

Efek tegdma terhadap viabilitas dan profil protein sel-sel pulpa gigi (in vitro)

Sitorus, Pardamean Robby Andreas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=125317&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar belakang: Triethylene glycol dimethacrylate (TEGDMA) merupakan salah satu monomer yang terkandung dalam resin komposit. Jika polimerisasi resin komposit tidak sempurna, TEGDMA dapat terlepas ke dalam rongga mulut dalam beberapa menit hingga jam dan dapat berpenetrasi mencapai pulpa. TEGDMA dilaporkan bersifat toksik terhadap sel dan jaringan rongga mulut.

Tujuan: Mengetahui efek TEGDMA terhadap sel-sel pulpa gigi ditentukan berdasarkan viabilitas dan profil protein sel pulpa (in vitro).

Metode: Sel-sel pulpa berasal dari jaringan pulpa gigi sehat yang baru diekstraksi, kemudian dikultur dalam DMEM (37°C, 5% CO₂) sampai confluent (± 2 malam). Selanjutnya dilakukan subkultur dengan kondisi yang sama selama 1 malam pada 24-wellplate. Kemudian pada kelompok perlakuan dipaparkan TEGDMA dengan konsentrasi 4 mM, 8 mM dan 12 mM selama 24 jam; sedangkan pada kelompok kontrol tidak dipaparkan TEGDMA. Viabilitas sel diukur dengan menggunakan MTT assay dan hasilnya dibaca dengan microplate reader (490 nm), sedangkan gambaran profil protein dideteksi dengan menggunakan SDS-PAGE dan diinterpretasikan dengan menggunakan Gel Doc.

Hasil: Rerata optical density (OD) \pm SD kelompok perlakuan TEGDMA 4 mM ($1,71 \pm 0,08$); 8 mM ($1,59 \pm 0,11$); dan 12 mM ($1,50 \pm 0,16$) lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol ($1,81 \pm 0,11$). Uji statistik One Way ANOVA menunjukkan bahwa nilai rerata OD kelompok TEGDMA 8 mM dan 12 mM berbeda bermakna dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Profil protein sel mengalami perubahan setelah pemaparan TEGDMA.

Kesimpulan: Pada penelitian ini viabilitas sel menurun dan terjadi perubahan profil protein sel setelah pemaparan TEGDMA.

Background: Triethylene glycol dimethacrylate (TEGDMA) is one of monomer contained in composite resin. If the polymerized was incomplete TEGDMA could be released into oral cavity in minutes to hours and could penetrate to the dental pulp. It was reported that TEGDMA has cytotoxic effects to cells and tissues in oral cavity.

Objectives: To determine the toxic effect of TEGDMA on dental pulp cells culture based on cell viability and Protein Cell Profile.

Methods: The pulp cells were isolated from the pulp tissue of the freshly extracted teeth, cultured in DMEM (37°C, 5% CO₂) until confluent (± 2 nights). Afterwards, subcultured with the same condition overnight in 24-wellplate. Then, the treatment groups were treated with TEGDMA 4 mM, 8 mM, dan 12 mM for 24 hours, whereas in control group without TEGDMA exposure. The optical density of cell viability was measured by MTT assay then it was read with microplate reader in 490 nm. The protein cell profile was identified by SDS-PAGE method and analyzed by Gel Doc.

Results: Mean optical density \pm SD of TEGDMA treatment group 4mM ($1,71 \pm 0,08$), 8mM ($1,59 \pm 0,11$), and 12 mM ($1,50 \pm 0,16$) were lower than the control group ($1,81 \pm 0,11$). One Way ANOVA analysis

showed that TEGDMA treatment group 8 mM and 12 mM had significant differences compared with the control group ($p < 0,05$). The protein profile of cells was altered after TEGDMA exposure.

Conclusion: In this research the cell viability was decreased and the protein profile of cells was altered after TEGDMA exposure.