

הנחיות קליניות להדמיית הלב בעידן ה COVID19 -
עיקרי דברים ודגשים

רקע

- מגפת COVID19 יצרה אתגרים חדשים לרפואת הלב, היות והמחלה הקלינית יכולה לערב את הלב באופן ישיר (עקב פגיעה הומורלית, מצב קרישיות יתר או מיוקרדיטיס) או עקיף (תרופות הניתנות לטיפול ב COVID-19, קריסה רב מערכתית או "סערת ציטוקינים")
- המחלה יוצרת אתגרים רבים גם בהדמיית הלב בכלל החולים, ובמיוחד באקו, עקב המגע הצמוד של המבצעים עם המטופל

כללי

- יש לבצע הדמיה של הלב רק אם:
 - o בצוע הבדיקה יגרום לשינוי מהותי בטיפול בחולה או להצלת חיים
 - o הבדיקה תבוצע תוך חתירה להשגת תשובה על השאלה, תוך התחשבות מירבית בבטחון הצוות המבצע
 - o ניתן לדחות או אף לבטל פעולות הדמיה אלקטיביות או רוטיניות שאין להם השלכה מיידית מלבד מעקב- מאידך אין לדחות בדיקות של חולים לא יציבים או שמצבם חמור – שהתמותה שלהם גבוהה מזו שב- COVID19
- המרווח בין הנבדקים בחדר המתנה צריך להיות לפחות 2 מטרים
- יש לקיים מרווח זמן בין הנבדקים לשם חיטוי יעיל של המכשור
- להרחיק במידת האפשר את ה Workstation ממקום המבוצעות בו הבדיקות
- הסיכון לזיהום בסביבה של חולה חשוד או מאומת ל COVID19 כולל:
 - o סיכון לזיהום הצוות המבצע
 - o זהום אפשרי של הציוד ו/או סביבת העבודה
 - o פיזור הזיהום עקב העברת החולה ממקום למקום
 - o משך ארוך של הבדיקה מגביר את הסיכון לצוות המטפל
 - o הסיכון בהעברת מטופלים לא יציבים לסיטי או ל MRI

המלצות לבצוע בדיקות הדמיה בחולים חשודים או מאומתים ל- COVID19

- אין לבצע אקו כבדיקת רוטינה אלא רק אם עשוי להביא לשינוי בטיפול ו/או להציל חיים
- לעתים בדיקות מעבדה, כגון אי-עליית NT-PRO-BNP בעת קוצר נשימה, מונעות את הצורך בהדמיה
- בדיקה אקו ממוקדת שאלה (FoCUS- focused cardiac ultrasound) היא המתאימה ביותר במצב זה- למשל, מעקב חדר ימין ולחץ ראתי ב-ARDS, או אולטראסאונד של הראות (עשוי למנוע את הצורך בצילום חזה תכוף). בדיקה כזאת תכלול תמיד מספר מרכיבים בסיסיים. יש להימנע מחיבור לאק"ג ולהסיר מהמכונה כל מתמר בלתי נחוץ. יש לבצע את כל המדידות האקורדיוגרפיות OFFLINE
- הסיכון לזיהום ציוד וצוות מוגבר במיוחד בבדיקת TEE עקב פיזור אויר (ארוסולי). יש להעדיף אלטרנטיבות כגון חזרה על TTE, CTA או CMR (למשל שימוש ב CTA לשלילת קריש באוזנית העליה השמאלית). ככלל יש להשתדל להימנע מ-TEE, במיוחד בחולים חשודים או מאומתים
- בעת פנאומוניה ויראלית במחלה יש תכופות עליית טרופונין. במידה ו CT חזה מבוצע לאימות האבחנה של דלקת ריאות יש לשקול במצב זה את הרחבת הבדיקה לשלול או לאמת מחלה כלילית חסימתית בעיקר בחולים על רמת טרופונין מוגברת
- יש לשקול לבצע LVGRAM אם מבצעים ממילא צנתור כלילי באירוע כלילי חריף בחולים אלו
- עליית טרופונין עם ירידה בתפקוד LV, או אריתמיה חמורה המרמזת על מיוקרדיטיס או תסמונת טאקוטסובו, עשויים להוות התוויה ל CMR דחוף אם התוצאה תשנה את הטיפול באופן משמעותי, וניתן להעביר את החולה בבטחה
- יש להגביל למינימום בדיקות אקו במאמץ ולהעדיף הדמיה אנטומית (כגון CTA של העורקים הכליליים)

בדיקות סיטי המומלצות לביצוע בטווח זמן פחות מ 2-4 שבועות

- = מטופלים עם acute chest pain או מטופלים עם stable chest pain הנמצאים בדרגת סיכון גבוה לאירוע כלילי חריף
- = מטופלים שצריכים לבצע פעולת TAVI או סגירת אוזנית דחופה
- = לשלול טרומבוס באוזנית במטופלים המתוכננים להיפוך חשמלי
- = מטופלים עם אי ספיקת לב חדשה עם סיכוי קטן עד בינוי למחלה כלילית
- = לצורך בדיקות תפקוד LVAD
- = מטופלים עם אנדוקרדיטיס וחשד לאבצס או מטופלים עם עליה חדה במפלים על מסתם מכאני
- = במידה ובדיקת MRI אינה זמינה: מטופלים עם חשד לתהליך ממאיר או לטרומבוס במדורי הלב

בדיקות MRI המומלצות לביצוע בטווח זמן פחות מ 2-4 שבועות

- = חשד קליני למיוקרדיטיס
- = מטופלים עם אי ספיקת לב חדשה ללא הסבר אטיולוגי
- = חשד לתהליך מליגני במדורי הלב
- = חשד לטרומבוס באפקס של החדר השמאלי במידה ותשובה אקו לב אינה חד משמעית

הנחיות לשימוש בתכשיר Spray Nitroglycerin לפני ביצוע בדיקת CTA

מתן Spray Nitroglycerin עלול להוות כגורם להעברת COVID-19 בין המטופלים ולכן מומלץ לנקוט באחת משתי האפשרויות:

1. שימוש חד פעמי בתרסיס Nitroglycerin – עדיף שהמטופל יצביע את הפעולה באופן עצמאי לאחר שיעבור תדרוך קצר בחדר הסיטי. המטופל יונחה לחבוש מסכה (כיסוי פה ואף) לפני ואחרי נטילת Spray Nitroglycerin הערה: המינון הסטנדרטי המומלץ של תרסיס ה Nitroglycerin הוא 0.4 – 0.8 מ"ג.
2. מתן כדור (Cordil) Isosorbid dinitrate במינון 2.5 מ"ג 30 דקות לפני ביצוע הסיטי

מיגון, חיטוי אמצעי זהירות באקו לב, CTA ו MRI של הלב

- = יש לשים מסכה כירורגית על כל נבדק
- = באקו, יש להעדיף את התנוחה בה החולה עם הגב למבצע (המבצע מימין לחולה) – אז המרחק בין פיו של החולה לפניו של הבודק הם הגדולים ביותר
- = יש להעדיף לבדוק את החולה ליד מיטתו
- = בכל נבדק, על המבצע להתמגן עם חלוק כפפות ומסכה כירורגית, בנוסף לרחצת ידיים תכופה. יש להשליך את הכפפות מיד בסיום הבדיקה
- = בבדיקת נבדק חשוד או מאומת למחלה, יש להתמגן בחלוק עמיד לנוזלים, מסכת N95, מגן עיניים, כובע וכפפות- וכל מיגון נוסף הנדרש לפי הוראות המוסד הרפואי
- = ב-TEE **בכל החולים**, יש תמיד להתמגן עם מגן פנים, כובע, כפפות, מסכה (N95 במקרה של נבדק שלא נשלל לזיהום ב COVID19) וחלוק עמיד לנוזלים
- = יש להימנע מכל ציוד מיותר על מכשיר האקו, כולל כבלי אק"ג ומתמרים שאינם בשימוש בבדיקה
- = ניקוי מכשיר האקו יבוצע בהתאם להוראות היצרן ויכלול את כל חלקי המכונה החשופים ושבאו במגע עם הבודק או החולה
- = ניתן לכסות חלקים ממכשיר האקו, אך להימנע מלכסות את המסך- ירידה באיכות התמונה מאריכה את הבדיקה. אמירה זו חלה גם על המקלדת
- = חיטוי מתמרי TEE יהיה ללא שינוי מהמקובל בחולה רגיל
- = בייעוץ על בדיקות הדמיה, יש להעדיף מסכים גדולים ככל האפשר שיקלו על שמירת מרחק בין הצופים
- = חיטוי מכשיר הסיטי או ה MRI , בנוסף לשטיפת החדר, בין הנבדקים במידה ומדובר בחולה חשוד או מאומת ל COVID-19

בשאלות המורכבות, כדאי שיערך דיון (טלפוני) בין הצוותים המבצעים את ההדמיות (אקו לב, MRI, CTA, ומיפוי לב) על מנת לקבל החלטה נכונה איזה בדיקה מתאימה למצבו של הנבדק, ולהימנע מכפל בדיקות.

*מאחר והמידע והניסיון מתגבש כל יום מחדש ועלול להשתנות במהירות, במידת הצורך המסמך יעודכן ויותאם

References

Skulstad, H., B. Cosyns, B. A. Popescu, M. Galderisi, G. D. Salvo, E. Donal, S. Petersen, A. Gimelli, K. H. Haugaa, D. Muraru, A. G. Almeida, J. Schulz-Menger, M. R. Dweck, G. Pontone, L. E. Sade, B. Gerber, P. Maurovich-Horvat, T. Bharucha, M. Cameli, J. Magne, M. Westwood, G. Maurer and T. Edvardsen (2020). "COVID-19 pandemic and cardiac imaging: EACVI recommendations on precautions, indications, prioritization, and protection for patients and healthcare personnel." European Heart Journal - Cardiovascular Imaging(in press) . <https://academic.oup.com/ehjcardioimaging/advance-article/doi/10.1093/ehjci/jeaa072/5815408>

Andrew D. Choi, Suhny Abbara, Kelley R. Branch, Gudrun M. Feuchtner, Brian Ghoshhajra, Koen Nieman, Gianluca Pontone, Todd C. Villines, Michelle C. Williams, Ron Blankstein. (2020) "Society of Cardiovascular Computed Tomography Guidance for Use of Cardiac Computed Tomography Amidst the COVID-19 Pandemic" Journal of Cardiovascular Computed Tomography (in press). [https://www.journalofcardiovascularct.com/article/S1934-5925\(20\)30125-8/fulltext](https://www.journalofcardiovascularct.com/article/S1934-5925(20)30125-8/fulltext)