

LACTAT DEHIDROGENAZA – INDICE A MALIGNIZĂRII

Ana Cotoman

(Conducător științific: Veronica Sardari, dr. șt. med., asist. univ., Catedra de biochimie și biochimie clinică)

Introducere. Una dintre caracteristicile metabolice fundamentale ale țesuturilor canceroase este consumul ridicat de glucoză de celulele canceroase. Tumorile maligne sunt caracterizate printr-un metabolism crescut, și de o generare intensă a energiei.

Scopul lucrării. Evaluarea lactat dehidrogenazei (LDH) ca marker potențial al malignizării.

Rezultate. Calea preferată de utilizare a glucozei în cancer și în țesuturile care proliferază este transformarea piruvatului în lactat, fenomen denumit glicoliza aerobă sau efectul Warburg. Tumorile cu un nivel înalt al glicolizei aerobe sunt și cele mai agresive. Faptul că LDHA (catalizează reacția reversibilă de la piruvat la lactat) reflectă agresivitatea tumorală demonstrează importanța metabolismului glicolitic aerob (efectul Warburg) în supraviețuirea celulelor tumorale.

Metabolismul celulelor canceroase este asociat cu o producție și cu o secreție marcantă de lactat în țesuturile peritumorale. Unii autori atribuie acidității mediului tumoral un rol de factor agresiv în invazia tumorală. Izoenzimele LDH ar putea servi drept indicator biochimic în acidificarea mediului tumoral, ce caracterizează gradul de hipoxie intratumorală și, în consecință, ar prezenta un indice forte al malignizării. Într-o serie de tumori, nivelul crescut de lactat constituie un factor predictiv al metastazelor. Inhibiția expresiei de LDHA, cât și a activității acesteia a dus la regresivitatea cancerului în model experimental.

Concluzii. Sursa energetică majoră a celulelor canceroase este glucoza, metabolismul celulelor tumorale e reprezentat de glicoliza aerobă (efectul Warburg), unde lactat dehidrogenaza (LDH) reprezintă un marker al malignității tumorale.

Cuvinte cheie: cancer, glicoliză aerobă, lactat dehidrogenaza, efectul Warburg.

LACTATE DEHYDROGENASE – INDEX OF MALIGNANCY

Ana Cotoman

(Scientific adviser: Veronica Sardari, PhD, associate professor, Chair of biochemistry and clinical biochemistry)

Introduction. One of the fundamental metabolic characteristics of cancer tissues is high consumption of glucose by cancer cells. The malignant tumors are characterized by an increased metabolism and an intense generation of energy.

Objective of the study. Evaluation of lactate dehydrogenase (LDH) as a potential marker of malignancy.

Results. The preferred way of glucose utilization in cancer tissues is the conversion of pyruvate to lactate, a phenomenon known as aerobic glycolysis or Warburg effect. Tumors with a high level of aerobic glycolysis are the most aggressive. The fact that LDHA (which catalyzes the reversible reaction of pyruvate to lactate) reflects the aggressiveness of the tumor and demonstrates the importance of aerobic glycolytic metabolism (the Warburg effect) in the survival of tumor cells. The metabolism of cancer cells is associated with a marked production and secretion of lactate in peritumoral tissues. Some authors attribute acidity of the tumoral environment an aggressive role in tumor invasion. LDH isoenzymes could serve as biochemical indicator in acidification of tumor environment, that characterizes the degree of intratumoral hypoxia and accordingly would present a strong index of malignancy. In some tumors, high level of lactate is a predictive factor of metastasis. Inhibition both of LDHA expression and of its activity resulted in regression of cancer in experimental model.

Conclusions. Major energy source in cancer cells is glucose, tumor cells metabolism is represented by aerobic glycolysis (the Warburg effect), where lactate dehydrogenase (LDH) represents a marker of the tumoral malignancy

Key words: cancer, aerobic glycolysis, lactate dehydrogenase, the Warburg effect.