



המחלקה להנדסה ביו-רפואית
Bio-Medical Engineering Department

טל. 972-3-5303388/3917
פקס. 972-3-5303387

11 בנובמבר 2012
מספרנו: יש/2012-0446
תיק: 6-7006, 2-1125

לכבוד
מר אריה שלומב
כאן

נכבדי,

הנדון: מכון הלב/היח' לקרדיולוגיה לא פולשנית –
חוו"ד לרכישת אקו ותחנת עבודה

1. במכון הלב ביח' לקרדיולוגיה לא פולשנית קיימים שני מכשירי אקו מדגם VIVID-7 תוצרת חב' GE אשר ייעודם העיקרי בדיקת אקו להערכת סינכרוניזציה של הלב. באמצעות בדיקות אלה מתבצעת בין היתר הערכת תיפקוד מסתמי הלב ונקבע הליך הטיפול – ניתוח מסתמים.

המכשירים נקלטו בביה"ח בשנים 2002 (מס' סד' 1223) ו-2006 (מס' סד' 6179). שני המכשירים חייבים לעבור תיקון מהותי, כאשר המיכשור משנת 2002 מושבת מאחר ומחייב החלפת מתמר, ספק כח מתח גבוה ושידרוג תוכנה והחלפת מאוורר ראשי, ואילו המכשיר משנת 2006 מתפקד חלקית, כאשר פרופ' פיינברג מצביע על ירידה משמעותית באיכותו (נדרש להחליף מתמר, מסך וספק מתח גבוה שעדיין מתפקד באופן חלקי). ברור כי הנדרש אינו מהווה פתרון לשאר המרכיבים בכל אחד מהמכשירים שנשחקו עקב הפעילות היומיומית עימם במשך תקופה ארוכה (מכשיר אחד עובד 10 שנים והשני 6 שנים) ובעומס רב.

הטיפול הנדרש בכל אחד משני המכשירים הנ"ל בוצע בעבר והסתבר כי עקב הבלאי לא ניתן לקבל תוצאות באיכות וברמה הנדרשות לצוות ובהשוואה למכשירים חדשים.

חד משמעית ניתן לציין כי קיימת ירידה ברזולוציה המקשה על האבחנה הנדרשת.

עלות התיקון המהותית בשני המכשירים עומדת ע"ס כולל של 146,670 ₪ כולל מע"מ (ואין באמור לעיל לראות בכך מצב סופי).

המכשירים הנ"ל מחוברים לתחנת עבודה דגם 8, AchoPack, אשר ייעודה אגירת נתונים ועיבודם.

התחנה קיימת משנת 2000, תקולה ואינה ניתנת לתיקון עקב היותה מבוססת על חומרה ישנה שאין חלפים עבורה ובנוסף וללא קשר לחומרה יש צורך בהחלפת לוח אם וספק כח.



המחלקה להנדסה ביו-רפואית
Bio-Medical Engineering Department

טל. 972-3-5303388/3917
פקס. 972-3-5303387

2

השימוש בתחנת העבודה חיוני, הן מהיבט של אגירת הנתונים ועיבודם והן עקב השתתפות המכון בכלל והיחידה לקרדיולוגיה לא פולשנית בפרט, במחקרים בינלאומיים (ECHOCT, PAISE), המבוססים על תחנת ה-ECHOPACK, המהווה את בסיס הנתונים לכל משתתפי המחקר.

החשיבות בהמשך שימוש במכשיר אקו מתוצרת GE מדגם עדכני נובעת מהצורך להשתמש בתחנת עבודה דגם ECHOPACK משודרגת ו/או עדכנית, המוצעת כיום כתחליף לתחנה הקיימת המושבתת, על מנת להשתמש בכל המידע והנתונים שהצטברו במהלך 12 השנים בהם היא מצויה בשימוש במכון הלב, הן מטעמי מעקב על המטופלים/חולים והמשך הטיפול בהם והן ביכולת להמשך שיתוף במחקרים הבינלאומיים שבהם היא מהווה כאמור לעיל את בסיס הנתונים.

להדגיש כי לא ניתן להשתמש בבסיס הנתונים הקיים בתחנת עבודה מיצרן אחר זולת בתחנה מתוצרת GE. התחנה החדשה תכלול בנוסף לבסיס הנתונים הקיים יכולת עבודה בתוכנות מתקדמות של איפיון רקמת שריר הלב כגון: TSI, TVI, AFI, AUT EF, STRAIN, STRAIN 4D שחשיבותן לעבודה בחישובי הערכת סינכרוניזציה של הלב הוכחה באופן מהותי. ככל שידוע תוכנת ה-STRAIN IMAGING מסוג 4D STRAIN ייחודית לחב' GE, להערכת אי-ספיקה.

2. החלפת תחנת העבודה הקיימת שכאמור אין יכולת להשתמש תהיה לדגם העדכני, קרי דגם ECHOPACK 12 העונה לכל שנדרש כאמור לעיל.

דגם VIVID E9 המחליף את דגם VIVID-7 העדכני בסידרת VIVID, מעביר לתחנת העבודה ECHOPACK את כל הנתונים הנדרשים לצורך פענוח תלת-מימדי המבוסס על נפח (ולא ע"י עיבוד תמונה דו-מימדית) וביצוע אנליזה בנפרד (Post Proccenig).

לדגם ייחודיות בנקודות הבאות:

- א. בעבודה חצי אוטומטית בהשגת מנחים מקובלים באקו תלת מימדי ובאופן אוטומטי (כגון 4 Chamber, Long & Short Axiss וכו'). הפעילות האוטומטית מתבצעת ע"י זיהוי נקודת חיבור המסתם המיטרלי כנקודת המרכז ובהתאם לכך מתבצעת פעילות המיקומים האוטומטיים).
- ב. בעבודה בפעימת לב יחידה ממנה נגזרת תמונה תלת-מימדית, חישוב תיפקוד המיוקוד ושאר המרכיבים המבוססים על רמת פעימה בודדת.
- ג. בקיום תוכנות מתקדמות להערכת תפקוד הלב ומעקב על אי ספיקת לב כגון: TSI, TVI, AFI, AUT EF, STRAIN, 4D STRAIN.
- ד. בדיקת אקו ב-MULTI PLANE – הצגת שלושה חתכים על המסך בו-זמנית לצורך הצגת סינכרוניזציה.
- ה. הצגת 12 חתכים של הלב ע"י מסך אחד.



המחלקה להנדסה ביו-רפואית
Bio-Medical Engineering Department

טל. 972-3-5303388/3917
פקס. 972-3-5303387

3

1. תוכנת 4D STRAIN המאפשרת הערכת תפקוד המיוקורד מתוך הנפח התלת מימד במדידת ה-Area Strain להערכת אי ספיקת לב.
2. מדידת עובי ותפקוד המיוקורד בבדיקת מאמץ בתלת-מימד.
3. נוחיות מירבית בהפעלת מתמר TEE תלת-מימד ע"י המשתמש (ללא צורך בסייען), תוך מעבר אוטומטי בין המנחים במהלך הבדיקה (שינויי זווית אוטו).
4. מאפשר שימוש בכל המתמרים הקיימים בסידרת VIVID ברמה דו-מימדית.
כל האמור בייחודיות דגם זה אינו קיים בדגם VIVID 7.

דגם זה מצוי בתאימות מושלמת לתחנת עבודה ECHOPACK 12.

3. רצ"ב הצעת חב' אלדן אותה מומלץ לממש למכשיר VIVID E9 ולתחנת עבודה ECHOPACK 12 על כל סעיפיה להלן:

- פריט 1 – מכשיר אקו.

- פריט 2 – תוכנות ייעודיות לתפקוד הלב (Quantitative Annlysis Package) הכוללות בין היתר:

- Automatic Function Imaging (AFI)

- Automatic Ejection Fraction Caic

- Geniric Measurments

- Vascular Calculations

- Tissue Velocity Imaging:

Tissue Velocity Imaging Mode

Tissue Tracking Mode

Tissue Synchronization Imaging Mode

Strain/Strain Rate Mode

- פריט 3 – מתמר TRANSTORACIC תלת-מימד.

- פריט 4 – תוכנה למתמר TRANSORACIC.

- פריט 5 – מתמר דו-מימדי מסוג מטריקס.



המחלקה להנדסה ביו-רפואית
Bio-Medical Engineering Department

טל. 972-3-5303388/3917

פקס. 972-3-5303387

4

- פריט 6 – מתמר TEE תלת-מימדי.
 - פריט 7 – מתמר דופלר דו-מימד.
 - פריט 8 – הנחיות הפעלה למתמר TEE תלת-מימד.
 - פריט 9 – תוכנת AFI (מיפוי מהיר של אזורים).
 - פריט 10 – תוכנת אקו במאמץ
 - פריט 11 – תוכנת EF (חישוב אוטומטי של תפוקת לב)
 - פריט 12 – מדפסת ש/ל.
 - פריט 13 – תופסן מדפסת.
 - פריט 14 – מתאם למתמר TEE דו-מימדי דגם 6TC-RS הקיים בדגמי VIVID-S6 ו-VIVID-i-1.
 - פריט 15 – תחנת עבודה 12 ECHOPACK חומרה+תוכנה.
4. לנוכח הנ"ל, קרי – ייחודיות תחנת העבודה ECHOPACK והתאמת הדגם המוצע VIVID E9 לתחנה מדגם העדכני 12 ACHOPACK, ניתן לראות את היצרן GE ספק בלעדי לרכישה זו על כל המשתמע מכך.
- נציגת היצרן המקומי הינה חב' אלדן מגישת ההצעה.
- ההזמנה תכלול ספרות הדרכה ושרות, הדרכה לצוות המשתמש, הדרכה לגורם הטכני ברמת טכנאי השרות של נציגת היצרן ואחריות למשך שנתיים לפחות מיום הקליטה והשימוש בפועל.

ב ב ר כ ה,

דרי יורם שדמי
מנהל המחלקה להנדסה רפואית

לוט : תכתובת+הצעת מחיר

העתקים : פרופ' מ. אלדר
פרופ' מ. פיינברג