

Abstrak

Pendahuluan : Pipa endotrakeal merupakan tempat yang baik dan ideal bagi bakteri maupun jamur melekat dan membentuk biofilm baik didalam lumen maupun diluar lumen. Terbentuknya biofilm dapat menyebabkan resistensi antibiotik sehingga menurunkan angka keberhasilan terapi. *N-acetylcysteine* merupakan obat mukolitik yang juga memiliki mekanisme kerja dapat menghambat produksi dari matriks polisakarida ekstraseluler, sehingga dapat mencegah pembentukan biofilm. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh nebulisasi *N-Acetylcysteine* terhadap pertumbuhan biofilm pada pipa endotrakeal pada pasien yang mendapatkan terapi ventilasi mekanik lebih 48-96 jam. **Metodologi :** Rancangan penelitian ini adalah *randomized control trial* dengan ketersamaran ganda. Kriteria inklusi subyek penelitian adalah usia 18-70 tahun, menggunakan ventilator dengan pipa ET H-0, dan setuju menjadi subyek penelitian, kriteria eksklusi adalah pasien yang mempunyai penyakit paru sebelum intubasi dan pasien sulit intubasi, kriteria *drop out* adalah pasien ekspulsi atau autoextubasi, meninggal kurang dari 48 jam, dan ekstubasi > 96 jam. Pasien dibagi menjadi dua kelompok. kelompok A yang mendapatkan nebulisasi *N-Acetylcysteine* dan kelompok B yang mendapatkan nebulisasi akuades setiap delapan jam hingga ekstubasi. Sampel diambil berupa apusan ujung ET pasien yang terpasang ventilator 48-96 jam. **Hasil :** Dari 122 subyek penelitian, 12 pasien *drop out*, didapatkan 110 sampel, 55 sampel kelompok A dan 55 kelompok B. Terdapat perbedaan karakteristik sampel pada faktor komorbid sepsis dan jenis operasi. Tidak didapatkan perbedaan bermakna secara statistik pada bakteri pembentuk biofilm ringan dan sedang, namun dijumpai perbedaan bermakna secara statistik ($p < 0,05$) pada bakteri pembentuk biofilm kuat. **Simpulan :** pemberian nebulisasi *N-Acetylcysteine* pada pasien yang menggunakan ventilator dengan pipa ET 48-96 jam tidak mencegah terbentuknya biofilm namun dapat menghambat pembentukan biofilm kuat.

Kata kunci : Biofilm, Pipa Endotrakeal, Ventilator, N-acetylcysteine

Abstract

Background : Endotracheal tube (ET) is an airway device that suitable place for bacteria and fungi to attach and form biofilms both inside and outside the lumen. The formation of biofilms can lead to antibiotic resistance thereby reducing the success rate of therapy. N-acetylcysteine is a mucolytic drug which has an effect inhibit the production of the extracellular polysaccharide matrix, thereby preventing biofilm formation. The aim of this study was to determine the effect of N-Acetylcysteine nebulization on the growth of biofilm on the endotracheal tube in patients receiving mechanical ventilation therapy for more than 48 hours.

Methodology : Design of this study was a randomized control trial with double blindness. The inclusion criteria for research subjects were 18-70 years old, using a ventilator with an ET H-0 and signed informed consent, exclusion criteria were patients with lung disease before intubation and had difficult intubation, drop out criteria were expelled or auto extubated, died less than 48 hours, and had extubation > 96 hours. Patients were divided into two groups. group A who received N-Acetylcysteine nebulization and group B who received aquadest nebulization every 8 hours until they extubated. Samples were taken in ET tip smears from patients who were attached to a ventilator for 48-96 hours. **Results:** total subject of this study is 122 patients, 12 patients dropped out, 110 samples, 55 samples were group A and 55 samples group B. There were differences in sample characteristics on sepsis comorbid factors and types of surgery. There were no statistically significant differences in weak and moderate biofilm-forming bacteria, but statistically significant differences ($p < 0.05$) were found in strong biofilm-forming bacteria. **Conclusion:** Administration of nebulized N-Acetylcysteine to patients on ventilators with ET tubes for 48-96 hours does not prevent the formation of biofilms but can inhibit the formation of strong biofilms.

Keywords: Biofilms, Endotracheal Tube, Ventilator, N-acetylcysteine