

Streszczenie pracy doktorskiej lek. Anny Kędziory

Promotor: dr hab. Karol Wierzbicki

Promotor pomocniczy: dr Jacek Piątek

Temat pracy doktorskiej: „*The role of cyclic lactate serum measurements in monitoring early postoperative course among patients after heart transplantation*”

(„*Rola cyklicznych pomiarów stężeń anionu kwasu mlekowego w surowicy w monitorowaniu wczesnego przebiegu pooperacyjnego u chorych po przeszczepieniu serca*”) – cykl publikacji

Wstęp

Schyłkowa niewydolność serca (HF), która dotyka 10% populacji HF, wiąże się z wysoką śmiertelnością, osiągając 50% po roku od rozpoznania. Dla tych osób przeszczep serca (HTX) pozostaje złotym standardem leczenia. Udowodniono, że pomiary poziomu mleczanów w surowicy są przydatne w predykcji rokowania po innych operacjach kardiochirurgicznych oraz wśród pacjentów hospitalizowanych w oddziale intensywnej terapii (ICU). Po HTX oczekiwana jest zwiększona stężenie mleczanów w surowicy, ponieważ często obserwuje się długi czas krążenia pozaustrojowego i upośledzenie funkcji hemodynamicznej we wczesnych godzinach pooperacyjnych. Jednak kompleksowa analiza pooperacyjnych trendów poziomu mleczanów w surowicy i klinicznej przydatności pomiarów mleczanów nigdy wcześniej nie była przeprowadzona w grupie pacjentów po HTX.

Cel

Celem pracy była kompleksowa analiza stężenia mleczanów w surowicy krwi we wczesnym okresie pooperacyjnym po HTX. Celem było: oszacowanie częstości występowania hiperlaktatemii oraz opisanie wczesnych pooperacyjnych trendów poziomu mleczanów w surowicy; określenie związku między poziomami mleczanów w surowicy a wczesną śmiertelnością; określenie związku między parametrami hemodynamicznymi a stężeniem mleczanów w surowicy we wczesnym okresie pooperacyjnym po HTX.

Materiał i metody

Do retrospektywnego badania włączono 46 pacjentów, u których wykonano HTX w latach 2010-2015. Zebrano i przeanalizowano szczegółowe dane dotyczące parametrów hemodynamicznych oraz biochemicznych z pierwszych 48 godzin po operacji. Wyniki pomiarów poziomu mleczanów w surowicy w ciągu pierwszych 48 godzin po HTX uzyskano z wykonywanej rutynowo co 6 godzin analizy gazometrycznej krwi tętniczej. Za próg hiperlaktatemii uznano $>1,6$ mmol/l, zgodnie z górną granicą normy, opartą na wewnętrznej standaryzacji laboratoryjnej. Dane dotyczące śmiertelności odległej uzyskano z Głównego Urzędu Statystycznego.

Wyniki

W trakcie obserwacji wszyscy pacjenci doświadczyli przynajmniej jednego epizodu hiperlaktatemii, z medianą wartości szczytowej 7,0 (4,5–8,4) mmol/l. U pacjentów po HTX można zidentyfikować różne trendy poziomu mleczanów w surowicy, z największą różnicą w zakresie wartości w chwili przyjęcia do ICU.

Pomiar poziomu mleczanów w surowicy przy przyjęciu do ICU może być wykorzystany jako parametr predykcyjny śmiertelności wewnątrzszpitalnej wśród biorców przeszczepu serca. Wartości większe niż 7,0 mmol/l mogą pozwalać na predykcję zgonu wewnątrzszpitalnego z 90% swoistością.

Niestabilność hemodynamiczna jest zjawiskiem częstszym niż pierwotna dysfunkcja graftu. Jedynie wczesne pooperacyjne poziomy mleczanów w surowicy korelują z obserwowaną niestabilnością hemodynamiczną po HTX. Pooperacyjna niestabilność hemodynamiczna wiąże się ze gorszym odległym przeżyciem po HTX.

Streszczenie w języku angielskim

Background

Advanced heart failure (HF), which affects 10% of the HF population, is associated with a high mortality rate, meeting 50% at 1-year from diagnosis. For these individuals, heart transplantation (HTX) remains the ultimate and gold-standard treatment option. Serum lactate level measurements have been proven useful for determining the outcome following other cardiac surgeries and among critically ill patients. Following HTX, increased serum lactate levels are expected, as prolonged cardiopulmonary bypass time and compromised hemodynamic function within early postoperative hours are commonly observed. However, a comprehensive analysis of postoperative serum lactate level trends and clinical usefulness of lactate measurements have never been analyzed before among HTX recipients.

Aim

The aim of the study was to perform a comprehensive analysis of serum lactate levels in the early postoperative period after HTX. The goals were: to estimate the prevalence of hyperlactatemia and to describe early postoperative serum lactate level trends; to determine the association between serum lactate levels and early mortality; to determine the association between hemodynamic parameters and serum lactate levels in the early postoperative period after HTX.

Material and Methods

Forty-six patients who underwent HTX between 2010 and 2015 were enrolled in this retrospective study, and detailed hemodynamic and metabolic data from the first 48 postoperative hours were collected and analyzed. Serum lactate level measurements within the first 48 hours post-HTX were obtained every 6 hours from routinely conducted arterial blood gas analyses. The threshold for hyperlactatemia was considered at >1.6 mmol/L, according to the upper limit of normal, based on internal laboratory standardization. Data for long-term mortality were obtained from the population registration office.

Results

Throughout the observation, all of the patients experienced at least one episode of hyperlactatemia, with the median Peak Value of 7.0 (4.5–8.4) mmol/L. Various serum lactate level trends can be identified in post-HTX patients.

Serum lactate level measurement upon ICU admission can be used as a predictive parameter for in-hospital mortality among heart transplant recipients. Values greater than 7.0 mmol/L can predict in-hospital mortality with 90% accuracy.

Hemodynamic instability is a more common phenomenon than primary graft dysfunction. Only early postoperative serum lactate levels correspond with hemodynamic instability following HTX. Postoperative hemodynamic instability is associated with poor long-term survival among HTX recipients.