

ABSTRACT

THE DIFFERENCES OF PLATELET INDICES WITH INCIDENCE OF BLEEDING IN LIVER CIRRHOSIS PATIENTS

Tandean Tommy Novenanto¹, Neneng Ratnasari², Fahmi Indrarti³

Faculty of Medicine Gadjah Mada University, Department of Internal Medicine,
dr. Sardjito Hospital, Yogyakarta

Background: Liver cirrhosis is formed when scars in hepatocytes develop fibrosis in liver tissues. The scars caused by an accumulation of excess extracellular matrix that affect connective tissue within the hepatocytes, inflame, injure it, and progress to a fibrosis. Cirrhosis leads to an increase of intrahepatic vascular resistance along with reduction in nitric oxide availability, and endothelial dysfunction that result in portal hypertension. The high blood pressure in portal and splanchnic vein will lead to blood accumulation in spleen, as blood cells destruction occur there. It will impact the number of platelet along a blood stream, result in a condition called thrombocytopenia. Thrombocytopenia leads dysfunction in blood hemostasis system and increase occurrence of bleeding, which may be identified as hematemesis and melena.

Platelet function to clot the blood varies according to its morphology and proliferation kinetics. Platelet indices may be used as markers of platelet activation which can correlate with time and effectiveness of bleeding to stop. The most common platelet indices that can determine with CBC test are mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), and plateletcrit (PCT). These three platelet indices are related with its volume, size, morphology, and coverage, simultaneously with platelet count result, it differences may be used to see incidence of bleeding in cirrhosis patient.

Objective: Know the differences of each platelet indices (mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), and plateletcrit (PCT)) with incidence of bleeding in liver cirrhosis patient

Method: This is a cross sectional study with prospective approach in liver cirrhosis patient. This research is used to see the differences between each platelet indices with incidence of bleeding in liver cirrhosis patient. The research was done by taking data from medical record from patients in interna medicine ward and outpatient clinic dr. Sardjito Hospital Yogyakarta according to ethical clearance provided and fulfil inclusion criteria and exclusion criteria. Data processing is done by using SPSS Statistics 23.0 software with Independent T Test and Mann Whitney Test according to data distribution. The data is considered significant if the value of $p < 0.05$.

Results: From 94 patients, there is 61 patients who get platelet count lower than normal range. Furthermore there are only 81 patients who have their MPV results, from these patients 4 patients have MPV lower than reference range and 51 patients have higher MPV than reference range. In the other hand there are only 59 patients who have their PDW and PCT results, with 3 patients have PDW below reference range and 13 patients with PDW above reference range. But there are no patients with PCT count outside reference range.

Conclusion: Our study affirm that there is a difference between incidences of bleeding in liver cirrhosis patients with changes in platelet indices, which is described as decline in platelet count, increase in mean platelet volume (MPV) and platelet distribution width (PDW), and decrease in plateletcrit (PCT).

Keywords: Mean Platelet Volume (MPV), Platelet Distribution Width (PDW), Plateletcrit (PCT), Liver Cirrhosis, Gastrointestinal Bleeding

INTISARI

THE DIFFERENCES OF PLATELET INDICES WITH INCIDENCE OF BLEEDING IN LIVER CIRRHOSIS PATIENTS

Tandean Tommy Novenanto¹, Neneng Ratnasari², Fahmi Indrarti³

Faculty of Medicine Gadjah Mada University, Department of Internal Medicine,
dr. Sardjito Hospital, Yogyakarta

Latar Belakang: Sirosis hati terbentuk saat bekas luka di hepatosit mengembangkan fibrosis di jaringan hati. Bekas luka disebabkan oleh akumulasi matriks ekstraselular berlebih yang mempengaruhi jaringan ikat di dalam hepatosit, mengobarkan, melukai, dan berkembang menjadi fibrosis. Sirosis menyebabkan peningkatan resistensi vaskular intrahepatik bersamaan dengan berkurangnya ketersediaan oksida nitrat, dan disfungsi endotel yang menyebabkan hipertensi portal. Tekanan darah tinggi di portal dan vena splanchnic akan menyebabkan akumulasi darah di limpa, karena kerusakan sel darah terjadi di sana. Ini akan mempengaruhi jumlah trombosit di sepanjang aliran darah, menghasilkan kondisi yang disebut trombositopenia. Trombositopenia menyebabkan disfungsi dalam sistem hemostasis darah dan meningkatkan terjadinya perdarahan, yang dapat diidentifikasi sebagai hematemesis dan melenas. Fungsi trombosit untuk menggumpal darah bervariasi sesuai dengan morfologi dan kinetika proliferasi. Indeks trombosit dapat digunakan sebagai penanda aktivasi platelet yang dapat berkorelasi dengan waktu dan efektivitas perdarahan untuk berhenti. Indeks trombosit yang paling umum yang dapat ditentukan dengan uji CBC adalah volume platelet rata-rata (MPV), lebar distribusi trombosit (PDW), dan plateletcrit (PCT). Ketiga indeks trombosit ini terkait dengan volume, ukuran, morfologi, dan jangkauannya, bersamaan dengan hasil trombosit, perbedaan tersebut dapat digunakan untuk melihat kejadian perdarahan pada pasien sirosis.

Tujuan: Mengetahui perbedaan masing-masing indeks trombosit (volume platelet rata-rata (MPV), lebar distribusi trombosit (PDW), dan plateletcrit (PCT)) dengan kejadian perdarahan pada pasien sirosis hati

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian cross sectional dengan pendekatan prospektif pada pasien sirosis hati. Penelitian ini digunakan untuk melihat perbedaan antara masing-masing indeks trombosit dengan kejadian perdarahan pada pasien sirosis hati. Penelitian dilakukan dengan mengambil data rekam medik dari pasien di bangsal pengobatan interna dan klinik rawat jalan Rumah Sakit dr. Sardjito Yogyakarta berdasarkan izin etis yang diberikan dan memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan software SPSS Statistics 23.0 dengan Independent T Test

dan Mann Whitney Test sesuai dengan distribusi data. Data tersebut dianggap signifikan jika nilai $p < 0,05$.

Hasil: Dari 94 pasien, ada 61 pasien dengan jumlah trombosit lebih rendah dari kisaran normal. Selanjutnya hanya ada 81 pasien yang memiliki hasil MPV mereka, dari pasien ini 4 pasien memiliki MPV lebih rendah dari pada rentang referensi dan 51 pasien memiliki MPV yang lebih tinggi daripada rentang referensi. Di sisi lain hanya ada 59 pasien yang memiliki hasil PDW dan PCT mereka, dengan 3 pasien memiliki PDW di bawah rentang referensi dan 13 pasien dengan PDW di atas kisaran referensi. Tapi tidak ada pasien dengan nilai PCT di luar jangkauan referensi.

Kesimpulan: Penelitian kami menunjukkan bahwa ada perbedaan antara kejadian perdarahan pada pasien sirosis hati dengan perubahan pada indeks trombosit, yang dideskripsikan sebagai penurunan jumlah trombosit, peningkatan nilai MPV dan PDW, serta penurunan nilai PCT.

Kata Kunci: Rerata Volume Trombosit (MPV), Jangkauan Persebaran Trombosit (PDW), Trombositerit (PCT), Sirosis Hati, Perdarahan Saluran Cerna