

INTISARI

Latar belakang: Meningitis dan ensefalitis pada anak masih memiliki morbiditas dan mortalitas tinggi di seluruh dunia. Prognosis bergantung kepada penegakan etiologi dan pengobatan yang cepat dan tepat. Kultur jarang memberikan hasil yang positif dan RT-PCR untuk virus jarang tersedia sehingga dibutuhkan biomarker. *Human resistance Myxovirus resistance protein 1* (MxA) merupakan biomarker baru yang memiliki potensi untuk mendiagnosis infeksi virus.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil biomarker MxA dan karakteristik klinis anak dengan infeksi intrakranial di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

Metode: Dilakukan penelitian *cross sectional* pada anak usia 1 bulan – 18 tahun yang terdiagnosis meningitis atau ensefalitis yang rawat inap di RSUP Dr Sardjito, Yogyakarta pada Mei 2021 sampai April 2022 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan metode *consecutive sampling*. Pasien di kelompokkan sebagai kelompok bakteri atau aseptik. Ekspresi protein MxA pada darah dan LCS diukur secara semi kuantitatif via western blot dan dibandingkan dengan alfa tubulin.

Hasil: Dari 35 subjek, 24 (68,5%) subjek dialokasikan kelompok bakteri dan 11 (31,5%) subjek pada kelompok aseptik. Rerata usia pada penelitian adalah 52 bulan (rentang 2 – 203 bulan). Semua subjek telah mendapat antibiotik median 2 hari sebelum penelitian. Gejala klinis tersering adalah demam (91,4%), penurunan kesadaran (71,4%) dan kejang (68,6%). Median ekspresi MxA darah pada kelompok aseptik adalah 0,7 ($\pm 0,02 - 7,5$) dan 0,33 ($\pm 0,3-6$) pada kelompok bakteri ($p=0,465$). Sedangkan median ekspresi MxA LCS adalah 0,22 ($\pm 0,03 - 7,5$) pada kelompok aseptik dan 0,33 ($\pm 0,01-7,2$) pada kelompok bakteri ($p = 0,986$). Tidak terdapat perbedaan antara kedua kelompok yang bermakna secara statistik ($p > 0,05$). Tidak ditemukan korelasi yang bermakna secara statistik antara MxA dan prokalsitonin atau laktat LCS. Protein LCS ($P = 0,039$), angka leukosit ($p = 0,007$) dan NLR ($p = 0,008$) ditemukan lebih tinggi pada kelompok bakteri yang bermakna secara statistik.

Kesimpulan: Ekspresi MxA pada darah atau LCS pada penelitian ini tidak dapat membedakan infeksi intrakranial bakteri atau virus. Beberapa subjek pada kelompok bakteri dan aseptik menunjukkan peningkatan ekspresi protein MxA darah atau MxA LCS. Tidak didapatkan korelasi yang bermakna secara statistik antara biomarker MxA, prokalsitonin dan laktat LCS.

Kata kunci: MxA, Human myxovirus resistance protein A, Meningitis, Ensefalitis

ABSTRAC T

Background: Meningitis and encephalitis in children remains a significant contributor of mortality and morbidity worldwide. The accuracy of diagnosing the etiology and prompt treatment affects the outcome. CSF culture for bacterial infection yields a low positivity and RT-PCR for viruses are often unavailable highlighting the need for the use of biomarkers. Human Myxovirus resistance protein A (MxA) has been shown to be a potential biomarker to diagnose viral infections.

Objective: This research aims to study the profile of MxA protein and clinical characteristics of children with intracranial infections in Sardjito General Hospital, Yogyakarta.

Methods: A cross sectional research was conducted on children age 1 month – 18 years old that has been diagnosed as meningitis or encephalitis and admitted at Sardjito General Hospital between May 2021 and April 2022. A consecutive sampling approach was used. Subjects was categorized as bacterial or aseptic group. Routine blood examination, serum procalcitonin, CSF analysis, blood and CSF cultures was performed. MxA expression of blood and CSF is measured semi quantitatively via western blot in relative to alpha tubulin.

Results: From 35 subjects, median age was 52 months with 24 subjects (68.5%) allocated to bacterial group and 11 subjects (31.5%) in aseptic group. All subjects received antibiotics prior to the study with a median of 2 days. Three (8.6%) mortality occurred in the bacterial group compared to none in the aseptic group. The most frequent clinical manifestations observed were fever (91.4%), decreased consciousness (71.4%) and seizures (68.6%). A total of 3 deaths (8.6%) occurred and all subjects were from the bacterial group. Median expression of blood MxA is $0.7 (\pm 0.02 - 7.5)$ in the aseptic group and $0.33 (\pm 0.33 - 6)$ in the bacterial group relative to alpha tubulin ($p = 0.465$). Median expression of CSF MxA is $0.22 (\pm 0.03 - 7.5)$ in the aseptic group and $0.33 (\pm 0.01 - 7.2)$ in the bacterial group in relative to alpha tubulin ($p = 0.986$). No statistically significant correlation was found between MxA to either procalcitonin or CSF lactate ($p > 0.05$). No statistically significant difference in blood or CSF MxA expression of both groups. CSF protein (P = 0.039), white blood cell count ($p = 0.007$) and NLR ($p = 0.008$) were statistically significant higher in bacterial group

Conclusion: This research found similar MxA expression in blood or CSF between bacterial and aseptic intracranial infections. Some subjects in both group had increased expression of blood or CSF MxA protein. No statistically significant correlation of MxA, procalcitonin and CSF lactate was found between groups.

Key words: MxA, Human myxovirus resistance protein A, Meningitis, Ensefalitis

