

ABSTRAK

Korelasi Ekspresi mRNA Ladybird Homeobox 1 (*LBX1*) dan Reseptor Estrogen (*ESR*) dengan Tingkat Keparahan Deformitas dan Fleksibilitas pada Skoliosis Idiopatik Remaja

Dananjaya Putramega

INTRODUKSI

Skoliosis Idiopatik Remaja adalah penyakit multi-faktorial dengan kaitan faktor genetik yang kuat. Studi tentang ekspresi gen mRNA dari *Ladybird Homeobox 1 (LBX1)* dan *Estrogen Receptor (ESR)* terbukti berhubungan dengan kerentanan AIS walaupun risikonya tidak sama. Hasil penelitian ini diharapkan untuk menemukan pengukuran prediktif keparahan dan fleksibilitas deformitas dalam korelasi dengan faktor genetik.

MATERIAL DAN METODE

Ini adalah studi *cross sectional* yang dilakukan pada dua kelompok, yaitu kelompok AIS yang menjalani manajemen operasi koreksi deformitas di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito dan kelompok subjek sehat. Spesimen adalah jaringan otot paravertebral pada puncak sisi cembung dan diperoleh dengan menggunakan metode biopsi terbuka pada saat operasi dan FNAB pada kelompok kontrol. Kami memeriksa ekspresi mRNA gen *LBX1* dan *ESR* secara kuantitatif dengan RT-PCR, kemudian dianalisis lebih lanjut secara statistik.

HASIL

Terdapat 36 sampel yang dimasukkan dalam penelitian ini dan kami menemukan ekspresi mRNA yang lebih tinggi pada *LBX1* dan *ESR* pada kelompok AIS dibandingkan dengan kontrol (nilai $p < 0,05$). Ekspresi mRNA *LBX1* dan *ESR* berkorelasi signifikan terhadap keparahan kurva (nilai $p < 0,05$), dengan korelasi positif sedang. Sedangkan dalam fleksibilitas, korelasi positif sedang juga ditunjukkan dengan ekspresi mRNA yang lebih tinggi dari *LBX1* dan *ESR*, semakin tinggi ekspresi berkorelasi dengan fleksibilitas tulang belakang yang semakin tinggi (nilai $p < 0,05$).

KESIMPULAN

Kami menemukan ekspresi mRNA yang lebih tinggi secara signifikan dari gen *LBX1* dan *ESR*, oleh karena itu ekspresi gen ini memiliki potensi menjadi pengukuran prediktif keparahan dan fleksibilitas deformitas dalam korelasi dengan faktor genetik pada skoliosis idiopatik remaja.

KATA KUNCI : Skoliosis Idiopatik Remaja, ekspresi mRNA, *LBX1*, *ESR*

ABSTRACT

Correlation of mRNA Expression of Ladybird Homeobox 1 (*LBX1*) and Estrogen Receptor (*ESR*) with Severity of Deformity and Flexibility in Adolescent Idiopathic Scoliosis

Dananjaya Putramega

INTRODUCTION

Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS) is a multi-factorial disease with strongly related genetic factors. Studies on mRNA gene expression of Ladybird Homeobox 1 (*LBX1*) and estrogen receptor (*ESR*) proven to be related to AIS susceptibility eventhough the risk are not all the same. The result of this study was expected to find the predictive measurement of severity and flexibility of deformity in correlation to the genetic factors.

MATERIALS AND METHODS

This was a cross sectional study conducted using AIS patients underwent correction deformity operative management in Sardjito General Hospital as the subjects and healthy subject as a control. The specimens were paravertebral muscle tissue on the apex of the convex side and obtained using open biopsy method during surgery and FNAB in control group. We examined mRNA gene expression of *LBX1* and *ESR* quantitatively by real time PCR. Then it was analyzed further statistically.

RESULTS

There were 36 samples included in the study and we found significantly higher mRNA expression of *LBX1* and *ESR* in AIS group compared with control (p value < 0.05). Both mRNA expression of *LBX1* and *ESR* correlates significantly toward the severity of the curve (p value < 0.05), with moderate positive correlation. As in flexibility, moderate correlation was also showed for both mRNA expression. The higher mRNA expression of *LBX1* and *ESR* is correlated with higher flexibility of the spine (p value < 0.05).

CONCLUSION

We found significant higher mRNA expression of *LBX1* gene and *ESR*, therefore these gene expression are potential to become the predictive measurement of severity and flexibility of deformity in correlation with genetic factors in severe AIS.

KEYWORDS : Adolescent Idiopathic Skoliosis, mRNA expression, LBX, *ESR*