

Efek kombinasi donor nitrogen oksida dan inhibitor spesifik fosfodiesterase tipe V terhadap relaksasi korpus kavernosum kelinci = Effect of nitric oxide donor and specific phosphodiesterase type V inhibitor combination on the relaxation of rabbit corpus cavernosum

Ponco Birowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=107984&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendahuluan: nitrogen oksida menginduksi relaksasi otot polos dan menyebabkan peningkatan guanosin monofosfat siklik (cGMP) dalam otot polos. Peningkatan ini terjadi melalui perangsangan guanilat sikiase. Sildenafil adalah penghambat cGMP-fosfodiesterase tipe V (PDE V) yang poten dan selektif. Yang merupakan isoenzim pemetabolis cGMP dalam korpus kavernosum. cGMP adalah messenger nitrogen oksida kedua dan mediator utama relaksasi dan vasodilasi otot polos dalam penis.

Tujuan : penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efikasi antara donor oksida nitrat, inhibitor spesifik PDE V dengan kombinasinya terhadap relaksasi korpus kavernosum kelinci. Lembaran korpus kavernosum kelinci yang diisolasi dirangsang secara isosimetris dengan fenilefrin. Relaksasi bertingkat diinduksi dengan menggunakan berbagai konsentrasi S-Nitroso-N-asetilpenisilamin (SNAP) sildenafil sitrat dan kombinasinya. Signifikansi statistik diuji melalui analisis varian satu arah (ANOVA) dan jika ada perbedaan bermakna diantara reratanya, uji akan dilanjutkan dengan komparasi multipel Benferroni.

Hasil: pada 10⁻⁸ M, SNAP, sildenafil sitrat dan kombinasinya merelaksasi preparat, secara berurutan sebesar 29 ± 4.8%, 46 ± 2.5%, and 36 ± 3.9%. Perbedaan ini signifikan dengan uji analisis varian (p<0.05). Hasil yang sama ditemukan pada konsentrasi 10⁻¹M, 10⁻⁸M, and 10⁻⁵M. Dad uji komparasi Benferroni, diketahui pada konsentrasi 10⁻⁹M, 10⁻⁷M, and 10⁻⁶M sildenafil sitrat dapat merelaksasi korpus kavernosum lebih besar dibandingkan dengan SNAP (p<0.05) dan tidak ada perbedaan bermakna antara sildenafil sitrat dengan kombinasi (p>0.05). Pada konsentrasi 10⁻⁵M, kombinasi SNAP dan sildenafil sitrat dapat merelaksasikan korpus kavernosum lebih baik dibandingkan dengan SNAP saja (p<0.05), namun tidak ada perbedaan bermakna antara kombinasi dengan sildenafil sitrat saja (p>0.05).

Kesimpulan: kombinasi SNAP dan sildenafil sitrat pada konsentrasi tinggi memberikan hasil yang signifikan dibandingkan dengan SNAP saja. Tidak ada perbedaan yang signifikan bila dibandingkan dengan sildenafil sitrat saja.

Introduction: Nitric oxide induces smooth muscle relaxation by causing an increase of cyclic guanosine monophosphate (cGMP) within the smooth muscle cell by stimulating guanylate cyclase. Sildenafil is a potent and selective inhibitor of cyclic-GMP-specific phosphodiesterase type V, the predominant isoenzyme metabolizing cyclic GMP in corpus cavernosum. Cyclic GMP is the second messenger of nitric oxide and a principal mediator of smooth muscle relaxation and vasodilatation in the penis.

Aim: The objective of this study was to compare the efficacy between nitric oxide donor, specific

phosphodiesterase type V and its combination on the relaxation of rabbit corpus cavernosum.

Material and Methods: Isolated strips of rabbit corpus cavernosum were stimulated isometrically with phenylephrine. Graded relaxations were induced using various concentrations of S-Nitroso-N-acetylpenicillamine (SNAP), sildenafil citrate and its combination. Statistical significance was tested by the one way analysis of variance (ANOVA) and if there was a difference among the means, the test will be continued with a multiple comparisons of Benferroni.

Results: At 10^{-8} M, SNAP, sildenafil citrate and its combination relaxed the preparation by $29 \pm 4.8\%$, $46 \pm 2.5\%$, and $36 \pm 3.9\%$ respectively. The difference was significant by analysis of variance test ($p < 0.05$). The same result was found at concentration 10^{-7} M, 10^{-5} M, and 10^{-5} M concentration. From a multiple comparison of Benferroni test, it was known that in concentration of 10^{-5} M, 10^{-6} M, and 10^{-6} M the sildenafil citrate can relaxed the corpus cavernosum higher than SNAP ($p < 0.05$) and there was no difference between sildenafil citrate and combination ($p > 0.05$). In the concentration of 10^{-5} M, the combination of SNAP and sildenafil citrate can relaxed the corpus cavernosum higher than SNAP alone significantly ($p < 0.05$) but there was no significant difference between combination and sildenafil citrate ($p > 0.05$).

Conclusions: Combination of SNAP and sildenafil citrate gave a significant result in a high concentration compared to SNAP alone but there were no significant difference compared to Sildenafil citrate alone.