

ARTYKUŁ POGLĄDOWY / REVIEW PAPER

Otrzymano/Submitted: 28.11.2016 • Zaakceptowano/Accepted: 06.12.2016

© Akademia Medycyny

Podwyższone stężenie kwasu mlekowego w krwi u pacjentów w ostrych stanach krytycznych

Elevated blood concentration of lactate during different acute critical states

Jacek Wadełek

Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Szpital Chirurgii Urazowej św. Anny, Mazowieckie Centrum Rehabilitacji „STOCER” Sp. z o.o. w Warszawie



Streszczenie

Mleczany są końcowym produktem glikolizy beztlenowej. W stanach zmniejszonego przepływu krwi przez tkanki i niedotlenienia komórek, pirogroniany nie mogą być metabolizowane w mitochondriach i są przekształcane do mleczanów, powodując podwyższenie stężenia mleczanów w krwi. Mleczany produkowane są we wszystkich tkankach, ale głównie w mięśniach szkieletowych, jelitach i krwinkach czerwonych. U chorych w stanach krytycznych, zwiększenie produkcji następuje w płucach, krwinkach białych i narządach krążenia trzewnego. Metabolizm i usuwanie mleczanów następuje głównie w wątrobie i nerkach, a dysfunkcja tych narządów powoduje różnego stopnia zmniejszenie utylizacji i usuwania mleczanów. Przy nadmiernej produkcji mleczanów i zmniejszeniu ich utylizacji i usuwania dochodzi do kwasicy mleczanowej. Wyróżnia się dwa typy kwasicy mleczanowej. Typ A kwasicy mleczanowej podczas niedostatecznego dostarczenia/zużycia tlenu, co prowadzi do beztlenowej glikolizy i typu B kwasicy mleczanowej, kiedy nadmiar mleczanów nie jest wynikiem beztlenowej glikolizy, a procesem wtórnym do zmniejszonego klirensu mleczanów, procesu nowotworowego i farmakologicznego wpływu leków. *Anestezjologia i Ratownictwo 2017; 11: 87-96.*

Słowa kluczowe: mleczany, kwas mlekowy, krytycznie chorzy, zachorowania nagłe

Abstract

Lactate is the metabolic end-product of anaerobic glycolysis. In conditions of low flow or cellular hypoxia, pyruvate cannot enter the mitochondria and is preferentially reduced to lactate, causing blood lactate concentrations to increase. Lactate is produced in all tissues, but the greatest producers are skeletal muscle, brain, intestine, and red blood cells. During critical illness, increasing lactate production arises from the lungs, as well as white blood cells and splanchnic organs. Metabolism and clearance of lactate is primarily via the liver and kidneys, and dysfunction of these organs has been associated with varying levels of reduced clearance. Lactic acidosis occurs whenever production exceeds utilization and clearance. Type A lactic acidosis describes an inadequate oxygen delivery/consumption match and the presence of anaerobic glycolysis, and type B lactic acidosis describes hyperlactatemia in the absence of anaerobic glycolysis, secondary to altered clearance, malignancy or drugs. *Anestezjologia i Ratownictwo 2017; 11: 87-96.*

Keywords: lactate, lactic acid, critically ill, acute illnesses