

Ekspresi gen LDH-A dan LDH-B serta MCT1 dan MCT4 dalam metabolisme laktat sel punca kanker payudara yang diberi natrium bikarbonat = Gene expression of LDH-A and LDH-B MCT1 and MCT4 in lactate metabolism of breast cancer stem cells treated with sodium bicarbonate / Gladies Mercya Grameinie

Gladies Mercya Grameinie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20433487&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Perubahan status metabolisme pada sel kanker diduga berhubungan dengan penyesuaian dirinya terhadap perubahan lingkungan mikro sel. Lingkungan mikro sel kanker yang bersifat asidosis diakibatkan adanya peningkatan produksi laktat. Produksi laktat meningkat karena sel kanker mengalami metabolisme glikolisis dalam keadaan normoksia, ini yang dikenal dengan fenomena Warburg. Akumulasi laktat diduga mempengaruhi transporter monokarboksilat 1 dan 4 dalam sel kanker. Dalam penelitian ini membahas ekspresi laktat dehidrogenase A dan B yang berperan dalam perubahan laktat dan dilihat hubungannya dengan kadar laktat intraseluler dan transporter monokarboksilat yang mengatur keseimbangan laktat sel. Desain penelitian adalah eksperimental in vitro menggunakan sel punca kanker payudara CD24-/CD44+ yang di beri natrium bikarbonat selama 0.5 jam, 24 jam dan 48 jam. Sel di kultur dalam DMEM F-12 ditambahkan Hepes. Kemudian di harvest sesuai waktu inkubasi dan di ekstraksi sel. Hasil ekstraksi sel di bagi dua untuk di lakukan uji laktat dengan kit lactate colorimetric assay dan untuk isolasi RNA menggunakan tripure isolation reagen serta di analisis menggunakan qRT-PCR. Hasil penelitian menunjukkan pemberian natrium bikarbonat pada sel punca kanker payudara CD24-/CD44+ dapat meningkatkan pHe. Ekspresi LDH-A, MCT4 dan MCT1 tinggi di awal inkubasi sebagai respon adaptif sel. Sedangkan Ekspresi LDH-B mulai tinggi setelah 24 jam dan 48 jam. Peningkatan laktat intraseluler terjadi dalam inkubasi 24 jam pada sel yang diberikan natrium bikarbonat. Dalam menjaga keseimbangan laktat antara dalam dan luar sel ekspresi LDH-A dan MCT-4 mulai diturunkan ekspresinya oleh karena akumulasi laktat di dalam sel. Namun setelah 48 jam Laktat intraseluler mulai menurun oleh karena penurunan MCT1 yang mulai ditekan. Sehingga laktat yang berada dalam sel berasal dari ekstraseluler. Di lihat dari pola ekspresi gen LDH-A, LDH-B, MCT1 dan MCT4 dapat disimpulkan adanya perubahan metabolisme akibat pemberian natrium bikarbonat dari glikolisis anaerob menjadi aerob.

<hr>

ABSTRACT

Changes in the status of metabolism in cancer cells is thought to relate to his adjustment to changes in the microenvironment of the cells. Microenvironment of cancer cells that are acidosis due to an increase in lactate production. Lactate production increases because the cancer cells metabolized glycolysis in a state normoksia, is known as the phenomenon of Warburg. Lactate accumulation is expected to affect transporter monocarboxylic 1 and 4 in cancer cells. In this study discusses the expression of lactate dehydrogenase A and B, which plays a role in the change of lactic and views its relationship with lactate levels of intracellular and transporter monocarboxylic that regulates the balance of lactic cells. The study design is experimental in vitro using breast cancer stem cells CD24-/CD44+ were given sodium bicarbonate for 0.5 hours, 24 hours

and 48 hours. Cells cultured in DMEM F-12 was added Hepes. Then at harvest appropriate incubation time and cell extraction. The results in the cell extraction for two to do tests on lactate with lactate kit and colorimetric assay for RNA isolation using tripure isolation reagents and analyzed using qRT-PCR. The results showed administration of sodium bicarbonate in breast cancer stem cell CD24-/CD44+ can enhance the PHE. Expression of LDH-A, MCT4 and MCT1 high at the start of incubation as an adaptive response of cells.while the Expression of LDH-B started higher after 24 hours and 48 hours. Increased lactate intracellular occur within 24 h incubation the cells were given sodium bicarbonate. In maintaining the balance of lactate between the inside and outside of the cell expression of LDH-A and MCT-4 began to be revealed expression because of the accumulation of lactate in the cell. But after 48 hours Lactate intracellular began to decline because of a decrease in MCT1 began suppressed. So that the lactate that are in cells derived from the extracellular. In view of gene expression patterns of LDH-A, LDH-B, MCT1 and MCT4 concluded their metabolism changes as a result of administration of sodium bicarbonate from anaerobic into aerobic glycolysis