

Potensi Berbagai Konsentrasi Asam Hialuronat Terhadap Mineralisasi Sel Punca Pulpa (Analisis In-Vitro Ekspresi CD44) = Potency of Various Hyaluronic Acid Concentrations on hDPSCs Mineralization via Expression of CD44 (an In-Vitro Study)

Nia Agung Lestari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527105&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Asam hialuronat (AH) dengan berat molekul tinggi dapat meregulasi sel punca untuk melakukan regenerasi jaringan dan memiliki reseptor utama yaitu CD44. Ekspresi CD44 merupakan salah satu reseptor penanda mineralisasi sel punca pulpa (human dental pulp stem cells /hDPSCs). Tujuan: Menganalisis potensi asam hialuronat berbagai konsentrasi terhadap ekspresi CD44 pada observasi waktu 5 dan 15 menit. Metode: hDPSCs yang didapatkan dari bahan baku tersimpan pada passage ke-3 dan ke-4 dan telah mengalami serum starvation selama 24 jam, diberikan AH dengan konsentrasi 10mg/ml, 20mg/ml, 30mg/ml dan kontrol positif pada medium osteogenik. Selanjutnya dilakukan observasi waktu selama 5 menit dan 15 menit. Antibodi CD44 ditambahkan dan kemudian ekspresi CD44 dianalisa secara kuantitatif melalui uji flowcytometry. Uji statistik menggunakan One Way Anova (SPSS IBM, 16.0). Hasil: AH dapat meningkatkan ekspresi CD44 pada hDPSCs dibandingkan kelompok kontrol dengan ekspresi tertinggi secara signifikan ($p < 0.05$) pada 10mg/ml AH dalam observasi waktu 5 menit. Pada observasi waktu 15 menit terlihat ekspresi CD44 menurun pada kelompok uji 10mg/ml dan 30mg/ml. Sedangkan pada kelompok uji 20mg/ml tampak meningkat. Kesimpulan: AH memiliki potensi untuk meningkatkan ekspresi CD44 dengan konsentrasi 10mg/ml meningkatkan ekspresi CD44 pada hDPSCs paling tinggi dalam waktu 5 menit.

..... Background: High molecular weight hyaluronic acid (HA) can regulate stem cells to undergo tissue regeneration and has a main receptor, namely CD44. Expression of CD44 plays important role in dental pulp stem cells (hDPSCs) mineralization. Objective: To determine various concentration potential of HA as hDPSCs culture media (CM) toward CD44 expression at 5 and 15 minutes observation. Methods: hDPSCs culture were obtained from those of previous research (ethical approval form has been attached) at P3 and P4. After 24 hour incubation of hDPSCs CM was replaced with osteogenic medium and then undergone 24h serum starvation. hDPSCs CM divided into three concentration of HA (10mg/ml, 20mg/ml, and 30mg/ml) and incubated in 5% CO₂ atm, 37°C for 5 and 15 minutes. CD44 antibody was added and then CD44 expression was read with flowcytometry. Statistical analysis using One Way Anova and post hoc Bonferroni (SPSS IBM, 26.0). Result: CD44 expression of hDPSCs was statistically significantly higher at 10mg/ml HA for 5 minutes ($p < 0,05$) meanwhile 20mg/ml and 30mg/ml HA increased but not significant. After 15 minutes of observation, CD44 expression decreased in the 10mg/ml and 30mg/ml test groups. Meanwhile, the 20mg/ml test group appeared to increase. Conclusion: Adding 10mg/ml of HA was able to significantly increase CD44 expression within 5 minutes.