

ABSTRACT

OBJECTIVE FUNCTIONAL OUTCOME FOLLOWING INTERLAMINAR PELD (*PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC LUMBAR DISCECTOMY*): THE PROSPECTIVE USE OF SMART WEARABLE TECHNOLOGY

Background: Evaluation of post-operative Interlaminar Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy (PELD) surgery generally uses questionnaires such as VAS, ODI and SBI which are subjective. With the development of technology, the use of wearable technology such as smart bands have the ability to assess physical activity more objectively. The relationship between subjective parameters and wearable technology-based parameters (heart rate, number of steps, and distance travel) in assessing PELD operative outcomes is not well known.

Methods: This study was a cohort-prospective design with consecutive sampling in patients with lumbar nucleus pulposus herniation who underwent Interlaminar PELD surgery at Dr. Sardjito Hospital. Objective parameters from wearable devices (heart rate, average number of steps, distance travel) and subjective parameters from questionnaires (VAS, ODI, SBI) were assessed two weeks before surgery to 4 weeks after surgery. Parameters were analyzed using statistical tests of comparison, correlation, and linear regression.

Results: The results of the study in 21 patients showed a significant correlation between the number of steps and distance traveled per day with VAS, ODI, and SBI parameters. However, heart rate only had a significant correlation with SBI. Linear regression tests to assess the predictive ability of surgical outcomes based on objective parameters did not show significant results.

Conclusion: The new objective parameters based on wearable technology correlated significantly with patient satisfaction based on standardized questionnaire-based parameters after Interlaminar PELD, although the value was not predictive. However, its objectivity, ability to provide continuous monitoring, and potential predictive value make wearable parameters a promising alternative to conventional methods, paving the way for future advancements in patient assessment.

Keywords: wearable technology, objective parameter, questionnaire, interlaminar PELD

ABSTRAK

EVALUASI FUNGSIONAL OBJEKTIF PASKA OPERASI INTERLAMINAR PELD (*PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC LUMBAR DISCECTOMY*) : POTENSI PENGGUNAAN TEKNOLOGI *WEARABLE GADGET* DI MASA DEPAN

Latar Belakang: Evaluasi paska operasi *Interlaminar Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy* (PELD) pada umumnya menggunakan kuesioner seperti VAS, ODI dan SBI yang bersifat subjektif. Dengan berkembangnya teknologi, penggunaan teknologi *wearable* seperti *smart band* memiliki kemampuan untuk menilai aktivitas fisik dengan lebih objektif. Hubungan antara parameter subjektif dengan parameter berbasis teknologi *wearable* (detak jantung, jumlah langkah, dan jarak tempuh harian) dalam menilai luaran operatif PELD belum banyak diketahui.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain kohort-prospektif dengan metode pengambilan sampel konsekutif pada pasien dengan herniasi nukleus pulposus lumbar yang menjalani operasi Interlaminar PELD di RSUP dr. Sardjito. Parameter objektif dari perangkat *wearable* (detak jantung, rerata jumlah langkah, jarak tempuh harian) dan parameter subjektif dari kuesioner (VAS, ODI, SBI) dinilai dua minggu sebelum operasi hingga 4 minggu setelah operasi. Parameter dianalisis dengan uji statistik komparasi, korelasi dan regresi linear.

Hasil: Hasil penelitian pada 21 pasien menunjukkan korelasi signifikan antara jumlah langkah dan jarak tempuh per hari dengan parameter VAS, ODI, dan SBI. Namun, detak jantung hanya memiliki korelasi signifikan dengan SBI. Uji regresi linear untuk menilai kemampuan prediktif luaran operasi berdasarkan parameter objektif tidak menunjukkan hasil signifikan.

Kesimpulan: Parameter objektif baru berbasis teknologi *wearable* memiliki korelasi yang signifikan dengan kepuasan pasien yang didasarkan pada parameter baku berbasis kuesioner paska operasi Interlaminar PELD, meskipun penilaiannya belum bersifat prediktif. Kelebihan penilaian *wearables* berupa objektivitas, penilaian kontinyu, dan potensinya untuk memberikan nilai prediktif, dapat menjadi alternatif selain parameter konvensional untuk penilaian pemulihan pasca operasi tulang belakang di masa depan.

Kata kunci: Perangkat *wearables*, parameter objektif, kuesioner, interlaminar PELD