^2$ plyne ze srovnávacího kritéria.

Ve srovnávacím kritériu ovšem nelze vynechat předpoklad nezápornosti. Výše uvedené tvrzení vskutku neplatí pro řady s měnícím se znaménkem: položme $a_k = (-1)^k/\sqrt{k}$. Potom $\sum_k a_k$ konverguje podle Leibnize, avšak $\sum_k a_k^2 = \sum_k 1/k$ diverguje.