טרנספורמציה דיגיטלית של תהליך הזמנת בדיקות פתולוגיות

שימרית אלמגור [1,2] · פרופ׳ גדי סגל [2] · פרופ׳ רחלי מגנזי [1]

[1] המחלקה לניהול, ניהול מערכות הבריאות, אוניברסיטת בר-אילן

[2] רשות ההוראה, המרכז הרפואי ע״ש חיים שיבא, תל השומר

רקע

- הזמנת בדיקה פתולוגית היא שלב קריטי בבטיחות הטיפול: זהות המטופל, האיבר והשאלה הקלינית קובעים את דיוק האבחנה
- בשיטה מבוססת נייר, כתב יד לא קריא, טפסים חסרים ותיעוד בדיעבד יצרו סיכון לאבחנה שגויה ולעיכובים
- למרות תנופת הדיגיטליזציה בבריאות, הזמנות פתולוגיות כמעט לא נחקרו, והמחקר היחיד לא בחן בטיחות

מטרת המחקר

להעריך את השפעת המעבר מהזמנות נייר למערכת דיגיטלית מובנית (CHAMELEON) על איכות, בטיחות, יעילות ודיוק המידע

שיטה

- **95,399** בדיקות פתולוגיות נותחו באופן רציף בין 01/2020 עד 06/2025
- ניתוח סדרות זמן חודשיות של מדדי איכות, בטיחות ויעילות לפני ואחרי ההטמעה
- מחקר השוואתי לפני ואחרי בשיבא, בשלושה שלבי הטמעה הדרגתיים

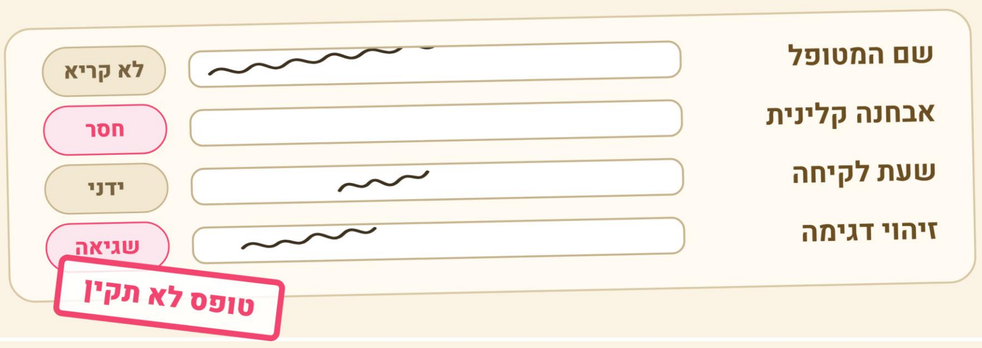
אגף נשים → ניתוחי יום → חדרי ניתוח ראשיים

השיטה הידנית

לפני

הזמנה על טופס נייר

- ✗ הזמנות שאינן מובנות ותלויות בכתב יד
- ✗ כתב יד לא קריא ושיעור גבוה של טפסים חסרים
- ✗ העדר בקרת זמנים וזיהוי ידני של דגימות
- ✗ תיעוד רטרואקטיבי, ללא מעקב בזמן אמת



⚠ חוסרים במידע קליני יצרו סיכון לאבחנה שגויה ועיכובים קליניים

השיטה הדיגיטלית

אחרי

הזמנה ממוחשבת במערכת המידע הרפואית

- ✓ טופס הזמנה דיגיטלי מובנה עם שדות חובה
- ✓ זיהוי חד-ערכי של הדגימה באמצעות ברקוד
- ✓ אכיפה אפליקטיבית: אי אפשר להזמין ללא אבחנה קלינית
- ✓ ניטור אוטומטי של 5 נקודות זמן לאורך מחזור הדגימה



✓ המידע מובנה, מאומת ונגיש בזמן אמת לכל הגורמים

ממצאים מרכזיים

0 הזמנות ללא אבחנה

מאז שהאבחנה הפכה לשדה חובה (2024) לא נוצרה אף הזמנה ללא מידע אבחנתי קריטי

54 שדות DATA חדשים

חמש חותמות זמן אוטומטיות, מזהי דגימה, נתוני חדר ניתוח ואירועי ניהול סיכונים, זמינים למחקר ו ל-BI

משך הזמן מסיום הניתוח ועד יצירת ההזמנה במעבדה



מסקנות והשלכות למדיניות

שיפור איכות ובטיחות

הדיגיטליזציה אינה רק "חיסכון בנייר" אלא כלי קליני אקטיבי למניעת טעויות אנוש בשלב הטרום-מעבדתי

שקיפות ואחריות מקצועית

מעקב בזמן אמת אחר 5 נקודות זמן קריטיות יוצר שקיפות מלאה ומאפשר איתור צווארי בקבוק מיד

המלצה למדיניות

מומלץ לאמץ את מודל הדיגיטליזציה והאכיפה האפליקטיבית בכלל המרכזים הרפואיים בישראל

הטרנספורמציה הדיגיטלית הוכיחה כי מעבר לטופס ממוחשב

מונע טעויות אבחון, מקצר זמנים תפעוליים ומעלה את בטיחות המטופל