

**KORELASI ANTARA NILAI INTENSITAS SINYAL T2 *WEIGHTED IMAGE* DAN *SHORT TAU INVERSION RECOVERY* DENGAN KLASIFIKASI PFIRRMANN PADA DEGENERASI DISKUS INTERVERTEBRALIS LUMBAL**

Bustomi Kurnia<sup>1</sup>, Yana Supriatna<sup>2</sup>, Hesti Gunarti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Residen dan <sup>2,3</sup>Staf Pengajar Bagian Radiologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Indonesia

**INTISARI**

**Latar Belakang.** *LBP* merupakan masalah kesehatan yang penting dan dapat terjadi pada setiap orang, baik jenis kelamin, usia, ras, status pendidikan dan profesi. *LBP* dapat berkaitan terhadap degenerasi DIV yang dapat dinilai secara kualitatif menurut klasifikasi Pfirrmann dengan menggunakan modalitas *MRI*. Nilai intensitas sinyal (*SI*) *T2WI* telah dilaporkan dapat mencerminkan kondisi lingkungan molekul yang terjadi pada DIV. Sekuens *STIR* didapatkan hasil yang lebih optimal dan informatif dalam menilai DIV.

**Tujuan.** Untuk mengetahui adanya korelasi antara nilai intensitas sinyal (*SI*) *T2WI* dan *STIR* dengan klasifikasi Pfirrmann pada degenerasi DIV lumbal. Selanjutnya untuk mengetahui nilai signifikansi, kekuatan dan arah korelasi tersebut.

**Bahan dan Metode.** Penelitian ini merupakan penelitian analitik korelasional rancangan *cross sectional* dengan pengambilan subjek penelitian secara retrospektif untuk menilai korelasi antara nilai intensitas sinyal (*SI*) *T2WI* dan *STIR* dengan derajat klasifikasi Pfirrmann pada DIV vertebra lumbal yang terdiri dari segmen DIV VL1-VL2, VL2-VL3, VL3-VL4, VL4-VL5, VL5-VS1. Analisis data dilakukan dengan uji *Spearman Correlation Coefficient*.

**Hasil.** Diperoleh 165 sampel citra *MRI* DIV VL dari 33 orang subjek penelitian. Dari hasil uji *Spearman Correlation Coefficient*, diperoleh nilai  $r$  dan  $\rho$  antara nilai *SI T2WI* pada area  $AF_{anterior}$  ( $r = -0.023$ ;  $\rho = 0.766$ ),  $NP$  ( $r = -0.886$ ;  $\rho = 0.000$ ) dan  $AF_{posterior}$  ( $r = 0.196$ ;  $\rho = 0.012$ ), serta antara nilai *SI STIR* pada area  $AF_{anterior}$  ( $r = -0.019$ ;  $\rho = 0.812$ ),  $NP$  ( $r = -0.864$ ;  $\rho = 0.000$ ) dan  $AF_{posterior}$  ( $r = 0.244$ ;  $\rho = 0.002$ ) dengan klasifikasi Pfirrmann.

**Kesimpulan.** Terdapat variasi korelasi dari nilai *SI T2WI* dan *STIR* dengan derajat klasifikasi Pfirrmann pada area  $NP$  (korelasi bermakna, arah korelasi negatif dan kekuatan korelasi sangat kuat), area  $AF_{posterior}$  (korelasi bermakna, arah korelasi positif dan kekuatan korelasi sangat lemah hingga lemah) dan area  $AF_{anterior}$  (korelasi tidak bermakna)

**Kata Kunci:** *LBP*, DIV, Lumbal, Pfirrmann, nilai *SI*, *MRI*, *T2WI*, *STIR*

## CORRELATION BETWEEN SIGNAL INTENSITY VALUE OF T2 WEIGHTED IMAGE AND SHORT TAU INVERSION RECOVERY WITH PFIRRMANN CLASSIFICATION ON LUMBAR INTERVERTEBRAL DISC DEGENERATION

Bustomi Kurnia<sup>1</sup>, Yana Supriatna<sup>2</sup>, Hesti Gunarti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Resident and <sup>2,3</sup>Staff of Radiology Department, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

### ABSTRACT

**Background.** LBP is an important health problem and it can occur in everyone, both gender, age, race, educational status and profession. LBP can be related to IVD degeneration which can be assessed qualitatively according to Pfirrmann's classification using MRI modalities. T2WI signal intensity (SI) value have been reported to reflect the molecular environmental conditions that occur in IVD. STIR sequences can obtain more optimal and informative results in assessing IVD.

**Objective.** To find out the correlation between the value of the signal intensity (SI) T2WI and STIR sequences with the Pfirrmann classification on lumbar IVD degeneration. Next to find out the significance value, strength and direction of the correlation.

**Material and Method.** This research is a cross sectional correlational analytic study with retrospective research subjects taking to assess the correlation between the T2WI and STIR signal intensity values with the degree of Pfirrmann classification on the lumbar vertebra IVD consisting of IVD VL1-VL2, VL2-VL3, VL3, VL3 -VL4, VL4-VL5, VL5-VS1. Data analysis was performed with the Spearman Correlation Coefficient test.

**Result.** 165 samples of MRI IVD VL images were obtained from 33 subjects. After the Spearman Correlation Coefficient test was performed,  $r$  and  $\rho$  values were obtained between SI T2WI values in the AF<sub>anterior</sub> area ( $r = -0.023$ ;  $\rho = 0.766$ ), NP ( $r = -0.886$ ;  $\rho = 0.000$ ) and AF<sub>posterior</sub> ( $r = 0.196$ ;  $\rho = 0.012$ ), as well as between SI STIR values in the AF<sub>anterior</sub> area ( $r = -0.019$ ;  $\rho = 0.812$ ), NP ( $r = -0.864$ ;  $\rho = 0.000$ ) and AF<sub>posterior</sub> ( $r = 0.244$ ;  $\rho = 0.002$ ) with the Pfirrmann classification.

**Conclusion.** There are variations in the correlation result of SI T2WI and STIR values with the Pfirrmann classification degree in the NP area (significant correlation, negative correlation direction and very strong correlation strength), AF<sub>posterior</sub> area (significant correlation, positive correlation direction and very weak to weak correlation strength) and AF<sub>anterior</sub> area (not significant correlation)

**Keyword:** LBP, IVD, Lumbar, Pfirrmann, SI value, MRI, T2WI, STIR