

תאריך : 02.07.202

סימון : 05-01

לכבוד

וועדת מכרזים

כאן

אדונים נכבדים

הנדון: חוות דעת מקצועית בקשה לאישור רכישת מערכת הזרקת חומר ניגודי למערכת CT

לאחר בחינה מקצועית של מערכות הזרקת חומר ניגודי הקיימות כיום לשימוש במכשירי CT, נמצא כי המערכת CENTARGO המבוקשת היא היחידה המספקת שילוב של מנגנוני בטיחות מתקדמים, אוטומציה מלאה, זיוק קליני ויכולות ייחודיות שאינן קיימות במערכות אחרות, ועל כן היא נותנת מענה מקצועי שאין לו חלופה שוות ערך.

בטיחות המטופל היא השיקול המרכזי בבחירת המערכת, והיא גוברת על כל שיקול תפעולי או כלכלי. מערכת זו פותחה כך שתצמצם ככל האפשר את הסיכון לטעויות אנוש, תפחית את החשיפה לאירועים חריגים ותבטיח הזרקת מוזיקת ואחידה בכל בדיקה.

המערכת מבצעת אוטומציה מלאה של תהליך ההזרקה, החל ממילוי אוטומטי של הבוכנות, דרך שטיפה אוטומטית של הצנרת ועד להכנת המערכת לבדיקה הבאה ללא צורך בהתערבות ידנית. בכך מצטמצם משמעותית מספר הפגולות שהטכנאי נדרש לבצע, קטן הסיכון לטעויות ומובטחת אחידות בתהליך העבודה.

מבחינת בטיחות, המערכת כוללת ארבעה חיישני אוויר – שלושה לזיהוי אוויר בכניסת הנזלים ואחד נוסף ביציאה למטופל וכן שני שסתומי Check Valve בצנרת המטופל. שילוב מנגנונים אלו מספק שכבות הגנה מרובות מפני חדירת אוויר או זרימה בלתי תקינה, ומהווה רמת בטיחות גבוהה במיוחד.

אחד היתרונות המשמעותיים של המערכת הוא מנגנון Preload, המאפשר להשאיר את חומר הניגוד טעון בצנרת המטופל ומוכן להזרקה גם לאחר שהמערכת ביצעה שטיפה אוטומטית בסליין. יכולת זו מאפשרת התחלת הזרקת מיידית ללא צורך בהזרקת מקדימה של סליין, ומחוזת יתרון קליני חשוב במיוחד בבדיקות ילדים, בחולים שאינם משתפים פעולה ובבדיקות שבהן נדרשת תגובה מהירה ומדויקת.

יתרון ייחודי נוסף הוא ביטול הצורך בחישוב ידני של נפח הצנרת (Dead Space). במערכות אחרות נדרש הצוות לחשב את נפח הנזל שנותר בצנרת ולחוסף אותו למינון המתוכנן, תהליך העלול לגרום לטעויות, בעיקר כאשר מדובר במינונים קטנים בבדיקות פזיאטריות. במערכת זו החישוב מתבצע באופן אוטומטי, והמערכת מזריקה בדיוק את נפח חומר הניגוד שנקבע בפרוטוקול, ללא תלות בנפח הצנרת. בכך מתקבלת רמת דיוק גבוהה במיוחד ונמנעת אפשרות לטעויות במינון.

בנוסף, המערכת כוללת אפשרות לביצוע Test Inject, המאפשרת הזרקת סליין בלבד בלחץ ההזרקת המתוכנן לצורך אימות תקינות הוונפולן לפני הזרקת חומר הניגוד. יכולת זו מפחיתה משמעותית את הסיכון לאירועי אקסטרוזציה, ובכך משפרת את בטיחות המטופלים ומונעת נזקים מיותרים.

מערכת הצנרת המעגלית הייחודית מאפשרת ביצוע שטיפה אוטומטית מלאה כאשר נזלי השטיפה נאספים למכל פנימי במזרק. בכך נמנעים טפטופים, לכלוך וזיהום של סביבת העבה ה, ונשמרת סביבת עבודה נקייה ובעתה יותר.

בניגוד למערכות אחרות, שבהן נדרש לבצע שטיפת צנרת באמצעות כ-20 מ"ל סליין המוזרק למטופל לפני תחילת ההזרקת, במערכת זו אין צורך בכך. כתוצאה מכך, המטופל מקבל בדיוק את נפח חומר הניגוד שתוכנן בפרוטוקול, ללא תוספות שאינן נדרשות, דבר המשפר את איכות הבדיקה ואת הדיוק הקליני.

המערכת מאפשרת גם הזרקת Dual Flow, כלומר הזרקת סימולטנית של חומר ניגוד וסליין באמצעות מנגנון בוכנות ייעודי, בחתאם לפרוטוקולים מתקדמים. בנוסף, היא מסונכרנת עם כלל סורקי ה-CT ואינה תלויה ביצרן מסוים, דבר המבטיח גמישות תפעולית מלאה.

לרשות המשתמש עומדים שני מסכי שליטה אחד על המזרק ואחד בחדר הבקרה המאפשרים בקרה רציפה לאורך כל הבדיקה. מסך הבקרה כולל גם סרטוני הדרכה מובנים, המסייעים בשמירה על אחידות העבודה ובהדרכת משתמשים חדשים.

יתרון נוסף הוא השימוש בבוכנות המיועדות לעבודה רציפה למשך 24 שעות, המפחית את הצורך בהחלפות הכופות, מייעל את זרימת העבודה ותורם לחיסכון תפעולי.

מעבר ליתרונות הטכנולוגיים, המערכת מפחיתה משמעותית את העומס מהטכנאי. פעילות שבעבר בוצעה באופן ידני מתבצעת כיום באופן אוטומטי, דבר המאפשר לצוות להקדיש את מלוא תשומת הלב למעקב אחר המטופל, לזיהוי מוקדם של מצבים חריגים ולמתן טיפול איכותי ובטוח יותר.

לאור כל האמור לעיל, ולאחר בחינה מקצועית של החלופות הקיימות, אנו סבורים כי מערכת זו מספקת יסודות בטיחות, אוטומציה, דיוק ותמיכה קלינית שאינן קיימות במלואן במערכות אחרות. שילוב יכולות זה מהווה דרישה מקצועית חיונית לפעילות מכון ה-CT ואינו מהווה יתרון מסחרי בלבד.

בברכה

ירון שמיר

ראש צוות תחום דימות

הנדסה רפואית