

Pengaruh Asidifikasi Ekstraseluler Terhadap Ekspresi mRNA HIF-1A dan Kaitannya dengan Viabilitas pada Sel Mononuklear Darah Tepi Dewasa Muda dengan IMT >23 = The Effect of Extracellular Acidification on HIF-1 mRNA Expression and Its Relevance to Viability in Peripheral Blood Mononuclear Cells of Young Adults with BMI >23

Bernard Prima, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920566333&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang

Penyakit degeneratif merupakan salah satu masalah kesehatan yang krusial dan memerlukan perhatian serius. Salah satu faktor risiko yang turut berkontribusi terhadap perkembangan penyakit degeneratif adalah obesitas. Pada kondisi obesitas, terjadi perubahan fisiologis yang dapat memengaruhi respons adaptasi seluler, termasuk terhadap asidifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh asidifikasi ekstraseluler terhadap ekspresi mRNA HIF-1 sebagai respons adaptasi pada sel mononuklear darah tepi (SMDT) orang dewasa muda dengan IMT>23.

Metode

Sel mononuklear darah tepi (SMDT) diisolasi lalu dikultur pada berbagai pH medium. Pengaturan pH medium dilakukan dengan penambahan larutan asam klorida (HCl) 0,01M. Sel-sel tersebut diinkubasi selama 72 jam, dengan penggantian medium kultur dilakukan setiap 24 jam. Perubahan pH ekstraseluler diukur menggunakan pH meter. Viabilitas sel juga dihitung menggunakan metode trypan blue. Selanjutnya, dilakukan isolasi RNA dari sel yang telah di-harvest. Ekspresi relatif mRNA HIF-1 dianalisis menggunakan metode Livak berdasarkan nilai CT pada qRT-PCR.

Hasil

Tidak ditemukan perbedaan ekspresi mRNA HIF-1 yang signifikan pada SMDT antarkelompok perlakuan pH. Terjadi peningkatan pHe setelah kultur asidifikasi ekstraseluler pada setiap kelompok pH setelah 72 jam inkubasi. Viabilitas sel tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antarkelompok pH.

Kesimpulan

Isolasi SMDT serta kultur dan asidifikasi ekstraseluler pada SMDT subjek dewasa muda dengan IMT>23 berhasil dilakukan. Respons adaptasi seluler pada SMDT orang dewasa muda dengan IMT>23 sudah mulai mengalami gangguan ditandai dengan ekspresi mRNA HIF-1 yang tidak menunjukkan perbedaan nilai yang signifikan antarkelompok pH. Pada SMDT, perbedaan viabilitas sel tidak signifikan antarkelompok pH.

.....Degenerative diseases are a critical health issue that require serious attention. One of the risk factors contributing to the progression of degenerative diseases is obesity. In obesity, physiological changes occur that can affect cellular adaptation responses, including adaptation to acidification. This study aims to investigate the effect of extracellular acidification on the expression of HIF-1 mRNA as an adaptation response in young adults peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) with a BMI >23.

Method

PBMCs were isolated and cultured in medium with varying pH levels. The pH adjustment of the medium was done by adding 0.01 M HCl. The cells were incubated for 72 hours. The culture medium being replaced

every 24 hours. Changes in extracellular pH were measured using pH meter. Cell viability was assessed using the trypan blue method. RNA was isolated from the harvested cells. The relative expression of HIF-1 mRNA was analyzed using the Livak method based on CT values in qRT-PCR.

Results

No significant differences were found in HIF-1 mRNA expression in SMDT between pH treatment groups. An increase in pHe was observed after extracellular acidification culture in each pH group after 72 hours of incubation. Cell viability did not show significant differences between pH groups.

Conclusion

Isolation of SMDT as well as culture and extracellular acidification in SMDT of young adult subjects with BMI>23 were successfully performed. The cellular adaptation response in. The cellular adaptation response in PBMCs of young adults with a BMI >23 appears to be impaired, as indicated by the lack of significant differences in HIF-1 mRNA expression between the pH groups. In PBMCs, the difference in cell viability across the pH groups is not significant.