

Placental trophoblast responses to porphyromonas gingivalis mediated by toll-like receptor-2 and -4

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20427903&lokasi=lokal>

Abstrak

Respons trofoblas terhadap *Porphyromonas gingivalis* yang dimediasi Toll-Like Receptor-2 dan -4. Trofoblas berpartisipasi mencegah allorecognition dan mengendalikan patogen berbahaya bagi kelangsungan hidup janin. Toll-like receptor mengenali urutan terkonservasi pada permukaan patogen dan memicu fungsi sel efektor.

Porphyromonas gingivalis diduga menyebar ke tali pusat, dan menyebabkan restriksi pertumbuhan janin. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi ekspresi TLR-2 dan TLR-4 pada sel trofoblas dari tikus hamil yang terinfeksi *Porphyromonas gingivalis*. Metode: Tikus betina dipapar live-*Porphyromonas gingivalis* pada konsentrasi 10⁹ colony forming unit/mL ke dalam sulkus subgingiva molar pertama maksilaris sebelum dan/atau selama kehamilan. Tikus dikorbankan pada gestational day 14 dan 20. *Porphyromonas gingivalis* dideteksi dengan sistem API-ZYM dalam darah vena pleksus retro-orbital maternal dan tali pusat. Ekspresi TLR-2 dan TLR-4 pada sel trofoblas dideteksi secara imunohistokimia. Hasil: *Porphyromonas gingivalis* pertama kali dideteksi dalam darah maternal dan akhirnya menyebar ke tali pusat. Sinsitiotrofoblas, spongiotrofoblas dan giant cell trofoblas pada kelompok perlakuan memiliki ekspresi TLR-2 dan TLR-4 secara signifikan lebih tinggi daripada kelompok kontrol ($p < 0,05$). Simpulan: Sinsitiotrofoblas, spongiotrofoblas dan giant cell trofoblas mampu mengenali *Porphyromonas gingivalis* melalui ekspresi TLR-2 dan TLR-4. Ligasi TLR-2 dan TLR-4 mendorong produksi sitokin dan menginduksi kematian sel trofoblas. Temuan kami memperkuat hubungan antara penyakit periodontal dan restriksi pertumbuhan janin.

<hr>

Trophoblast participates in preventing allorecognition and controlling pathogens that compromise fetal wellbeing. Toll-like receptors recognize conserved sequences on the pathogens surface and trigger effector cell functions. *Porphyromonas gingivalis* is thought to spread to the umbilical cord and cause fetal growth restriction. Objective: To characterize expression and function of TLR-2 and TLR-4 in trophoblast cells from *Porphyromonas gingivalis*infected pregnant rats. Methods: Live *Porphyromonas gingivalis* were challenged into the maxillary first molar subgingival sulcus of female rats before and/or during pregnancy and sacrificed on gestational day (GD) 14 and 20.

Porphyromonas gingivalis was detected by API-ZYM system in the maternal blood of the retro-orbital venous plexus and the umbilical cord. TLR-2 and TLR-4 expressions in trophoblast cells was detected by immunohistochemistry. Results: *Porphyromonas gingivalis* was first detected in the maternal blood and finally spread to the umbilical cord. Syncytiotrophoblast, spongiotrophoblast and trophoblastic giant cell in treated groups had significantly higher expression of TLR-2 and TLR-4 than control group ($p < 0.05$). Conclusion: Syncytiotrophoblast, spongiotrophoblast and trophoblastic giant cell are able to recognize *Porphyromonas gingivalis* through TLR-2 and TLR-4 expression. The ligation of TLR-2 and TLR-4

promoted cytokine production and induced trophoblast cell death. These findings strengthen links between periodontal disease and fetal growth restriction