

KORELASI ANTARA *NUMERIC RATING SCALE* DENGAN PENINGKATAN MONOSIT PADA PASIEN HERNIA NUCLEUS PULPOSUS LUMBAL



Sili Putri Adisti¹, Yudiyanta², Subagya², Rinaras Anggraini²

¹ *Residen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta*

² *Neurolog Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta*

Diterima 11 Agustus 2017
Disetujui 1 September 2017
Publikasi 21 Januari 2018

DOI: 10.29342/cnj.v1i1.6

Korespondensi: adisti.akbar@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Peningkatan infiltrasi makrofag yang berasal dari sel monosit menyebabkan peningkatan ekspresi sitokin proinflamasi berupa tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin IL-1 β , IL-4, IL-6, IL-8, dan IL-12), prostaglandin E2 (PGE2), nitric oxide (NO), serta interferon- γ (IFN- γ), dan merupakan kunci terjadinya nyeri pada degenerasi *intervertebral disc* (IVD). Inflamasi dan derajat keparahan nyeri berkaitan dengan peningkatan persentase jumlah monosit pada hitung jenis leukosit darah tepi.

Tujuan: Untuk mengetahui korelasi antara *numeric rating scale* (NRS) dengan peningkatan monosit pada pasien hernia nucleus pulposus yang dirawat di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito.

Metode Penelitian: studi potong lintang terhadap pasien hernia nucleus pulposus lumbal berdasarkan pemeriksaan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Uji korelasi menggunakan Uji Pearson.

Hasil: Sebanyak 34 pasien HNP lumbal dengan subjek laki-laki 15 (44,1%) orang dan perempuan 19 (55,9%) orang dengan rerata usia 59 tahun (SD $\pm$ 13,33). Rerata persentase jumlah monosit 5,38% (SD $\pm$ 2,60, CI 4,48-6,29) dan rerata derajat nyeri 4,74 (SD $\pm$ 2,66, CI 3,81-5,66). Uji korelasi Pearson antara persentase jumlah monosit dengan skor NRS adalah $r = 0,955$; $p < 0,001$.

Simpulan: Terdapat hubungan positif persentase jumlah monosit dengan derajat nyeri pasien HNP lumbal.

Kata Kunci: Hernia nucleus pulposus, lumbal, monosit, inflamasi, *numeric rating scale*

ABSTRACT

Background: Increased number of macrophages infiltration from monocyte cells results in increased expression of proinflammatory cytokines like tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin IL-1 β , IL-4, IL-6, IL-8, and IL-12), prostaglandin E2 (PGE2), nitric oxide (NO), interferon- γ (IFN- γ), and as a key in pain generator in degeneration of intervertebral disc (IVD). Inflammation and pain severity are associated with an increase in the percentage of monocyte counts in blood count.

Aims: To determine the correlation between numerical rating scale (NRS) and the increase of monocytes in patients with hernia nucleus pulposus who were treated at Central General Hospital (RSUP) Dr. Sardjito.

Method: Cross-sectional studies of lumbar hernia nucleus pulposus patients based on Magnetic Resonance Imaging (MRI). The Pearson Test Correlation was used.

Result: A total of 34 lumbar HNP patients who were 15 (44.1%) males and (55.9%) females with an average age of 59 years (SD $\pm$ 13.33). The mean percentage of monocyte count was 5.38% (SD $\pm$ 2.60, CI 4.48-6.29) and mean of pain severity was 4.74 (SD $\pm$ 2.66, CI 3.81-5.66). Pearson correlation test between percentage of monocyte count and NRS score was $r = 0.955$; $p < 0.001$.

Conclusion: There is a positive correlation of percentage of monocyte count with pain severity of lumbar HNP patients.

Key words: Hernia nucleus pulposus, monocytes, low back pain, inflammation

Latar Belakang

Nyeri punggung bawah (NPB) merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dijumpai. Insiden NPB pada orang dewasa di Amerika Serikat berkisar 5%, dengan insiden tertinggi dijumpai pada kelompok usia 45-60 tahun. Prevalensi kasus NPB secara umum berkisar antara 7,6-37%. Sebanyak 60%-80% individu setidaknya pernah mengalami nyeri punggung dalam hidupnya. Pada kelompok dewasa tua, nyeri punggung bawah mengganggu aktivitas sehari-hari pada 40% penderita, dan menyebabkan gangguan tidur pada 20% penderita. Sebagian besar (75%) penderita akan mencari pertolongan medis, dan 25% di antaranya perlu dirawat inap untuk evaluasi lebih lanjut. Sebanyak 5-10% kasus akan berkembang menjadi nyeri punggung bawah kronis. Hal ini akan mempengaruhi tingginya biaya pengobatan, lamanya cuti sakit, dan intensitas penderitaan yang dialami seseorang yang membawa mereka untuk memeriksakan diri ke pusat pelayanan kesehatan.^{1,2}

Nyeri punggung bawah merupakan gejala atau keluhan, dan bukan penyakit spesifik. Penyebab nyeri punggung bawah antara lain gangguan pada sistem muskuloskeletal, sistem saraf, vaskuler, visceral, maupun psikogenik. Salah satu penyebab yang memerlukan tindak lanjut baik diagnostic maupun terapi spesifik adalah *hernia nucleus pulposus* (HNP).¹

Kasus HNP adalah suatu penyakit yang diakibatkan oleh penekanan atau pecahnya bantalan lunak diantara ruas-ruas tulang belakang (*soft gel disc* atau Nukleus Pulposus), sehingga terjadi penyempitan dan terjepitnya akar saraf yang melalui tulang belakang. Penyebab melemahnya nukleus pulposus salah satunya adalah proses degenerasi. Keluarnya nukleus pulposus dari diskus melalui robekan annulus fibrosus dapat menyebabkan penekanan medulla spinalis dan/ atau mengarah ke dorsolateral sehingga menekan saraf spinalis dan menimbulkan rasa nyeri yang hebat.³

Inflamasi merupakan kunci terjadinya nyeri pada degenerasi *intervertebral disc* (IVD). Pemeriksaan patologi jaringan IVD pada pasien *hernia nucleus pulposus* memperlihatkan terjadinya peningkatan ekspresi beberapa sitokin proinflamasi diantaranya tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-interleukin (IL-1 β , IL-4, IL-6, IL-8, dan IL-12), prostaglandin E2 (PGE2),

nitric oxide (NO), serta interferon- γ (IFN- γ). Sitokin-sitokin tersebut dipicu oleh peningkatan infiltrasi makrofag yang berasal dari sel monosit. Peningkatan persentase jumlah monosit pada hitung jenis leukosit mengindikasikan terjadinya inflamasi. Inflamasi pada *hernia nucleus pulposus* diharapkan meningkatkan persentase jumlah monosit pada hitung jenis leukosit darah tepi.^{4,6}

Penelitian mengenai monosit pada pemeriksaan patologi jaringan IVD pada pasien HNP memang telah banyak dilakukan. Namun penelitian yang meneliti jumlah monosit pada evaluasi darah tepi terkait inflamasi pada pasien HNP belum pernah dilakukan. Atas dasar uraian tersebut, memberikan dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai korelasi antara *numeric rating scale* dengan persentase monosit pada pasien HNP lumbal di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito Yogyakarta.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Variabel bebas penelitian ini berupa persentase monosit dan variabel tergantung berupa skor NRS. Populasi target adalah seluruh pasien HNP lumbal yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito. Subjek penelitian diambil dari pasien dengan HNP lumbal yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito periode Januari 2016 sampai Desember 2016. Diagnosis HNP ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan cara berurutan (*consecutive sampling*).

Kriteria inklusi berupa pasien yang terdiagnosis *hernia nucleus pulposus* lumbal yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito periode Januari 2016 sampai Desember 2016, berusia kurang dari 60 tahun, dan menyetujui untuk ikut dalam penelitian ini. Kriteria eksklusi berupa pasien dengan stenosis spinal, spondilolistesis, herniasi diskus intervertebra multipel, tumor spinal, riwayat trauma spinal dan infeksi rongga intervertebral yang memiliki riwayat operasi diskus lumbal sebelumnya, dan memiliki karakteristik nyeri neuropatik.

Skala pengukuran persentase monosit dan skor NRS merupakan skala numerik. Untuk menilai korelasi variabel tersebut dilakukan uji korelasi Pearson dengan nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna.

Hasil Penelitian

Jumlah subjek yang mengikuti penelitian ini adalah 34 orang dan telah memenuhi kriteria

eligibilitas. Tabel 1 menunjukkan data demografi dan karakteristik dasar responden.

Tabel 1. Karakteristik Dasar Subjek Penelitian

Variabel	Rerata $\pm$ SB	Jumlah	<i>p</i>	95% IK
Usia	59,12 $\pm$ 13,33		0,000	54,47 – 63,77
Jenis kelamin				
Pria		15 (44,1%)		
Wanita		19 (55,9%)		
Persentase Monosit	5,38 $\pm$ 2,60		0,000	4,48 – 6,29
NRS	4,74 $\pm$ 2,66		0,000	3,81 – 5,66

Keterangan: SB (Simpang Baku), IK (Interval Kepercayaan), NRS (*numeric rating scale*)

Hasil uji korelasi Pearson pada tabel 2 menunjukkan hubungan yang bermakna dengan arah korelasi positif antara persentase jumlah monosit dan skor NRS. Skor kekuatan korelasi tergolong kuat ($r = 0,955$; $p < 0,001$). Grafik

scatter plot menunjukkan korelasi positif antara persentase jumlah monosit dengan skor NRS, sehingga disimpulkan bahwa semakin tinggi persentase jumlah monosit maka semakin tinggi nilai NRS.

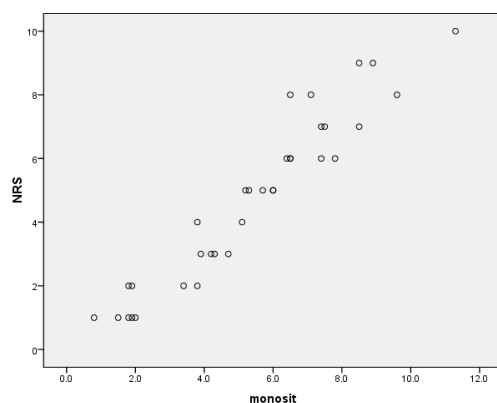
Tabel 2. Analisis bivariat korelasi persentase jumlah monosit terhadap skor NRS

Variabel	NRS	
	Koefisien korelasi (<i>r</i>)	<i>P</i>
Persentase Monosit	0,955	<0,001

Keterangan: NRS (*numeric rating scale*)

Pembahasan

Pasien HNP lumbal pada penelitian ini didominasi oleh pasien perempuan dibandingkan dengan pasien laki-laki. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Aycan et al (2017) yang mendapatkan dominasi jenis kelamin sebaliknya pada pasien HNP lumbal (subjek laki-laki 56,8% dan subjek perempuan 43,2% kasus). Hal ini terkait pola pekerjaan dan aktivitas yang dilakukan oleh pria cenderung berupa aktifitas fisik yang melibatkan kolumna vertebralis.¹¹



Gambar 1. Scatter plot persentase jumlah monosit terhadap skor *Numeric Rating Scale*

Rerata usia subyek penelitian ini adalah 59 tahun. Sebagai pembandingan, studi oleh Aycan, et al. (2017) melaporkan kelompok usia 30-49 tahun merupakan kelompok usia terbanyak kejadian HNP lumbal, dengan rata-rata usia penderita 45 tahun.¹¹

Skor NRS dapat digunakan untuk menilai derajat keparahan suatu nyeri. Nyeri dapat disebabkan oleh inflamasi, baik inflamasi akut maupun kronis. HNP lumbal memicu terjadinya migrasi makrofag yang berasal dari monosit ke jaringan IVD. Sehingga memungkinkan terjadinya kenaikan angka monosit, baik pada jaringan IVD maupun pada hitung jenis leukosit darah tepi. Kenaikan monosit pada hitung jenis leukosit berkorelasi dengan kenaikan nilai NRS pada penelitian ini. Hal ini sesuai dengan penelitian Nerlich et al. (2002), yang melaporkan peningkatan jumlah makrofag yang berasal dari monosit pada gambaran histologis jaringan IVD pasien-pasien dengan HNP lumbal.¹²

Keterbatasan penelitian ini adalah kurangnya jumlah sampel dan pengambilan sampel yang berasal dari darah tepi. Hal ini diakibatkan karena keterbatasan waktu, sumber daya manusia, serta dan fasilitas yang belum memadai. Disarankan

pada penelitian berikutnya, jumlah sampel dapat diperbanyak, serta pengambilan sampel dapat diambil dari IVD.

Simpulan

Terdapat korelasi yang positif antara persentase jumlah monosit dengan NRS, semakin tinggi persentase jumlah monosit maka semakin tinggi nilai NRS.

Daftar Rujukan

1. Pinzon, Rizaldy. Profil Klinis Pasien Nyeri Punggung Akibat Hernia Nukleus Pulposus. Vol 39. SMF Saraf RS Bethesda Yogyakarta. Indonesia. 2012. Hal 749-751.
2. Meucci RD, Fassa AG, Faria NM. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. *Rev Saúde Pública*. 2015. 49:73.
3. Kumala P. Kamus Saku Kedokteran Dorland. Jakarta. Edisi Bahasa Indonesia. 1998. hal 505
4. Shamji MF, Setton LA, Jarvis W, So S, Chen J, Jing L, et al. Proinflammatory Cytokine Expression Profile in Degenerated and Herniated Human Intervertebral Disc Tissues. *Arthritis & rheumatism*. 2010. Vol. 62, No. 7, July, pp 1974–1982. DOI 10.1002/art.27444.
5. Ingersoll MA, Platt AM, Potteaux S, Randolph GJ. Monocyte trafficking in acute and chronic inflammation. *Trends in Immunology*. 2011. Vol. 32, (10); 470-477.
6. Walter BA, Purmessur D, Lithitpanichkul M, Weinberg A, Cho SK, Qureshi SA, et al. Inflammatory Kinetics and Efficacy of Anti-inflammatory Treatments on Human Nucleus Pulposus Cells. *Spine*. 2015. July 1; 40(13): 955–963.
7. Aycan A, Gulsen I, Arslan M, Kuyumcu F, Akyol ME. Evaluation of patients operatively treated with a diagnosis of lumbar disc hernia: An epidemiological investigation. *East J Med*. 2017. 22(1): 1-4.
8. Nerlich AG, Weiler C, Zipperer J, Narozny M, Boos N. Immunolocalization of phagocytic cells in normal and degenerated intervertebral discs. *Spine*. 2002;27: 2484–249