

ABSTRAK

HUBUNGAN KADAR THIAMIN DENGAN KADAR LAKTAT DAN SOFA SCORE PADA PASIEN PERITONITIS DENGAN SEPSIS

Maria Meilita¹; Vicky Sumarki²; Jusak Nugraha³

¹ Departemen Ilmu Bedah, RSUD Dr. Soetomo, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

² Divisi Bedah Digestif— Departemen Ilmu Bedah, RSUD Dr. Soetomo, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

³ Departemen Patologi Klinik, RSUD Dr. Soetomo, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Latar Belakang

Thiamin adalah vitamin yang penting untuk mitokondria, berperan sebagai kofaktor dari kompleks piruvat dehidrogenase, untuk mengubah piruvat menjadi asetilko-A sehingga dapat masuk ke dalam siklus Krebs. Terjadinya konsumsi thiamin yang meningkat akibat hipermetabolisme serta disfungsi mitokondria menjadi dasar konsep berpikir kami bahwa asidosis laktat dan derajat keparahan pada pasien sepsis dapat diakibatkan oleh defisiensi thiamin.

Tujuan

Untuk menganalisis hipotesis kami bahwa kadar thiamin yang rendah berhubungan dengan peningkatan kadar laktat dan skor SOFA pada pasien peritonitis dengan sepsis.

Method

Studi prospektif observasional pada 65 pasien dewasa dengan sepsis yang datang ke IGD dengan peritonitis dan menjalani operasi laparotomi. Kadar thiamin plasma diukur saat preoperatif, hari 3 dan hari 5 menggunakan *liquid chromatography mass spectrometry* (LC-MS). *Primary outcome* adalah kadar laktat dan skor SOFA. Tidak ada intervensi yang diberikan selama penelitian.

Hasil

Insidensi defisiensi thiamin sebesar 61,5% (40/65 pasien). Secara spesifik, 29 kasus (44,6%) terdeteksi saat awal datang di IGD, 4 pasien mengalami defisiensi dalam 72 perawatan, sedangkan 7 kasus lainnya dalam 120 jam perawatan. Thiamin secara signifikan menunjukkan korelasi negatif dengan kadar laktat ($r = -0.6$; $P = .02$) dan skor SOFA ($r = -0.8$; $P = .00$). Korelasi tidak berubah setelah dilakukan analisis regresi multivariat terhadap jenis kelamin, syok sepsis dan malnutrisi. Pada kelompok pasien dengan defisiensi thiamin, terdapat hubungan yang signifikan dengan syok sepsis, malnutrisi dan mortalitas ($P < .05$)

Kesimpulan

Defisiensi thiamin secara signifikan meningkatkan kadar laktat dan skor SOFA, yang kemungkinan dapat meningkatkan risiko mortalitas seiring berjalannya waktu.

Kata kunci: thiamin; defisiensi thiamin; sepsis; laktat; asidosis laktat; skor SOFA

ABSTRACT

**ASSOCIATION BETWEEN THIAMINE CONCENTRATIONS WITH
LACTATE LEVELS AND SOFA SCORE
IN PERITONITIS PATIENTS WITH SEPSIS**

Maria Meilita¹; Vicky Sumarki²; Jusak Nugraha³

¹ Department of Surgery, Dr. Soetomo General Hospital, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

² Division of Digestive Surgery— Department of Surgery, Dr. Soetomo General Hospital, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

³ Department of Clinical Pathology, Dr. Soetomo General Hospital, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Background

Thiamine is an essential vitamin for mitochondrial, acts as a cofactor of the pyruvate dehydrogenase complex, which transforms pyruvate into acetylco-A for entry to the Krebs cycle. Considering acute consumption of thiamine in the hypermetabolism state and mitochondrial dysfunction, we expected that lactic acidosis and severity of illness in sepsis would be affected by thiamine deficiency.

Objective

To investigate our hypothesis that low thiamine concentrations are correlated with higher lactate levels and SOFA score in septic patients.

Method

Prospective observational study in 65 adult septic patients who presented with peritonitis on admission and underwent laparotomy. Thiamine concentrations were assessed on admission, days 3 and 5 by liquid chromatography mass spectrometry (LC-MS). The primary outcomes were lactate levels and SOFA score. There were no interventions.

Results

Incidence of thiamine deficiency (TD) was 61.5% (40/65 patients). Specifically, 29 cases (44.6%) had absolute TD on presentation, 4 patients developed it within 72 hours, and another 7 new cases within 120 hours. Thiamine was negatively correlated with lactate levels ($r = -0.6$; $P = .02$) and SOFA score ($r = -0.8$; $P = .00$). The relationship held after multivariable regression analysis controlling for sex, age, shock on admission, and malnutrition. For the TD group overall, there were significant association with septic shock, malnourished and mortality ($P < .05$).

Conclusions

Thiamine deficiency had significantly raised lactate levels and SOFA score, which might possibly increase the risk of mortality over time.

S

Keywords: thiamine; thiamine deficiency; sepsis; lactate; lactic acidosis; SOFA score