

Υποψήφιος: Πατούρας Δημήτριος

Τίτλος διδακτορικής διατριβής: «Συσχέτιση νεότερων υπερηχογραφικών τεχνικών (speckletracking) και καρδιακού μαγνητικού συντονισμού σε πολυμεταγγιζόμενους ασθενείς με β-θαλασσαιμία»

Εισαγωγικά: Η β-θαλασσαιμία είναι μία γενετική διαταραχή που αφορά τη σύνθεση της αιμοσφαιρίνης. Διακρίνεται σε ετερόζυγη, ενδιάμεση και μείζονα θαλασσαιμία. Οι δύο τελευταίες χαρακτηρίζονται από χρόνια αναιμία, η οποία αντιμετωπίζεται με τη δια βίου χορήγηση μεταγγίσεων. Αναπόφευκτη συνέπεια των πολλαπλών μεταγγίσεων είναι η υπερφόρτιση των οργάνων με σίδηρο, μεταξύ αυτών και η καρδιά. Η υπερφόρτιση του μυοκαρδίου με σίδηρο είναι βασικός συντελεστής εκδήλωσης καρδιακής ανεπάρκειας, η οποία αποτελεί το κυριότερο αίτιο θνησιμότητας στους ασθενείς αυτούς. Η απομάκρυνση του επιπλέον σιδήρου επιτυγχάνεται με θεραπείες αποσιδήρωσης, με αποτέλεσμα την σημαντική επιμήκυνση του προσδόκιμου επιβίωσης.

Η ένταση της θεραπείας αποσιδήρωσης καθορίζεται από τον ακριβή προσδιορισμό του μυοκαρδιακού φορτίου σιδήρου. Η μόνη μέθοδος που έχει αποδειχθεί πως το καταφέρνει αυτό είναι ο καρδιακός μαγνητικός συντονισμός (CMR), με τον υπολογισμό του χρόνου T2*. Ωστόσο υπάρχει ένα ποσοστό των ασθενών οι οποίοι δεν μπορούν να υποβληθούν σε CMR, είτε λόγω παρουσίας προσθετικής μεταλλικής συσκευής (ενδοκαρδιακής ή εξωκαρδιακής), είτε λόγω αισθήματος κλειστοφοβίας. Στους ασθενείς αυτούς είναι δύσκολος ο καθορισμός της απαιτούμενης δόσης της θεραπείας αποσιδήρωσης.

Οι παραδοσιακοί υπερηχοκαρδιογραφικοί δείκτες δεν μπορούν να εκτιμήσουν το μυοκαρδιακό φορτίο σιδήρου. Οι νεότερες υπερηχοκαρδιογραφικές τεχνικές επιτρέπουν τη διερεύνηση προς αυτή την κατεύθυνση.

Μέθοδος: Συνολικά 100 πολυμεταγγιζόμενοι ασθενείς με β-θαλασσαιμία θα υποβληθούν σε πλήρη διαθωρακική υπερηχοκαρδιογραφική μελέτη που θα εκτιμηθούν το κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας, οι διαστάσεις της αριστερής κοιλίας και του αριστερού κόλπου, καθώς και η ολική επιμήκης και κυκλοτερής παραμόρφωση (GLS και GCS αντίστοιχα) μέσω της μεθόδου ιστικής παραμόρφωσης. Οι ασθενείς αυτοί έχουν ήδη υποβληθεί σε καρδιακό μαγνητικό συντονισμό, από τον οποίο έχει υπολογιστεί ο χρόνος T2*, ο οποίος αντικατοπτρίζει το επίπεδο του μυοκαρδιακού φορτίου σιδήρου. Θα συσχετισθούν οι δείκτες ιστικής παραμόρφωσης (GLS και GCS) και η παράμετρος T2*.

Σκοπός: Πιθανή ύπαρξη συσχέτισης των ανωτέρω δεικτών θα επιτρέψει την χρήση των νεότερων υπερηχοκαρδιογραφικών τεχνικών για την εκτίμηση του μυοκαρδιακού φορτίου σιδήρου, στις περιπτώσεις που δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί μαγνητική τομογραφία.

Επιβλέπων Αναπλ. Καθ.: Αγγελή Κωνσταντίνος

Αναπλ. Καθ.: Παρασκευάκης Ιωάννης

Καθηγητής Καρδιολογίας: Τούσουλης Δημήτριος

Potsourakos Dimitrios

Title: "Correlation between novel echocardiographic techniques and cardiac magnetic resonance in blood transfusion dependent beta thalassemia patients".

Background: Beta thalassemia is a genetic disorder affecting synthesis of hemoglobin. Beta thalassemia is classified into β -thalassemia minor, intermediate β -thalassemia and β -thalassemia major. Intermediate and major types are characterized by chronic anemia, which in severe forms is managed with regular life-long red blood cells transfusions. Inevitable consequence of multiple transfusions is organ iron overload, including heart. Cardiac iron overload is a major cause of heart failure, which is the leading cause of mortality in beta-thalassemia patients. Excess iron removal is accomplished by iron chelation therapy, which results in significant prolongation of life expectancy.

Iron chelation therapy is tailored to precise cardiac iron burden. The appropriate method for accurate cardiac iron burden estimation is cardiac magnetic resonance (CMR), in particular $T2^*$ parameter. However, a proportion of beta thalassemia patients is not eligible for cardiac magnetic resonance study, due to presence of cardiac devices or extracardiac metallic material or due to claustrophobia. Determination of the appropriate iron chelation regimen is challenging in these patients.

Conventional echocardiographic indices have no role in cardiac iron quantification. However, emerging echocardiographic techniques allow further research in this field.

Methods: A total of 100 transfusion dependent beta thalassemia patients will be examined with transthoracic echocardiography to evaluate left ventricle ejection fraction, left atrial and left ventricle dimensions, global longitudinal and circumferential strain (GLS and GCS respectively) using speckle tracking technique. Cardiac magnetic resonance has been performed for evaluation of myocardial iron burden, expressed as $T2^*$. A correlation analysis between speckle tracking indices (GLS and GCS) and $T2^*$ will be performed.

Objective: To evaluate speckle tracking technique as an alternative method for cardiac iron estimation, when cardiac magnetic resonance is not an option.

- 1) Aggeli Constantina
- 2) Paraskevaidis Ioannis
- 3) Tousoulis Dimitrios