

ABSTRACT

EVALUATION OF CHALLENGING FACTORS FOR L5-S1 TPELD (TRANSFORAMINAL PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC LUMBAR DISCECTOMY) AND ASSESSMENT FOR NOVEL TRAJECTORY ANGLE

Background : Transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy (TPELD) is a minimally invasive procedure commonly performed at the L5-S1 level. However, the presence of anatomical complicating factors (high iliac crest, facet joint hypertrophy, and high BMI) poses a significant challenge, limiting access to the intervertebral space. Overcoming this obstacle requires a novel trajectory approach, yet there are currently no recommendations for trajectory angles based on intraoperative fluoroscopy.

Objective: This study evaluates the impact of anatomical complicating factors on achieving favorable outcomes in L5-S1 TPELD and recommends a novel trajectory angle to improve surgical access.

Methods: Patients undergoing L5-S1 TPELD were categorized into favorable and non-favorable outcome groups based on VAS and ODI scores. Correlation and regression analyses were conducted to assess the relationship between these factors and surgical outcomes. A novel trajectory angle was then recommended based on the analysis of patients with anatomical complicating factors who achieved favorable outcomes.

Results: A high iliac crest was correlated with higher VAS and ODI scores, increased C-arm shots and radiation dosage, and longer surgery durations. It also had predictive value for non-favorable TPELD outcomes. Facet joint hypertrophy was significantly correlated with higher VAS scores but had no predictive value for outcomes. No significant relationship was found between high BMI and surgical outcomes. The recommended novel trajectory angle was $25.4^{\circ} \pm 2.51^{\circ}$ in the coronal view and $77.2^{\circ} \pm 2.39^{\circ}$ in the sagittal view on intraoperative fluoroscopy.

Conclusion: A high iliac crest poses a considerable challenge for TPELD at the L5-S1 level, but the implementation of a novel trajectory angle can overcome this anatomical barrier, leading to improved patient outcomes.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Evaluasi faktor penyulit dari TPELD (Transforaminal Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy) L5 â€“

S1 dan penilaian untuk sudut jalur endoskopi baru

AIDIL AKBAR NURSHAL, dr. Yudha Mathan Sakti, Sp.O.T.Subsp.O.T.B(K) ; dr. Tedjo Rukmoyo, Sp.O.T.Subsp.O.T.

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Keyword : Transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy, high iliac crest, facet joint hypertrophy, high BMI, novel trajectory angle

ABSTRAK

EVALUASI FAKTOR PENYULIT DARI TPELD (TRANSFORAMINAL PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC LUMBAR DISCECTOMY) L5 – S1 DAN PENILAIAN UNTUK SUDUT JALUR ENDOSKOPI BARU

Latar Belakang : *Transforaminal Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy* (TPELD) adalah prosedur minimal invasif untuk mengatasi herniasi diskus pada segmen L5-S1. Namun, adanya faktor penyulit anatomis seperti krista iliaka tinggi, hipertrofi sendi *facet*, dan indeks massa tubuh (IMT) tinggi dapat membatasi akses intervertebral dan mempersulit teknik operasi. Hingga saat ini, belum ada rekomendasi mengenai sudut jalur endoskopi berdasarkan gambaran fluoroskopi untuk mengatasi kendala ini.

Tujuan : Studi ini bertujuan mengevaluasi hubungan faktor penyulit anatomis dengan luaran operasi yang memuaskan pada TPELD untuk herniasi diskus L5-S1, serta merekomendasikan sudut jalur endoskopi yang baru untuk meningkatkan akses operatif.

Metode : Pasien dengan herniasi diskus pada level L5-S1 yang menjalani TPELD di RSUP Dr. Sardjito dibagi menjadi kelompok dengan luaran operasi memuaskan dan kurang memuaskan berdasarkan penilaian VAS dan ODI. Uji korelasi dan regresi dilakukan untuk menganalisis hubungan faktor penyulit anatomis dengan luaran operasi. Sudut jalur endoskopi ditentukan berdasarkan analisis pasien dengan faktor anatomis dan luaran operasi yang memuaskan.

Hasil : Krista iliaka tinggi berkorelasi dengan peningkatan skor VAS, ODI, tembakan C-arm, dosis radiasi, serta durasi operasi yang lebih lama. Faktor ini juga memiliki nilai prediktif untuk luaran operasi TPELD yang kurang memuaskan. Hipertrofi sendi *facet* berkorelasi signifikan dengan peningkatan skor VAS, namun tidak memiliki nilai prediktif terhadap luaran operasi. Tidak ditemukan hubungan antara IMT tinggi dengan luaran operasi. Sudut jalur endoskopi yang direkomendasikan adalah $25,4^{\circ} \pm 2,51^{\circ}$ pada bidang koronal dan $77,20^{\circ} \pm 2,39^{\circ}$ pada bidang sagital dari fluoroskopi intraoperatif.

Kesimpulan : Krista iliaka tinggi merupakan tantangan dalam prosedur TPELD untuk level L5-S1, namun implementasi sudut jalur endoskopi baru dapat mengatasi kendala tersebut dan menghasilkan luaran operasi yang memuaskan.

Kata kunci : *Transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy*, krista iliaka tinggi, hipertrofi sendi *facet*, IMT tinggi, sudut jalur endoskopi baru

