

## INTISARI

### Ekspresi mTOR dan PTEN Pada Meningioma Orbitokranial Dengan Riwayat Penggunaan Progesteron Sebagai Kontrasepsi Hormonal

Omedia Metaramia<sup>1</sup>, Agus Supartoto<sup>1</sup>, Retno Ekantini<sup>1</sup>, Didik Setyo Heriyanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, Keperawatan Universitas Gadjah Mada – RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, Keperawatan Universitas Gadjah Mada – RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia

#### **Pendahuluan**

Meningioma merupakan salah satu tumor jinak intracranial yang paling banyak ditemukan. Penggunaan progesteron sebagai kontrasepsi hormonal dalam jangka waktu yang lama diduga berperan dalam proses pertumbuhan meningioma. Peningkatan Akadar *mammalian target of rapamycin* (mTOR) dalam jaringan akan meningkatkan proliferasi sel dan menurunkan apoptosis. *Phosphatase and tensin homolog* (PTEN) adalah gen supresor tumor yang mutasinya akan memicu progresi kanker menjadi ganas. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara penggunaan progesterone dengan ekspresi mTOR dan PTEN jaringan meningioma orbitokranial.

#### **Metode**

Desain penelitian ini adalah potong lintang. Penelitian dilakukan pada 21 pasien meningioma orbitokranial grade 1. Wawancara dilakukan untuk menggali riwayat obstetrik, ginekologi, dan penggunaan kontrasepsi. Pemeriksaan mRNA mTOR dan PTEN jaringan dilakukan dengan *Real-Time* PCR.

#### **Hasil**

Ditemukan peningkatan ekspresi mTOR ( $26.68 \pm 15.75$ ) dan PTEN ( $7.11 \pm 4.70$ ) pada jaringan orbitokranial. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lama penggunaan kontrasepsi hormonal dengan ekspresi mTOR ( $r = -0,191$ ,  $p = 0,203$ ) dan PTEN ( $r = 0,057$ ,  $p = 0,403$ ). Ada korelasi lemah antara ekspresi *progesterone receptor* (PR) dengan ekspresi mTOR ( $r = 0,209$ ,  $p = 0,182$ ) dan PTEN ( $r = -0,239$ ,  $p = 0,149$ ) tetapi tidak bermakna signifikan.

#### **Kesimpulan**

Lama pemakaian kontrasepsi hormonal tidak berhubungan dengan peningkatan ekspresi mTOR dan PTEN. Peningkatan ekspresi PR memiliki hubungan yang lemah dengan peningkatan ekspresi mTOR dan PTEN tetapi tidak bermakna secara statistik.

**Kata kunci:** meningioma orbitokranial, mTOR, PTEN, reseptor progesteron, RT-qPCR

## ABSTRACT

### mTOR and PTEN Expression in Orbitocranial Meningioma With History of Progesterone Usage as Hormonal Contraception

Omedia Metaramia<sup>1</sup>, Agus Supartoto<sup>1</sup>, Retno Ekantini<sup>1</sup>, Didik Setyo Heriyanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada-Dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Pathological Anatomy, Faculty of Medicine Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

**AIM:** Meningioma is one of most frequently found intracranial benign tumor. Long term usage of progesterone as hormonal contraception was said to have a role in meningioma growth. Mammalian target of rapamycin (mTOR) increased levels promotes cell proliferation and prevent apoptosis. Mutation of phosphatase and tensin homolog (PTEN), one of tumor suppressing gene results in increase in disease severity. In this study we aim to identify the correlation between progesterone usage and mTOR and PTEN expression in meningioma tissue.

**METHODS:** This study used cross-sectional design, carried out on 21 meningioma patients and confirmed by anatomical pathology examination. The interview was conducted to delve into their histories of obstetrics, gynecology, and the use of contraception. Tissue progesterone receptor (PR), mTOR and PTEN mRNA expression examinations were performed using Real-Time PCR.

**RESULTS:** Quantitatively there was increase in mTOR ( $26.68 \pm 15.75$ ) and PTEN ( $7.11 \pm 4.70$ ) expression in tumor tissue. There was no correlation between hormonal contraception usage duration and mTOR ( $r = -0.191$ ,  $p = 0.203$ ) and PTEN ( $r = 0.057$ ,  $p = 0.403$ ) expression. There was weak correlation between PR expression and mTOR ( $r = 0.209$ ,  $p = 0.182$ ) and PTEN ( $r = -0.239$ ,  $p = 0.149$ ) expression despite the insignificant relationship.

**CONCLUSION:** There was no correlation between hormonal contraception usage duration and mTOR and PTEN expression in tumor tissue. There was correlation between PR expression and mTOR and PTEN expression even though it was weak and statistically insignificant.

**KEYWORDS:** orbitocranial meningioma; mTOR; PTEN; progesterone receptor; angiogenesis; RT-qPCR