

ABSTRACT

Clinical Improvement and Changes in Transforming Growth Factor β 1 (TGF β 1) Level in Infectious Corneal Ulcer Treated with Amnion Membrane Transplant (AMT) and Photoactivated Chromophore for Infectious Keratitis Corneal Cross-Linking (PACK-CXL)

Stefani Melisa Karina¹, Suhardjo Pawiroranu¹, Muhammad Bayu Sasongko¹, Jajah Fachiroh²

Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito

Departemen Histologi dan Biologi Sel, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito

Background: Corneal ulcer is one of the main causes of blindness in Indonesia. Combination of amniotic membrane transplant (AMT) and photoactivated chromophore for infectious keratitis corneal cross-linking (PACK-CXL) is a promising adjuvant therapy, linked to clinical improvements and changes in TGF- β 1 as wound healing regulator in cornea. This research aimed to study the clinical improvements and TGF- β 1 level in tears during the healing process of infectious corneal ulcer treated with AMT and PACK-CXL compared to AMT only.

Methods: Patients with moderate-severe infectious corneal ulcer treated with AMT and PACK-CXL and AMT-only were observed clinically before and after treatment in standardized time frame. Clinical changes observed includes defect size, visual acuity, blepharospasm, and pericorneal injection. Analysis of TGF- β 1 is done on tears collected before, 1-day, and 7-day post-treatment on all subjects.

Results: Corneal defect size decreased from day 7 in AMT group (n=26), however in AMT + PACK-CXL group (n=25) decrease was only observed from day 14 (p<0.05). Improvement in Visual Analog Scale was seen from day 7 while visual acuity and degree of blepharospasm improvement was observed from day 14 of therapy in both groups (p<0.05). Improvement in pericorneal injection was observed from day 7 post AMT but only observed in day 28 post combination AMT + PACK-CXL (p<0.05). There was no difference between both groups (p>0.05). There are no significant differences in the change of TGF- β 1 tear contents between two groups post intervention (p>0.05).

Conclusion: Combination adjuvant therapy AMT and PACK-CXL did not significantly improve clinical outcome as compared to AMT alone. Both treatment options give excellent results. There was no difference in changes of TGF- β 1 levels before and after treatment and between groups.

Keywords: Amniotic membrane transplant, Corneal Cross Linking, TGF- β 1, corneal ulcer, keratitis

INTISARI

Perubahan Klinis Dan Kadar *Transforming Growth Factor β 1* (TGF β 1) di Ulkus Kornea Infeksi dengan Terapi Transplantasi Membran Amnion (TMA) dan *Photoactivated Chromophore for Infectious Keratitis Corneal Cross-Linking* (PACK-CXL)

Stefani Melisa Karina¹, Suhardjo Pawiroranu¹, Muhammad Bayu Sasongko¹, Jajah Fachiroh²

Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito

Departemen Histologi dan Biologi Sel, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito

Latar Belakang: Ulkus kornea merupakan salah satu penyebab utama kebutaan. Dalam penanganannya, Transplantasi Membran Amnion (TMA) dan *Photoactivated Chromophore for Infectious Keratitis Corneal Cross-Linking* (PACK-CXL) adalah dua jenis pilihan terapi adjuvant. Kombinasi keduanya memiliki potensi menjadi opsi terapi yang dapat bermanfaat secara klinis dan mencegah pembentukan scar melalui regulasi TGF- β 1. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan perbaikan klinis dan kadar TGF- β 1 air mata pada penyembuhan ulkus kornea infeksi derajat sedang-berat yang mendapatkan terapi adjuvan kombinasi TMA dan PACK-CXL dengan adjuvan TMA. **Metode:** Pasien dengan ulkus kornea sedang-berat yang mendapat terapi adjuvan kombinasi TMA dan PACK-CXL serta TMA saja dilakukan pengamatan perubahan klinis berupa luas defek, visus, derajat blefarospasme, dan derajat injeksi perikornea pada sebelum dan sesudah tindakan. Seluruh subjek juga diambil sampel air mata pada H0, H+1, dan H+7 untuk analisis kadar TGF- β 1.

Hasil: Terjadi penurunan luas defek yang sejak hari ke-7 pada kelompok TMA (n=26) sedangkan baru terjadi penurunan pada hari ke-14 pada kelompok TMA + PACK-CXL (n=25) (p<0.05). Visus dan derajat blefarospasme membaik sejak hari ke-14 sedangkan skala nyeri membaik sejak hari ke-7 pada kedua kelompok (p<0.05). Terdapat perbaikan injeksi perikornea pada hari ke-7 setelah TMA sedangkan baru membaik pada hari ke-28 pada kelompok TMA + PACK-CXL (p<0.05). Tidak ada perbedaan yang signifikan antara dua kelompok dalam perbaikan klinis (p>0.05). Selain itu, tidak ada perbedaan perubahan kadar TGF- β 1 yang signifikan antara kedua kelompok pasca-tindakan (p>0.05).

Kesimpulan: Kombinasi TMA dan PACK-CXL tidak memberikan perbedaan perubahan klinis yang signifikan jika dibandingkan dengan TMA saja. Kedua terapi memberikan hasil yang baik. Tidak terdapat perubahan kadar TGF- β 1 pada kedua kelompok sebelum dan sesudah terapi.

Kata Kunci: Transplantasi membran amnion, Corneal Cross Linking, TGF- β 1, ulkus kornea, keratitis