



## **Abnormalitas *H reflex* sebagai Prediktor *Painful Diabetic Neuropathy* (PDN)**

Ahmad Asmedi\*

### **INTISARI**

PDN adalah komplikasi DM yang cukup menimbulkan permasalahan oleh karena angka kejadian yang tinggi, dampak klinis, ekonomis dan sosial yang berat serta pengobatan yang belum memuaskan. Untuk itu diperlukan deteksi dini kasus ini dalam rangka upaya pencegahannya. *H reflex* sebagai salah satu perangkat alat elektrodagnostik yang telah tersedia di Indonesia diduga dapat mendeteksi kasus ini, sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan apakah *H reflex* dapat memprediksi kejadian PDN tersebut. Penelitian ini menggunakan metode kohort prospektif. Subjek penelitian diambil dari pasien di rawat jalan pliklinik DM RS Dr. Sardjito, kelompok DM Persadia PKU, pegawai STIKES Aisiyah Yogyakarta dan sebagian subjek penelitian prediabetik bagian Patologi Klinik di RS Dr Sardjito. Analisis data meliputi uji variabel demografik, klinik dan elektrodagnostik terhadap PDN, analisis Kaplan Meier *survival* dan *Cox Prportional hazard*. Kriteria terpakai pada penelitian ini adalah: 1) usia 20-60 tahun; 2) berdomisili di wilayah DIY; 3) memiliki kadar gula yang termasuk dalam kriteria DM atau GTG menurut ADA 1997; 4) bersedia ikut dalam penelitian ini dengan menandatangani surat persetujuan. Kriteria tak terpakai pada penelitian ini adalah: 1) kelainan anatomi pada ekstremitas yang akan menyulitkan dalam pemeriksaan elektrodagnosis; 2) pasien memiliki riwayat operasi spinal lumbosakral; 3) pasien sedang hamil; 4) pasien memiliki riwayat penyakit yang merupakan kontraindikasi dilakukan pemeriksaan elektrodagnostik, misalnya pemakaian alat pacu jantung; 5) telah diketahui menderita nyeri yang secara klinis termasuk cancer pain, kelainan lumbosakral atau entrapment neuropathy yang lain; 6) subjek yang dalam keadaan sakit berat sehingga menjadi tidak komunikatif dengan pewawancara.

Seratus empatpuluh satu subjek terlibat dalam penelitian ini sampai akhir masa observasi. Didapatkan bahwa jumlah total PDN yang ada selama penelitian adalah 25 responden atau dengan penghitungan frekuensi penyakit didapatkan sebesar *cummulative incidence* 12,12% dan *incidence rate* sebesar 25,37/100.000 orang tahun. Faktor demografik yang berhubungan secara signifikan tidak ada. Variabel klinik yang berhubungan adalah status hiperglikemia dengan RR 0,73; CI 95% 0,64-0,83;  $p < 0,001$  dan status ND dengan RR 32,81; CI 95% 4,29-250,87;  $p < 0,001$ , variabel Elektrodagnostik yang berhubungan signifikan adalah *H reflex*, Tibialis motorik, Medianus sensorik, Suralis sensorik. Pada analisis survival Kaplan Meier didapatkan *hazard ratio* Amplitudo Medianus motorik 12,81; Latensi Medianus motorik 5,74; KHS Medianus motorik 2,39; Amplitudo Medianus sensorik 3,70; Latensi Medianus sensorik 6,33; Amplitudo Tibialis 3,40; Latensi Tibialis 3,48; KHS Tibialis 1,13; Amplitudo suralis 2,29; Latensi suralis 6,3; Latensi H 3,99; Amplitudo H 5,87. Analisis *cox proporsional hazard* mendapatkan hanya Amplitudo H dan status ND yang bermakna terhadap PDN dengan  $p = 0,026$ ; *hazard ratio* = 15,450; CI95% = 1,39 – 171,62 untuk amplitudo



*H reflex* dan  $p= 0,030$ ; *hazard ratio* = 10,766; CI95%=1,26 – 92,09 untuk status ND.

Hasil tersebut mengarahkan simpulan bahwa *H reflex* terbukti dapat memprediksi kejadian PDN, dengan nilai prediktif paling tinggi didapatkan pada parameter amplitudo H.

**Kata kunci** : *Painful diabetic neuropathy – H reflex – prediktor – DM*



## **The Abnormality of H reflex as a Predictor of Painful Diabetic Neuropathy (PDN)**

Ahmad Asmedi

### **ABSTRACT**

Painful Diabetic Neuropathy (PDN) is a common complication of diabetic mellitus (DM), which can give large burdens because of its high incidence, serious clinical, economical and social impact and its unsatisfying treatment. Thus, it is important to have an early detection of PDN to prevent those problems. It is estimated that H reflex, as one of electrodiagnostic tool, which has been widely used in Indonesia, can detect the earlier presence of PDN. The aim of this study is to investigate the estimation of H reflex as a predictor of PDN. This study use cohort prospective design. The subjects are patients at DM outpatient clinic at Sardjito Hospital, a group of DM patients in Persadia at PKU Hospital, staff of STIKES Aisiyah Yogyakarta and subjects of prediabetic, Clinical Pathology Department at Sardjito Hospital. Data analysis are using demographic, clinical and electrodiagnostic variable test towards PDN, survival Kaplan-Meier analysis and hazard proportional cox analysis. The inclusion criteria were men and women, 20 to 60 years old, with type 2 diabetes mellitus or impaired glucose tolerance (IGT), as defined by American Diabetes Association (ADA) criteria. The following were reasons for exclusion: 1) anatomical deformities on extremities that would interfere with electrodiagnostic study protocol; 2) pregnancy or lactation; 3) a documented history of lumbosacral surgery that would interfere with electrodiagnostic study protocol; 4) other diseases known to be associated with pain, especially chronic pain in the feet that the investigator believed would interfere with the assessment of pain associated with diabetic neuropathy, like cancer pain, lumbosacral abnormality or other entrapment neuropathy; 5) any acute or underlying serious illness that are likely to interfere with completion of the trial .

One hundred and fourty one subjects enrolled this study, with the total number of PDN is 25 subjects, the cumulative incidence is 12.12% and the incidence rate is 25.37/100.000 a year. There is no significant correlation of demographic factors with PDN. The clinical variable significantly related to PDN are hiperglicemic status (RR 0,73; CI 95% 0,64-0,83;  $p < 0,001$ ) and neuropathy diabetic (ND) status (RR 32,81; CI 95% 4,29-250,87;  $p < 0,001$ ). Electrodiagnostic study variable significantly related to PDN are H reflex, motoric tibialis, sensoric medianus and sensoric suralis. Using survival Kaplan Meier analysis, there were hazard ratio of motoric medianus amplitude of 12.81; motoric medianus latency 5.74; motoric medianus nerve conduction velocity (NCV) 2.39; sensoric medianus amplitude 3.70; sensoric medianus latency 6.33; tibialis amplitude 3.40; tibialis latency 3.48; tibialis NCV 1.13; suralis amplitude 2.29; suralis latency 6.3; H-latency 3.99; H-amplitude 5.87. Using hazard proportional cox analysis, only H-amplitude and ND status (DNS score) are significantly correlated to PDN ( $p =$



0,026; hazard ratio = 15,450; CI95%= 1,39 – 171,62 for H amplitude and  $p=$  0,030; hazard ratio = 10,766; CI95%=1,26 – 92,09 for ND status).

The study conclude that the abnormality of H reflex can be used as a predictor of PDN and the H amplitude was the most predictive parameter.

**Keyword :** Painful diabetic neuropathy – H reflex – predictor – Diabetes Mellitus