



דוח מבקר המדינה

בדיקות דימות מתקדמות

ביקורת מעקב

אייר התשפ"ד | מאי 2024



בדיקות דימות מתקדמות - ביקורת מעקב

מבוא

דימות רפואי הוא תחום בדיקות שבו מתוארים באופן חזותי באמצעות תמונות חלקים פנימיים של גוף נבדק. דימות רפואי משמש לאבחון קליני כמו למשל איתור מחלות קשות, לתכנון הטיפול בחולים, למעקב אחר מחלתם, למחקר פיזיולוגי ולסיוע לפני פעילות פולשנית ובמהלכה (לרבות ניתוחים). בדיקות דימות מספקות תמונה מבנית, מידע אנטומי על צורת איברים בגוף ותמונה תפקודית. יש בדיקות דימות פשוטות, למשל צילומי רנטגן חזה ואורתופדיה, ויש מתקדמות.

דוח ביקורת זה כולל בעיקרו ביקורת מעקב על דוח קודם שהתפרסם במאי 2015 - "בדיקות דימות מתקדמות"¹ (להלן - הביקורת הקודמת או הדוח הקודם). הדוח מתמקד בשלוש בדיקות דימות מתקדמות מהבחינה הטכנולוגית (להלן - בדיקות דימות מתקדמות או בדיקות דימות) המבוצעות במכשירי דימות מתקדמים² אלו (להלן גם - מכשירי דימות):

MRI - Magnetic Resonance Imaging: מכשיר דימות המבוסס על תהודה מגנטית (להלן - MRI). בדיקת ה-MRI מאפשרת דימות ואבחון של מצבים רפואיים ללא קרינה מייננת וברגישות גבוהה ומאפשרת דרגת הפרדה טובה (רזולוציה) בין רקמות ואיברים בעלי צפיפות שונה. בטכנולוגיה זו מופעל על גוף הנבדק שדה מגנטי בעוצמה גבוהה המאפשר קבלת תמונות רב-ממדיות המזהות את מבנה הרקמה, את זרימת הדם או את תפקוד האיבר. הבדיקה נמשכת בין 30 ל-60 דקות (בהתאם לסוג הבדיקה ולמכשיר), וקודם לכן דרושות כמה דקות להכנת הנבדק. בעשורים האחרונים חלה בעולם עלייה חדה בביצוע בדיקות MRI.

CT - Computed Tomography: מכשיר עם מקור קרינה הנע סביב החולה ומעביר את קרני הרנטגן דרך הגוף בזוויות שונות ובחתכים שונים. הבדיקה במכשיר זה נקראת טומוגרפיה ממוחשבת³ (להלן - CT), היא מבוססת כאמור על קרינת רנטגן ונמשכת כ-30 דקות.

PETCT - Positron Emission Tomography Computer Tomography: מכשיר המשלב טומוגרפיה של פליטת פוזיטרונים⁴ (PET) וטומוגרפיה ממוחשבת (להלן - PETCT). בבדיקה מזריקים לחולה חומרים רדיואקטיביים הנקלטים ברקמות המטרה, ובאמצעותם בוחנים פעילות רקמה, מטבוליזם ותהליכים בתוך איבר או רקמה בזמן מחלה. הבדיקה משלבת שימוש במכשיר PET ובמכשיר CT. הבדיקות מבוצעות בו זמנית, באותה תנוחה, וכך נוצרת התאמה בין המידע התפקודי-מטבולי המתקבל ממכשיר ה-PET ובין המידע האנטומי המתקבל ממכשיר ה-CT. יתרון זה מסייע בדיוק האבחנה ובהכוונת הטיפול הרפואי. הבדיקה מספקת, בין השאר, מידע על המחלה על ידי הדמיית תהליכי גידול סרטניים כבר בשלבים המוקדמים ביותר, שבהם יש שינויים ברקמה עוד לפני הופעת השינויים באיבר (מה שאפשר לראות ב-CT רק בשלב מאוחר יותר). הבדיקה נמשכת 15 - 60 דקות (בהתאם לסוג המכשיר), ונדרש גם זמן המתנה של כשעה בין הזרקת החומר הרדיואקטיבי לתחילת הבדיקה.

את בדיקות ה-MRI וה-CT מפענחים רופאים מומחים ברדיולוגיה. את הבדיקות במכשיר PETCT מפענחים רופאים מומחים ברפואה גרעינית.

1 מבקר המדינה, דוח שנתי 65 (2015), "בדיקות דימות מתקדמות", עמ' 609.

2 יש גם מכשירי דימות הנחשבים פחות מתקדמים, כמו מכשירי צילום ושיקוף בקרני רנטגן ושימוש בגלי קול (מכשיר אולטרסאונד).

3 טומוגרפיה ממוחשבת - דימות באמצעות חלוקה לקטועים וחתכי דימות דקים (פרוסות).

4 פוזיטרונים - חלקיקים יסודיים באטום בעלי מטען חיובי.



לכל מכשיר יש יתרון על פני אחרים בהתאם לסוג הבדיקה הנדרשת ולנסיבות שבשלן היא נדרשת: בדיקת CT תתאים, למשל, למקרים שבהם יש צורך במענה מהיר, כמו זיהוי דמם או אוטם מוחי; בדיקת MRI תתאים למקרים שבהם יש לאבחן איברים בעלי צפיפות חומר נמוכה, כמו רצועות ושרירים; בדיקת PETCT תתאים כאשר דרושים גילוי והערכה של גידולים ממאירים ותהליכים דלקתיים.

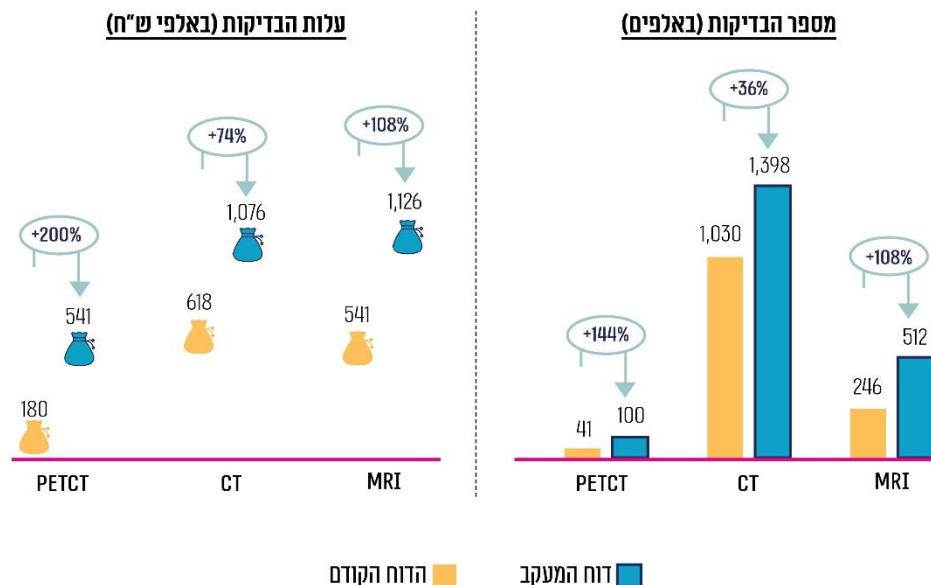
לפי הערכה שעשה משרד מבקר המדינה, המבוססת על סך בדיקות הדימות המתקדמות שנעשו בישראל בשנת 2022 ועל ממוצע מחיר מייצג לפי מחירון משרד הבריאות בשנת 2022, בשנה זו הייתה ההוצאה הלאומית הכוללת על בדיקות דימות אלה כ-2.7 מיליארד ש"ח⁵.

בלוח שלהלן מוצגת העלייה במספר מכשירי הדימות בישראל על פי סוגיהם בין מועד הביקורת הקודמת למועד הביקורת הנוכחית, ובתרשים שאחריו - השינוי במספר הבדיקות ובעלותן בשלושת המכשירים בין הדוח הקודם לדוח המעקב.

לוח 1: השוואת מספר המכשירים והמחיר הממוצע המייצג לבדיקה, לפי מכשיר דימות - הדוח הקודם (2013 - 2014) לעומת דוח המעקב (2022)

המכשיר	מספר המכשירים		המחיר הממוצע המייצג לבדיקה (בש"ח)	
	דוח הקודם	דוח המעקב	דוח הקודם	דוח המעקב
MRI	25	60	2,200	2,200
CT	66	93	600	770
PETCT	9	20	4,400	5,400

תרשים 1: מספר בדיקות הדימות השנתי וסך עלותן - הדוח הקודם (2013) לעומת דוח המעקב - (2022)



על פי נתוני הביקורת הקודמת ונתוני משרד הבריאות, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

⁵ במחיר 5,400 ש"ח; סה"כ 2.74 מיליארד ש"ח. בפועל, לעתים ניתנות הנחות לקופות החולים. בדיקות MRI במחיר 2,200 ש"ח; 1,397,668 בדיקות CT במחיר 770 ש"ח; 100,140 בדיקות PETCT במחיר 5,400 ש"ח; סה"כ 2.74 מיליארד ש"ח.



פעולות הביקורת

כאמור, בשנת 2015 פרסם משרד מבקר המדינה דוח בנושא בדיקות דימות מתקדמות (הדוח הקודם). בחודשים ינואר-ספטמבר 2023 בדק משרד מבקר המדינה באיזו מידה תוקנו הליקויים המרכזיים שצינו בדוח הקודם: מדניות ההגבלה של מספר מכשירי הדימות; תכנון ארוך טווח להצטיידות במכשירי דימות; מספרם ופיזורם הגיאוגרפי; ניהול התורים לבדיקות; התהליכים לפיענוח בדיקות הדימות ותמחורן; כוח אדם מקצועי בתחום הדימות. הבדיקה כללה גם נושאים שלא נבדקו בביקורת הקודמת ולכן לא הוערכה מידת תיקון הליקויים בנוגע אליהם, ובכלל זה שימוש בבינה מלאכותית (AI)⁶ בבדיקות דימות.

הבדיקה נעשתה במשרד הבריאות; בארבע קופות החולים: בשירותי בריאות כללית (להלן - הכללית), במכבי שירותי בריאות (להלן - מכבי), בקופת חולים מאוחדת (להלן - מאוחדת) ובלאומית שירותי בריאות (להלן - לאומית); בבתי חולים כמפורט להלן: 11 בתי חולים כלליים ממשלתיים⁷, שבעה בתי חולים של הכללית⁸, ובית החולים אסותא באשדוד (להלן - אסותא אשדוד); ובמשרד האוצר. בדיקות השלמה נעשו באיגוד הרדיולוגים בישראל, במועצה הלאומית לדימות⁹ ובנציבות שירות המדינה.

מדיניות ההגבלה של מספר מכשירי הדימות

בעולם המערבי ניכרת עלייה מתמדת בהוצאות על שירותי רפואה, הנובעת משיפורים טכנולוגיים, משינויים בשיקולים רפואיים מקצועיים של הרופאים המטפלים, מעלייה במודעות ובדרישה הצרכנית ומשינוי העדפות בנושאי איכות חיים ואורחות חיים. מאחר שאין אפשרות לספק את כל שירותי הבריאות לכל המטופלים בכל המצבים הרפואיים, ובשל מאפייני "כלכלת בריאות" שלפיה "ההיצע יוצר ביקוש", נדרשת התערבות של המאסדר - הממשלה, שתאזן בין הצרכים למענים.

בישראל הונהגה מדיניות שנועדה, בין היתר, כדי לצמצם את ההוצאה הכספית הכרוכה בבדיקות יקרות על ידי הגבלת היצע המכשירים הרפואיים. פעולה זו נעשתה, בין השאר, באמצעות מגבלות למתן רישוי למכשירים על פי גודל האוכלוסייה (להלן - מדיניות ההגבלה או CON¹⁰). לצורך יישום המדיניות הותקנו תקנות בריאות העם (מכשירים רפואיים מיוחדים), התשנ"ד-1994 (להלן - תקנות מכשירים רפואיים או התקנות), הקובעות כי אפשר לרכוש או להשתמש ב"מכשיר מיוחד"¹¹ רק אם ניתן לשם כך רישיון "בכתב מאת המנהל [מנכ"ל משרד הבריאות או מי שהסמך לצורך כך]". התקנות מתייחסות בין היתר למכשירי CT, MRI ו-PETCT, הן מפרטות את אמות המידה למתן רישיון וקובעות את שיעור המכשירים לנפש ופריסת המכשירים. לפי פקודת בריאות העם, 1940, שר הבריאות בהסכמת שר האוצר ובאישור ועדת הבריאות של הכנסת יקבע בתקנות כללים, מבחנים ואמות מידה למתן רישיון למכשירים בהתחשב במכלול שיקולים. מהאמור עולה שכל שינוי בשיעור המכשירים שנקבע בתקנות מכשירים רפואיים מצריך את אישור משרד האוצר, ובהמשך את אישור ועדת הבריאות של הכנסת.

6 Artificial Intelligence - AI. ניסיון לחקות את האינטליגנציה האנושית באמצעות מכונה (מחשב).

7 המרכז הרפואי זיו בצפת (להלן - זיו), רמב"ם - הקריה הרפואית לבריאות האדם (להלן - רמב"ם), המרכז הרפואי הלל יפה בחדרה (להלן - הלל יפה), המרכז הרפואי ע"ש חיים שיבא תל השומר (להלן - שיבא), המרכז הרפואי תל אביב ע"ש סוראסקי (איכילוב) (להלן - איכילוב), המרכז הרפואי ע"ש אדית וולפסון בחולון (להלן - וולפסון), המרכז הרפואי ע"ש ברזילי באשקלון (להלן - ברזילי), המרכז הרפואי לגליל (להלן - נהרייה), המרכז הרפואי בני ציון בחיפה (להלן - בני ציון), המרכז הרפואי שמיר בבאר יעקב (לשעבר אסף הרופא) (להלן - שמיר) ומרכז רפואי צפון בטבריה (לשעבר ע"ש ברוך פדה, פוריה, להלן - צפון).

8 המרכז הרפואי סורוקה (להלן - סורוקה), המרכז הרפואי רבין (להלן - בילינסון, השרון), המרכז הרפואי קפלן (להלן - קפלן), מרכז רפואי העמק (להלן - המרכזי בעמק), מרכז רפואי כרמל (להלן - כרמל), מרכז רפואי מאיר (להלן - מאיר), מרכז רפואי יוספטל (להלן - יוספטל) ומרכז רפואי שניידר (להלן - שניידר).

9 מועצות לאומיות הן גופים מקצועיים המייצעים להנהלת משרד הבריאות בתחומי הרפואה במניעה, באבחון ובטיפול, והמלצותיהן מובאות לקובעי המדיניות במשרד לקבלת החלטות. נציגי המשרד חברים בכל מועצה לאומית. כיום פועלות במשרד הבריאות 24 מועצות לאומיות.

10 Certificate of Need

11 מכשיר רפואי או מערכת מכשירים הנמנים עם סוגי המכשירים או המערכות שפורטו בתוספת לתקנות.



בנוגע לחשש מגידול בהוצאה הכרוכה בביצוע בדיקות יקרות בשל גידול במספר מכשירי הדימות, יצוין כי יש להביא בחשבון שגם קופות החולים הן גורם מרסן של בקשות לבדיקות דימות מתקדמות, שכן הן נושאות במימון עלות הבדיקות, משמע משפיעות על ההוצאה הלאומית לבריאות. הן בוחנות את ההפניה לבדיקה המבוקשת ומאשרות את הבדיקות בכפוף לשיקול דעת רפואי.

הביקורת הקודמת

הליקוי: התהליך לקבלת רישיון להפעלת מכשירי דימות נמשך שנים רבות. משרד האוצר צריך לקבוע בתקנות, באישור ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת¹², את השינוי במספר המכשירים; ומשרד הבריאות מקיים הליך בירוקרטי עד לאישור הרישיונות למרכזים הרפואיים. עוד סיבה שצוינה בדוח להתמשכות התהליך היא יכולתם המוגבלת של המרכזים הרפואיים לרכוש מכשירי דימות, למשל בשל קושי במימון רכש המכשיר.

ההמלצה: לנוכח השימושים המתרחבים במכשירי הדימות והפיכתם ממכשירים "מיוחדים" למכשירים שגורתיים ברפואה, ולנוכח חילוקי דעות בדבר עצם היעילות של מדיניות ההגבלה, על משרדי הבריאות והאוצר לשקול מחדש את התועלת שבה. על משרדי הבריאות והאוצר לבחון דרכים לקיצור הליך אישור הרישיונות ושינוי התקנות כדי לתת מענה מהיר לצרכים ולגידול הצפוי באוכלוסייה, וכדי לאפשר את הכנתה של תוכנית ההצטיידות הרב-שנתית. על משרדי הבריאות והאוצר להחליט ביחד כיצד יש לפשט את התהליך ולקצרו.

תגובת משרד הבריאות על הדוח הקודם¹³: בתגובתו לדוח הקודם ציין המשרד כי הוא מסכים עם עמדת משרד מבקר המדינה בדבר הצורך בקיצור ההליך למתן רישיונות ושינוי התקנות, וכי לדעתו יש לבטל את הצורך באישור משרד האוצר, דבר שיאפשר גמישות בעדכון מספר המכשירים בהתאם לצרכים הרפואיים. בהערותיו למשרד ראש הממשלה הוא חזר על עמדה זו וציין כי התמשכות ההליך נובעת מהצורך באישור התקנות ומהצורך בהסכמת האוצר לשינויים שמבקש המשרד. המשרד ציין שהוא סבור ששיטת ה-CON מאפשרת התנהלות רפואית וכלכלית יעילה, כל עוד משרד הבריאות יכול לעדכן את התקנות על פי הצרכים הרפואיים וללא עיכובים מצד משרד האוצר.

ביקורת המעקב

בביקורת המעקב עלה כי לא קודמו פעולות לקיצור הליך אישור הרישיונות ושינוי התקנות והתהליך לקבלת רישיון להפעלת מכשירי דימות עדיין נמשך שנים רבות, בשל אילוצים בירוקרטיים למיניהם, ובהם הצורך בהסכמת משרד האוצר והצורך בעדכון התקנות. כך למשל, התוספת לתקנות בנוגע למכשירי MRI שונתה בשנים 2013, 2016 ו-2022; ואילו התוספת לתקנות בנוגע למכשירי PETCT שונתה בשנים 2014 וב-2019, ומאז לא שונה. עם זאת, מגבלת היכולת של המרכזים הרפואיים ליישם רכש של מכשירי דימות, למשל בשל קושי במימון המכשיר, לרוב כבר אינה גורם להתמשכות התהליך לקבלת רישיון ולהפעלת המכשירים.

יצוין שבשנת 2021 הזמין משרד הבריאות ממכון ברוקדייל¹⁴ מחקר בנושא מנגנוני ויסות רכש ושימוש בטכנולוגיות דימות יקרות בהשוואה בין-לאומית¹⁵. מטרת המחקר הייתה לסקור את מנגנוני הוויסות לרכישת טכנולוגיות דימות יקרות בעולם ואת השפעותיהם על הוצאות על בריאות, על איכות הטיפול ועל נגישות לשירותים; להמליץ למשרד על מנגנונים שיאפשרו רכישת

¹² בעקבות הקמת ממשלת ישראל השלושים ושש פוצלה הוועדה לוועדת העבודה והרווחה ולוועדת הבריאות, והיא האחראית לתקנות אלו במועד ביקורת המעקב.

¹³ התגובה כוללת את תגובת הגוף המבוקר שהובאה בדוח הקודם והן את תגובתו בהערותיו למשרד ראש הממשלה.

¹⁴ מכון מאיירס-ג'וינט-ברוקדייל הוא מכון ישראלי למחקר חברתי יישומי.

¹⁵ מכון ברוקדייל, מנגנוני ויסות רכש ושימוש בטכנולוגיות דימות יקרות - השוואה בין-לאומית (2022).



טכנולוגיות דימות יקרות תוך כדי ריסון עליית ההוצאה על בריאות, וללא פגיעה באיכות השירותים ובנגישות אליהם; ולבחון מחדש את התאמת מנגנון ה-CON הישראלי.

המחקר פורסם בינואר 2022 ועל פיו מרבית המדינות מה-30 שנסקרו קבעו קריטריונים לתכנון ולרכישת מכשירי דימות והן משלבות בהחלטה על הרכישה מנגנוני ויסות שונים. במחקר נמצאו שלושה מנגנוני ויסות עיקריים:

1. רגולציה: דרישה לאישורי צורך - CON, לרישיונות או לאישורי רכישה והגבלת כמות המכשירים לסוגיהם ואיכותם; בכלי זה משתמשות יותר מדינות להן מערכות שירותי בריאות לאומיים (NHS – National Health Service) מאשר מדינות להן מערכות ביטוח בריאות ממלכתי.

2. כלים פיננסיים: במנגנון זה נעשה שימוש למשל במנגנוני תשלום, הגבלת תקצוב ועמידה בהתניות וכן קביעת תקרת הכנסה או שירותים; זהו המנגנון הנפוץ ביותר וזאת בשל כך שהמדינות המשתמשות בו סוברות שהוא המנגנון המועיל ביותר לעמידה בדרישות ולאכיפה.

3. רכש מרכזי: על פי המחקר יש גם מגמה של אימוץ מנגנון לרכש מרוכז.

אחת מהמלצות המחקר היא להחליף את מנגנון ה-CON הקיים בישראל בתוכניות הצטיידות והספקה רב-שנתיות של טכנולוגיות דימות יקרות, אותן יאשר משרד הבריאות או מי מטעמו.

אף שכבר בינואר 2022 נמסרו ממצאי המחקר שערך מכון ברוקדייל והמלצותיו להחליף את מנגנון ה-CON הקיים בתוכניות רב-שנתיות שיאשר משרד הבריאות או מי מטעמו, עד למועד סיום ביקורת המעקב בספטמבר 2023 (להלן - מועד סיום ביקורת המעקב) משרד הבריאות לא דן בהם.

המרכז הרפואי נהרייה השיב בדצמבר 2023 (להלן - תשובת נהרייה) כי קיים פער בין בתי החולים בפריפריה לבין אלה במרכז ובירושלים, וכי הקושי להשלים את הפער כפול, מפני שנדרשים גם רישיונות להפעלת המכשירים וגם מימון של רכישת המכשירים. נהרייה הוסיף וציין שקיבל לאחרונה רישיונות להפעלת מכשירי PETCT ומכשיר MRI נוסף, אך הוא מתקשה במימון רכישת מכשירים.

מכבי השיבה בדצמבר 2023 (להלן - תשובת מכבי) כי לדעתה אין מקום למדיניות של הגבלת מתן רישיונות להפעלת מכשירי דימות לקופות החולים. היא הסבירה שהקופות הן הגורם המבטח ואין חשש להתחלת שימוש במכשיר בלי שיהיה להן מקור תקציבי ומימוני.

המרכז הרפואי זיו השיב בינואר 2024 (להלן - תשובת זיו) כי אחד משני מכשירי CT שברשותו הוא בן יותר מעשור והוא משמש את המחלקה לרפואה דחופה (להלן - מלר"ד); הניצולת של מכשיר זה גבוהה מאוד, ולכן הבלאי שלו רב. נוכח זאת, נדרש רכש של מכשיר חלופי, ובית החולים נערך לאיתור מקורות תקציביים לצורך כך.

משרד הבריאות השיב בינואר 2024 (להלן - תשובת משרד הבריאות) כי משרד האוצר הוא הגורם העיקרי שמגביל את היקף הקצאת המכשירים בחקיקה. לאורך השנים פנה משרד הבריאות למשרד האוצר בבקשה לשינוי התקנות ולקבלת היתר לתוספת מכשירים, אך פניותיו לא נענו. הוא הוסיף שבהסכמת משרד האוצר, עודכנו התקנות בפעם האחרונה ביולי 2022 והן וההגבלות למספר המכשירים לסוגיהם עודכנו, אך עקב הסתייגות משרד האוצר לא תוקנו התקנות בנוגע למכשיר PETCT. משרד הבריאות הוסיף וציין בתשובתו שהוא סבור שיש לצמצם את המגבלה הנוכחית ולעדכן לשם כך את החקיקה.



המשרד הוסיף שהוא תומך בשינוי מנגנון ה-CON והתאמתו לצרכים הטכנולוגיים המודרניים, לרבות בניית תכנית הצטיידות רב-שנתית וכי הוא יבחן האם בעקבות המחקר של מכון ברוקדייל יש מקום לפעולה נוספת מטעם המשרד.

משרד האוצר השיב בפברואר 2024 (להלן - תשובת משרד האוצר) כי התקנות הקיימות מתוות גידול במספר המכשירים בהתאם לגידול האוכלוסייה, ולכן אין צורך בתיקון התקנות. יחד עם זאת, בעשור האחרון כמות מכשירי ה-MRI גדלה פי 2.4, כמות מכשירי PETCT הכפילה את עצמה, וגם כמות מכשירי ה-CT גדלה בהיקף נרחב של פי כ-1.3. עוד הוסיף משרד האוצר שכפי שקבע המחוקק, השיקול הכלכלי גם הוא שיקול מרכזי ורלוונטי לתיקון התקנות בכל הנוגע להגדלת כמות המכשירים וכי יש לוודא ש"רכישת המכשיר והפעלתו השוטפת לא יטילו מעמסה על ההוצאה הציבורית לבריאות". עוד הוסיף המשרד שהצורך בהסכמת שר אוצר להוספת מכשירים אינו הליך בירוקרטי שיש לקצרו, אלא עניין תקציבי - משרד האוצר הוא הסמכות המקצועית לעניין אסדרה כלכלית של מערכת הבריאות, והוא אמון על כלל ההיבטים התקציביים והאיזונים הכלכליים. לדעת משרד האוצר החסם להרחבת היקף בדיקות הדימות המתקדמות או לקיצור זמני ההמתנה, הוא לא היצע המכשירים הקיים, אלא מחסור ברופאים רדיולוגים המומחים בפיענוח ורופאים מומחים ברפואה גרעינית. ריבוי מכשירי דימות, בעוד שקיים מחסור ברופאים מומחים מתאימים, יגביר את התחרות על אותו כוח אדם מצומצם, ויביא להעלאות שכר של רדיולוגים בכירים שעשויים לעבור לשוק הפרטי ואילו רדיולוגים זוטרים יותר יישארו במערכת הציבורית, דבר שישפיע על איכות השירות ועל רמת הזמינות במערכת הציבורית. משרד האוצר הוסיף שהסרת הגבלה רגולטורית על מספר המכשירים ללא הגדלה מתאימה בהיקף המתמחים ברדיולוגיה עשויה גם להגדיל באופן לא יעיל את מספר הבדיקות ומנגד זמני ההמתנה לפיענוח הבדיקה יתארכו.

מומלץ למשרד הבריאות ולמשרד האוצר לפשט ולקצר את הליך מתן הרישיונות למכשירי דימות, ובמקביל לפעול לכך שלמספר מכשירי הדימות הנדרשים יותאם היקף כוח אדם מקצועי נדרש. במסגרת בחינת ההליכים מומלץ לדון בממצאי המחקר של מכון ברוקדייל שהמליץ לבחון את מדיניות ההגבלה הקיימת בכלל ולעבור לתוכנית הצטיידות רב-שנתית שמשרד הבריאות יאשר.

מידת תיקון הליקוי



תוכנית רב-שנתית להצטיידות במכשירי דימות

לצורך גיבוש של תוכנית רב-שנתית להצטיידות במכשירי דימות יש להביא בחשבון מגוון שיקולים שיאפשרו להעריך את היקף הצורך במכשירי דימות מתקדמים ואת המענה האפשרי. בכלל זה יש להביא בחשבון את הגידול הצפוי באוכלוסייה בתקופה שנקבעה לתוכנית, את מאפייני התחלואה הצפויים ואת רמת השירות הרצויה. הערכות אלו יתבססו על מקורות מידע כמו נתוני בתי החולים על הצורך בבדיקות דימות מתקדמות, הערכות של האיגודים הרפואיים המקצועיים והמדעיים, הערכות של המועצות הלאומיות במשרד הבריאות והערכות של קופות החולים את הצורך בבדיקות דימות. בהתאם להערכות אלו אפשר יהיה לקבוע את היקף המשאבים הנדרשים - הן את מספר מכשירי הדימות והן את היקף כוח האדם.



הביקורת הקודמת

הליקוי: הביקורת העלתה כי למשרד הבריאות אין תוכנית רב-שנתית להצטיידות במכשירי דימות על סוגיהם וכי הוא אינו מביא בחשבון את הצרכים העתידיים. היעדר תוכנית כזו עלול ליצור מצב שבו לא יסופקו צורכי האוכלוסייה והתורים לבדיקות יתארכו.

ההמלצה: על משרד הבריאות לגבש תוכנית רב-שנתית להצטיידות לכלל מכשירי הדימות, שתהלוך את התקנים שקבע ואת צורכי האוכלוסייה על פי פיזור בארץ, ותאפשר תכנון והיערכות מוקדמים לרכישתם. עוד עליו לגבש בהתאם את צורכי כוח האדם המקצועי הנדרש ולהיערך להכשרתו.

תגובת אגף התקציבים במשרד האוצר לממצאי הביקורת: באוקטובר 2014 הגיעו משרדי הבריאות והאוצר להסכמה להגדיל את מספר מכשירי הדימות על פי תוכנית רב-שנתית לשנים 2014 - 2018 שתוגש לאישור הכנסת.

תגובת משרד הבריאות על הדוח הקודם: המשרד הביא לידי ביטוי את עמדתו המקצועית, ובשנת 2013 ו-2015 שינה את שיעור מכשירי ה-MRI בתקנות מכשירים רפואיים, כך שאפשר יהיה להוסיף מכשירי MRI קבועים בכל אחד מבתי החולים הכלליים. תוכנית הצטיידות זו דורשת הכנת משאבים, כוח אדם ותשתיות לקליטת המכשירים. בקשות לאישור הפעלת מכשירי דימות נבחנות באופן שוטף ומקודמות בהתאם לתנאים שהתקנות מאפשרות.

ביקורת המעקב

תוכנית לאומית ל-MRI משנת 2015: עלה שלאחר הביקורת הקודמת, בספטמבר 2015, השיק משרד הבריאות את התוכנית הלאומית ל-MRI¹⁶ לשנים 2015 - 2018, שמטרתה לקצר את זמני המתנה לבדיקות MRI ולשפר את זמינותן ואיכותן.

בביקורת המעקב עלה כי בתוכנית הלאומית ל-MRI מ-2015 נקבעו יעדים לטווח הקצר, הבינוני והארוך בנושאים כמו כוח אדם רפואי, הכשרה לטכנאים, תמריצים לקופות החולים לקיצור תורים והעלאת ניצולת המכשירים, הכשרת רדיולוגים ל"תת-התמחות" בפיענוח, הקמת מערך מעקב ובקרה, שקיפות ודיווח לציבור, תוספת מכשירים חדשים, הליכי פיענוח ותהליכי תמחור והתחשבנות. ואולם בתוכנית לא נקבעו יעדים כמותיים לתקופה שבה היא חלה להצטיידות במכשירי MRI, וגם לא יעד למדד שיעור מכשירים לנפש. התוכנית גם לא לוותה בהקצאה תקציבית לביצועה. אי-קביעת היעדים הכמותיים אינה מתיישבת עם התקנות שהיו תקפות לאותה העת, ולפיהן השיעור הנדרש בשנת 2013: מכשיר MRI אחד ל-371,000 נפש, בשנת 2015: מכשיר אחד ל-325,000 נפש, בשנת 2016: מכשיר אחד ל-204,000 נפש, ובשנת 2017: מכשיר אחד ל-189,000 נפש (ובשנת 2022 מכשיר אחד ל-161,000 נפש).

עדכון התקנות לתוספת מכשירי דימות: מאז הדוח הקודם עדכן משרד הבריאות, בהסכמת משרד האוצר, את התקנות בדבר השיעור הנדרש של מכשירי הדימות והגדיל את שיעורם כמה פעמים. העדכון האחרון לגבי מכשירי CT ו-MRI נעשה ב-2022¹⁷ ולגבי מכשירי PETCT - בשנת 2019¹⁸.

התרשים שלהלן מציג את המדד למספר מכשירי הדימות לפי התקנות משנת 2013 ולפי התקנות המעודכנות משנת 2022, וכן את המדד בפועל של מכשיר לנפש.

¹⁶ משרד הבריאות, התוכנית הלאומית ל-MRI (ספטמבר 2015).

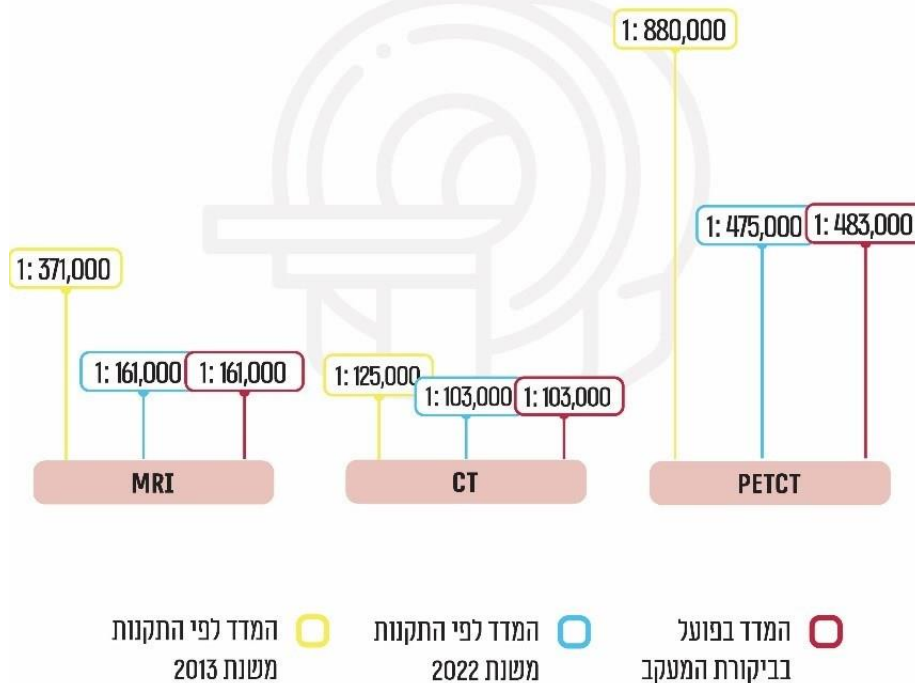
¹⁷ מכשירי MRI - בשנת 2013: 1:371,000, בשנת 2015: 1:325,000, בשנת 2016: 1:204,000, ב-2017:

1:189,000, ב-2022: 1:161,000. מכשירי CT - בשנת 2016: 1:120,000, ב-2022: 1:103,000.

¹⁸ בשנת 2014: 1:880,000, ב-2019: 1:475,000.



תרשים 2: מדד למכשירי דימות לפי התקנות ב-2013, ב-2022 ובפועל בינואר 2023



* תקנות בריאות העם (מכשירים רפואיים מיוחדים), התשנ"ד-1994.

מהתרשים עולה כי המדד לפי התקנות לשיעור המכשירים לנפש למכשירי MRI, CT ו-PETCT עלה נכון לביקורת המעקב ביחס לדוח הקודם (בכ-130%, בכ-21% ובכ-85%, בהתאמה), ובפועל הוא זהה או קרוב לזהה למדד שיעור המכשירים לנפש שנקבע בתקנות מ-2022.

תוכניות רב-שנתיות להצטיידות במכשירי דימות: אומנם בתקנות עודכן המדד למספר מכשירי הדימות ביחס לגודל האוכלוסייה, והמדד בפועל במועד הביקורת המעקב זהה או קרוב לזהה למדד שנקבע בתקנות מ-2022, ועם זאת נכון למועד סיום ביקורת המעקב, למשרד הבריאות אין תוכניות רב-שנתיות להצטיידות במכשירי הדימות. עוד עלה כי גם לגבי השנים שחלפו, ולמעשה מאז שנת 2013, משרד הבריאות לא הגיש לוועדת הבריאות של הכנסת תוכנית רב-שנתית להצטיידות במכשירי דימות (פרט ל-MRI, תוכנית שהוצגה בשנת 2015).

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי הוא לא יכול היה לגבש תוכנית רב-שנתית כל עוד הקצאת מכשירי הדימות מוגבלת בחקיקה. בפועל הוא העריך את הצרכים העתיים בכל מכשיר ומכשיר, וככל שהייתה לו אפשרות להוסיף מכשירים בהתאם להגבלות שבחקיקה, הוא עשה כן. נוסף על כך הוא ביצע הערכות נקודתיות בעתות חירום, למשל בשל הקורונה ובשל מלחמת "חרבות ברזל", כדי לתת מענה לצרכים אלו. המשרד הוסיף שהוא מבצע הערכות לגבי הצורך העתידי במכשירי דימות שמתבססות, בין השאר, על ניצולת וזמני המתנה, וכי העבודה על כך טרם הסתיימה. המשרד הוסיף כי לצד הוספת מכשירים נדרש גם להוסיף כוח אדם ייעודי - רדיולוגים מפענחים ודימותנים המבצעים את הבדיקות, שני תחומי כוח אדם בהם קיים מחסור משמעותי.

מומלץ כי משרד הבריאות יכין תוכנית רב-שנתית להצטיידות מדורגת במכשירי הדימות בהתאם לצרכים ובהתאמה לצפי בגידול האוכלוסייה. מומלץ לקבוע גם תוכנית תקציב מתאימה לשם כך.



מידת תיקון הליקוי



נפח הפעילות בתחום בדיקות הדימות המתקדמות

ביקורת המעקב

השוואת נתוני מספר מכשירים ומספר בדיקות בין סוף תקופת הדוח הקודם לדוח המעקב

הלוח שלהלן מציג את נתוני מספר מכשירי הדימות בשנת 2016 - סמוך לאחר תקופת הדוח הקודם - ובשנת 2022 - נתוני ביקורת המעקב, ואת מספר הבדיקות שנעשו במכשירים אלו בשנת 2016 ובשנת 2022.

לוח 2: מספר מכשירי דימות ומספר הבדיקות, 2016 ו-2022

המכשיר	מספר המכשירים			מספר הבדיקות (מעוגל)		
	שנת 2016	שנת 2022	שיעור הגידול	שנת 2016	שנת 2022	שיעור הגידול
MRI	38	60	↑58%	302,400	512,000	↑69%
CT	68	93	↑37%	1,097,200	1,397,670	↑27%
*PETCT	9	20	↑122%	40,900	100,100	↑145%

על פי נתוני הביקורת הקודמת ונתוני משרד הבריאות¹⁹, בעיבוד משרד מבקר המדינה.
* הנתונים לגבי מכשיר PETCT הם ל-2015.

מהלוח עולה שבשנים 2016 עד 2022 עלה מספר מכשירי ה-MRI בשיעור של 58% ומכשירי ה-CT - בשיעור של 37%; העלייה במספר מכשירי ה-PETCT משנת 2015 היא בשיעור של 122%. גם מספר הבדיקות עלה בשנים האלה (בדיקות MRI בכ-69%, בדיקות CT בכ-27% ובדיקות PETCT בכ-145% מ-2015). עוד עולה ששיעור הגידול בבדיקות MRI ו-PETCT גדול משיעור הגידול במכשירים אלה, ואילו שיעור הגידול במספר בדיקות CT נמוך משיעור הגידול במספר מכשירי ה-CT.

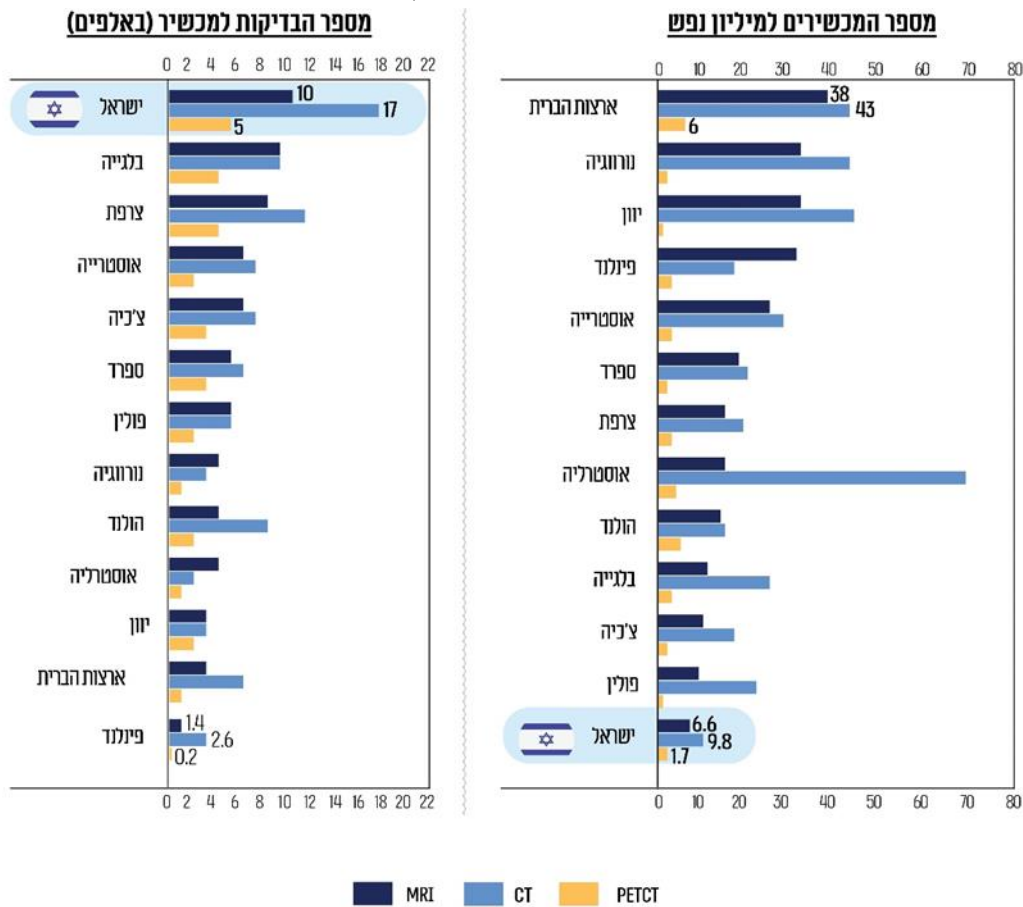
מספר המכשירים ובדיקות הדימות - השוואה בין-לאומית

ביקורת המעקב

בלוח שלהלן השוואה בין-לאומית של מספר מכשירי הדימות למיליון נפש ומספר הבדיקות למכשיר באותן המדינות.



תרשים 3: מספר מכשירי דימות למיליון נפש נבחרות ומספר הבדיקות למכשיר
במדינות OECD*, 2022



המקור: Healthcare Utilisation: Diagnostic exams, OECD

* הנתונים לגבי מכשירי MRI הם הנתונים המעודכנים והידועים לשנת 2022 שהתקבלו מה-OECD ושכיחה חטיבת טכנולוגיות רפואיות, מידע ומחקר של משרד הבריאות באפריל 2023. נתוני מכשירי PETCT ו-CT הם הנתונים המעודכנים לשנת 2021 כפי שמופיעים באתר ה-OECD.

מהתרשים עולה כי מספר מכשירי MRI ו-CT למיליון נפש בישראל הוא הקטן ממספרם ב-13 מדינות ה-OECD המוצגות בתרשים (6.6 מכשירי MRI למיליון נפש; 9.8 מכשירי CT למיליון נפש); מספר מכשירי PETCT למיליון נפש בישראל גדול מהמספר בשלוש מדינות (פולין, צ'כיה ויוון) (1.7 מכשירי PETCT למיליון נפש). לעומת זאת, מספר הבדיקות למכשיר בישראל הוא הגדול ביותר ממספרן ב-13 המדינות המוצגות, משמע נצילות המכשירים בישראל גדולה משאר המדינות (10,000 בדיקות למכשיר MRI בשנה; 17,000 בדיקות למכשיר CT; 5,000 בדיקות למכשיר PETCT).

יצוין כי לפי הנתונים בדוח הקודם, ב-2012 היה מספר מכשירי MRI בישראל שלושה למיליון נפש, ומספר מכשירי PETCT 0.9 למיליון נפש.

מספר המכשירים הנמוך בישראל מצד אחד והביקוש הגדול לבדיקות מן הצד האחר מאלצים מכוני דימות להפעיל את המכשירים בכל שעות היממה. המשמעות היא שמטופלים נדרשים לעיתים להיבדק גם בשעות הלילה.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי השוואות בינלאומיות אינן מביאות לידי ביטוי את כלל מאפייני מערכת הבריאות וזמינות השירותים. כאשר משווים פרמטר מסוים בין מדינות, עדיין יש שונות

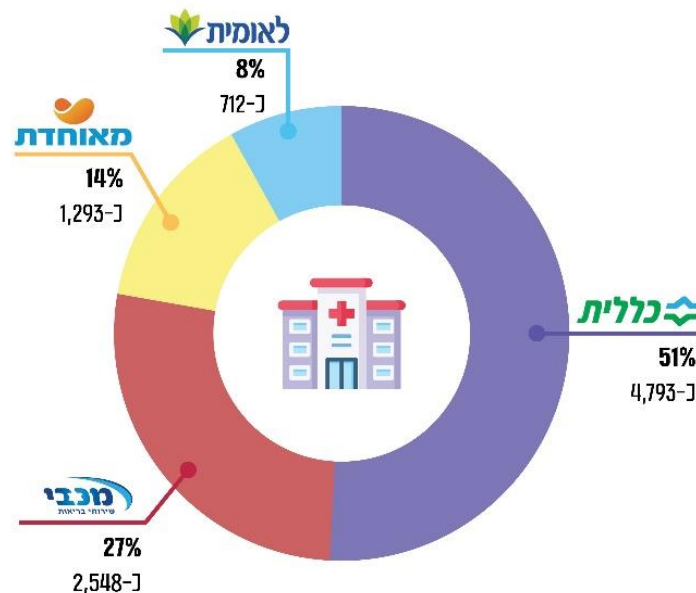


בקבלת השירותים וזמינותם בין המדינות. כך למשל, מדינות שיש בהן מימון ציבורי לעומת מדינות שהן עם מערכת בריאות בעלת מרכיבים פרטיים גבוהים, תפיסות עולם רפואיות המשליכות על שימוש בבדיקות דימות ועוד. כמו כן, אף אחד מהפרמטרים לא מביא לידי ביטוי את ההצדקה הרפואית לבחירת בדיקת הדימות ההולמת. המשרד הוסיף כי העלות הגבוהה של המכשירים מצדיקה מיצוי מרבי של השימוש בהם. הוא ציין גם שהוא לא זיהה בעיה טכנית מיוחדת מהפעלת המכשירים שעות ממושכות לאורך היממה וכי מטופל יכול לבחור בין זמן המתנה קצר לבדיקה לבין זמן ארוך יותר לבדיקה בשעה נוחה.

משרד מבקר המדינה חוזר על האזכור שצוין בדוח הקודם בהקשר זה, ולפיו במסמך של חטיבת המחקר של בנק ישראל משנת 2014 נאמר שהשימוש האינטנסיבי בצידוד הסריקה הקיים אומנם חוסך השקעות נוספות ומרסן את הגידול בהוצאות שוטפות, אולם הוא עלול לפגוע ברמת השירות למטופלים, הנאלצים לעיתים להמתין זמן רב לתור או להיבדק בשעות מאוחרות מאוד²⁰.

מספר בדיקות ל-1,000 נפש - השוואה בין קופות החולים: התרשים שלהלן מציג את מספר החברים (נפשות) בכל אחת מארבע קופות החולים.

תרשים 4: חברים בקופות החולים, 2022 (באלפים)



על פי נתוני הביטוח הלאומי, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מספר בדיקות דימות מסוג מסוים שנעשות בקופה ל-1,000 חברים הוא מדד שיכול להצביע על מגמות בביצוע הבדיקות באותה קופה ביחס לקופות אחרות. פערים בממד הזה בין הקופות יכולים לנבוע למשל מהעדפות שהקופה נותנת לסוג בדיקות מסוים על פני סוגים אחרים, אם בשל נתונים אובייקטיביים, כמו מאפיינים דמוגרפיים של חברי הקופה המשפיעים על היקף תחלואה וחומרתה, ואם בשל שיקולים כלכליים הנובעים מעלות הבדיקה.

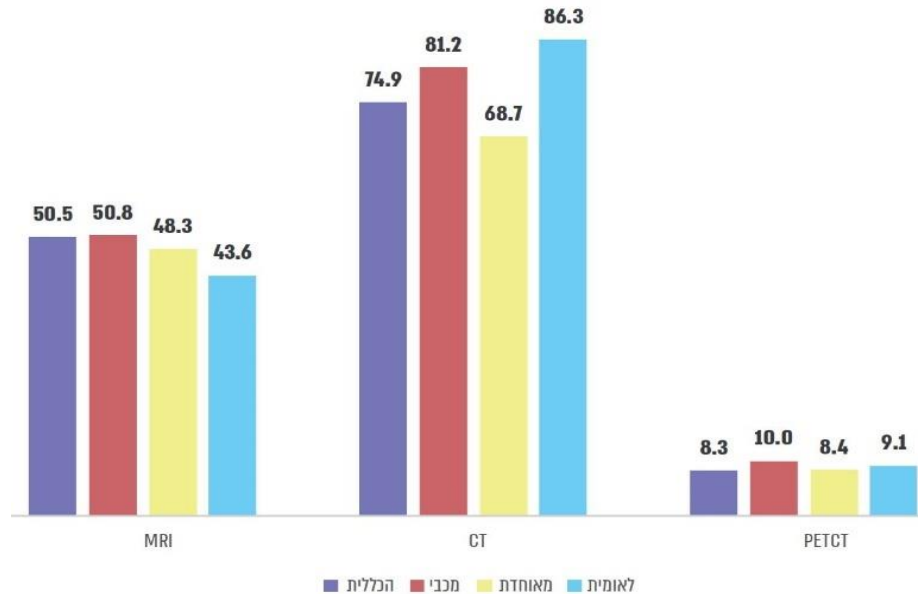
התרשים שלהלן מציג את מספר בדיקות הדימות ל-1,000 נפש בכל קופה בשנת 2022. מספר הנפשות בכל קופה הוא מספרן המתוקנן²¹ - המחושב לפי מספר החברים ונותן משקל לגיל החבר, למגדרו ולריחוק מקום מגוריו מהמרכז (אם הוא תושב הפריפריה).

20 בנק ישראל, "ההשקעה בנכסים קבועים במערכת הבריאות" (נובמבר 2014).

21 הביטוח הלאומי, "חישוב מפתח חלוקת כספי ביטוח בריאות בין קופות החולים ליום 1.12.2022" (2022).



תרשים 5: מספר בדיקות הדימות ל-1,000 נפש, לפי בדיקה וקופה, 2022



על פי נתוני הקופות, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מהתרשים עולה כי בהתבסס על תחשיב מתוקנן, במכבי השיעור הגבוה ביותר של בדיקות PETCT, שהיא הבדיקה היקרה ביותר (10 בדיקות ל-1,000 נפש), וגם של בדיקות MRI - 50.8 בדיקות ל-1,000 נפש, מייד אחריה הכללית, עם 50.5 בדיקות MRI ל-1,000 נפש, ובלאומית השיעור הנמוך ביותר של בדיקות MRI - 43.6 בדיקות ל-1,000 נפש. בבדיקת CT, שהיא הבדיקה הזולה מבין שלוש הבדיקות, בולטת לאומית, עם 86.3 בדיקות ל-1,000 נפש, מכבי אחריה עם 81.2 בדיקות ל-1,000 נפש, ומאוחדת בולטת בשיעור הנמוך - 68.7 בדיקות ל-1,000 נפש. השונות במספר הבדיקות לא נבדקה על ידי משרד הבריאות. פערים בין קופות החולים באשר לשיעור הבדיקות לסוגיהן מחייבים את משרד הבריאות לבחון האם החלטת הקופות על סוג בדיקת הדימות שתבוצע מתקבלת על בסיס השיקול הרפואי לטובת בריאות המטופל.

הפיזור הגיאוגרפי של מכשירי הדימות

הביקורת הקודמת

את מספר המכשירים לנפש אפשר למדוד בפיזור ארצי או בכל מחוז ומחוז בנפרד. מדד מחוזי הוא חסכוני פחות, ואפשר שיביא לצורך בעוד מכשירים, אולם הוא יוצר זמינות גבוהה יותר של בדיקות ושוויון ברמת השירות לכלל האוכלוסייה, ללא תלות במיקום הגיאוגרפי. בג"ץ קבע בעבר כי הצרכים האזוריים של האוכלוסייה גוברים על כל השיקולים האחרים המפורטים בתקנות²². קביעתו מבוססת על סעיף 65ב(4) לפקודת בריאות העם, 1940, שלפיו "המכשיר לא יגרום לחריגה משיעור המכשירים לנפש על פי צרכי האזור"; ועל סעיף 3(3) לתקנות מכשירים רפואיים, הקובע כי על משרד הבריאות להתחשב ב"נגישות הציבור למכשיר המיוחד". לפי בג"ץ, השיקול שמפורט בסעיף 3(2) לתקנות מכשירים רפואיים, שלפיו על משרד הבריאות להתחשב ב"שיעור המכשירים המיוחדים לנפש באוכלוסייה או פריסתם בארץ" כפוף לצורך האזורי שידו תמיד על העליונה. בעקבות פסיקה זו אושרה הפעלת מכשיר CT נייד באילת. נכון ליולי 2014 הייתה תלויה ועומדת בפני בג"ץ עתירה נוספת נגד משרד הבריאות, שלא אישר למרפאה כלשהי, הפעם בנצרת, רישיון לרכישה והפעלה של מכשירי דימות²³.

בג"ץ 28/94 צרפתי נ' שר הבריאות, פ"ד מט(3), עמ' 804 (1995).

22

בג"ץ 1410/14 חוסם נ' מדינת ישראל - משרד הבריאות, הוגש בפברואר 2014. העתירה נמחקה ב-2.2.15.

23



ה ל י ק ו י : הביקורת העלתה כי חרף פסיקת בג"ץ משרד הבריאות קובע את מספר כל מכשירי הדימות על פי תחשיב כלל-ארצי ולא על פי הצרכים המחוזיים. עלה גם שבשל מדיניות זו אין שוויון בין המחוזות בהקצאת מכשירי PETCT. במחוז הצפון, שבו היו בתקופת הביקורת הקודמת 1,320,000 תושבים, לא היה בכלל מכשיר כזה, ואילו במחוזות ירושלים ותל אביב היה מספר המכשירים גדול מהמדד שנקבע. בדוח הקודם צוין שאי-השוויון פוגע בשירות שמקבלים תושבים מסוימים ביחס לאחרים וכי הוא בולט במחוז הצפון ומאלץ קשישים להיטלטל עד לבית החולים רמב"ם כדי לקבל את השירות שהם זקוקים לו.

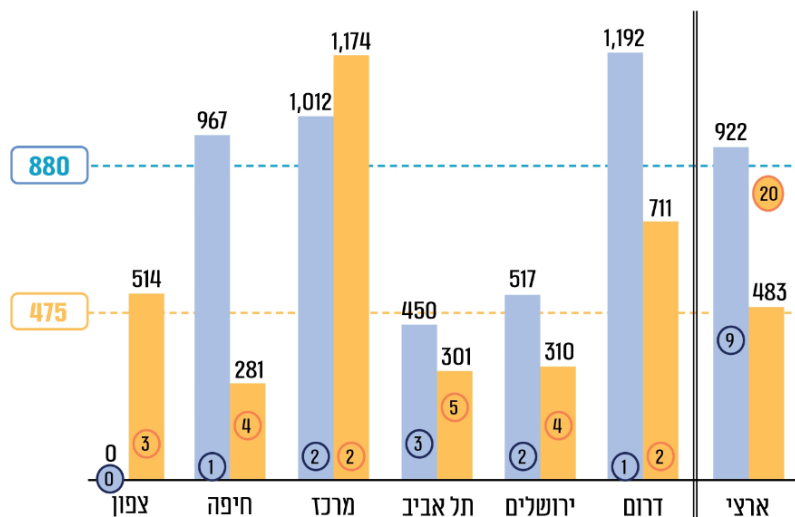
ה ה מ ל צ ה : על משרד הבריאות לבחון מחדש את מדיניות הפיזור הגיאוגרפי של מכשירי הדימות. בהתאם לפסיקת בג"ץ, עליו להביא בחשבון את צורכי התושבים בכל מחוז ומחוז. בראשונה, עליו לתת את הדעת על המחסור במכשיר PETCT במחוז הצפון, המכביד על תושביו. כן צוין שהוספת מכשיר PETCT לבית החולים זיו בצפת עשויה לצמצם את הפגיעה בתושבי מחוז הצפון וכי על משרדי הבריאות והאוצר לפתור את סוגיית מתן הרישיונות להפעלת מכשירי PETCT במחוז זה ולפתור את מצוקת תושבי הצפון.

תגובת אגף התקציבים במשרד האוצר לממצאי הביקורת בדוח הקודם : כחלק מההסכמות עם משרד הבריאות על תוכנית רב-שנתית להגדלת מספר מכשירי הדימות בישראל, סוכם גם על תוספת מכשיר PETCT לזיו בצפת.

ביקורת המעקב

בביקורת המעקב עלה כי מאז הביקורת הקודמת נוספו מכשירי PETCT כמפורט בתרשים להלן.

תרשים 6 : מכשירי PETCT, על פי מחוזות, 2014 ו-2022



- מספר הנפשות (באלפים) למכשיר בפועל בשנת 2015
- מספר הנפשות (באלפים) למכשיר לפי התקנות מ-2014 (1:880,000)
- מספר מכשירי PETCT לטוף שנת 2014
- מספר הנפשות (באלפים) למכשיר בפועל בשנת 2022
- מספר הנפשות (באלפים) למכשיר לפי התקנות מ-2022 (1:475,000)
- מספר מכשירי PETCT לטוף שנת 2022

על פי נתוני משרד הבריאות, בעיבוד משרד מבקר המדינה.



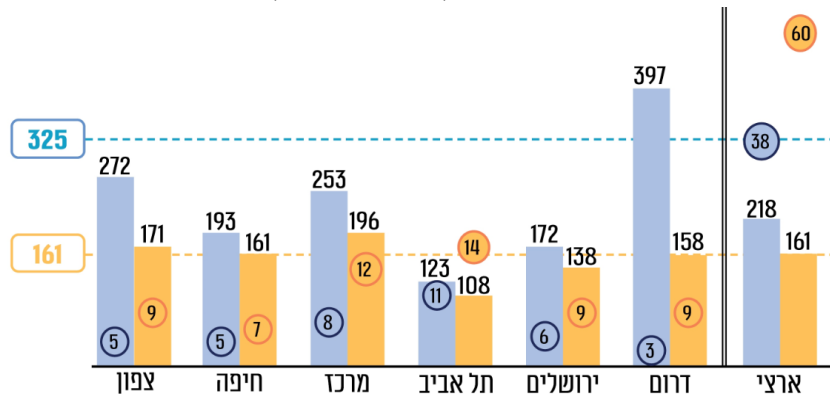
מהתרשים עולה שלמעט במחוז המרכז, בכל יתר חמשת המחוזות גדל מספר מכשירי ה-PETCT, ובסך הכול גדל מספרם מ-9 בשנת 2015 ל-20 בשנת 2022 (גידול של 122%). במחוז הצפון, שבו לא היה בביקורת הקודמת שום מכשיר, הותקנו 3 מכשירים, ובמרכז לא חל שינוי במספרם (2 מכשירים). בד בבד קטן מספר הנפשות למכשיר שנקבע בתקנות, מ-1:880,000 ל-1:475,000 (שיפור של כ-85%). במחוזות המרכז, הצפון והדרום לא עמדו בתקנות במועד הביקורת הקודמת (1:880,000), ולא עמדו בתקנות המעודכנות גם במועד ביקורת המעקב ב-2022 (1:475,000). במחוז המרכז המצב אף החמיר, ואותו מספר מכשירים משמש כיום אוכלוסייה גדולה יותר. מחוז חיפה, שבדוח הקודם לא עמד בתקנות, עמד בתקנות במועד ביקורת המעקב. מחוז הצפון, אף שהותקנו בו שלושה מכשירים חדשים, עדיין לא עמד בתקנות במועד ביקורת המעקב.

מידת תיקון הליקוי



בביקורת הקודמת לא נבחנו הנתונים בנוגע למכשירי CT ו-MRI, אך בביקורת המעקב עלו פערים גם לגביהם. בתרשימים שלהלן נתונים על מכשירי CT ו-MRI שהתווספו מאז הביקורת הקודמת.

תרשים 7: מכשירי MRI, על פי מחוזות, 2015 ו-2022



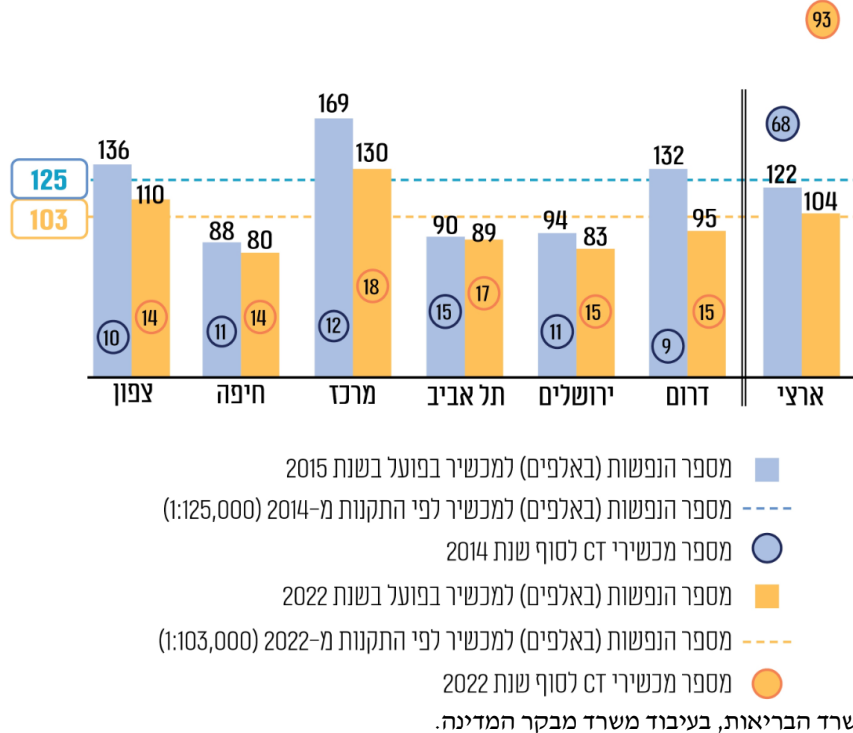
- מספר הנפשות (באלפים) למכשיר בפועל בשנת 2015
- מספר הנפשות (באלפים) למכשיר לפי התקנות מ-2015 (1:325,000)
- מספר מכשירי MRI לסוף שנת 2015
- מספר הנפשות (באלפים) למכשיר בפועל בשנת 2022
- מספר הנפשות (באלפים) למכשיר לפי התקנות מ-2022 (1:161,000)
- מספר מכשירי MRI לסוף שנת 2022

על פי נתוני משרד הבריאות, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מהתרשים עולה שמספר מכשירי ה-MRI הכולל גדל מ-38 בשנת 2015 ל-60 בשנת 2022 (גידול של כ-58%), בד בבד עם השיפור שחל ביחס של מכשיר למספר נפשות שנקבע בתקנות מ-1:325,000 ל-1:161,000 (שיפור של כ-102%). עוד עולה כי נכון לשנת 2022 מספר המכשירים לנפש בפועל במחוז המרכז קטן מהקבוע בתקנות - 1:196,000 לעומת 1:161,000 על פי התקנות (פער של כ-18%). במחוז הצפון היחס הוא 1:171,000 לעומת 1:161,000 על פי התקנות (פער של כ-6%).



תרשים 8: מכשירי CT, על פי מחוזות, 2015 ו-2022



מהתרשים עולה כי מספר מכשירי ה-CT גדל מ-68 בשנת 2015 ל-93 בשנת 2022 (גידול של 37%), בד בבד עם השיפור שחל ביחס של מספר נפשות למכשיר אחד שנקבע בתקנות, מ-1:125,000 ל-1:103,000 (שיפור של כ-21%). בדרום ובמרכז שיעור הגידול במכשירים הוא הגדול ביותר: מ-9 ל-15 מכשירים (גידול של 67%), ומ-12 ל-18 מכשירים (גידול של 50%), ובתל אביב - הקטן ביותר: מ-15 ל-17 מכשירים (גידול של 13%). עוד עולה, כפי שהיה בשנת 2015, כי גם במועד ביקורת המעקב מספר המכשירים לנפש במחוז המרכז ובמחוז הצפון קטן מהקבוע בתקנות (1:103,000) - במחוז המרכז (1:130,000) בשיעור של כ-21% ובמחוז הצפון (1:110,000) בשיעור של כ-6%. לעומת זאת, מחוז הדרום, שבמועד הביקורת הקודמת לא עמד בתקנות, עמד בתקנות במועד ביקורת המעקב, בזכות תוספת של 6 מכשירי CT.

מכבי מסרה בתשובתה, כי לדעתה נכון יותר שהרישיונות למכשירי הדימות יינתנו לקופות חולים ולא לבתי חולים, בין היתר משום שהדבר יאפשר פיזור גיאוגרפי נכון יותר שלהם בהתאם לפריסה של הקופות ברחבי הארץ, לרבות במקומות שבהם אין בתי חולים. מכבי הביאה כדוגמה את אילת שם אין מכשיר CT אך הקופה לא קיבלה רישיון להפעלת מכשיר כזה.

המרכז הרפואי וולפסון השיב בדצמבר 2023 (להלן - תשובת וולפסון) כי לדעתו הפיזור הגיאוגרפי של המכשירים צריך להיות בהתאם למספר התושבים ובהתאם לשיעור החולים באותו האזור. כך לדוגמה, באזור המרכז, שבו צפיפות האוכלוסייה גבוהה, יש צורך גדול יותר בבדיקות PETCT. בפועל, היות שבולפסון אין מכשיר כזה, מטופלי בית החולים נדרשים להיבדק במקום אחר והם מדווחים על זמן המתנה לבדיקה שהוא ארוך מזה של מטופלי בתי חולים שיש בהם מכשיר PETCT.

המרכז הרפואי הלל יפה ציין בתשובתו מדצמבר 2023 בעניין מכשירי PETCT כי אין די בהקצאת המכשירים בהתאם לגודל האוכלוסייה, אלא יש להביא בחשבון גם את פיזורם באזור מסוים. כך למשל במחוז חיפה שתי נפות - חיפה וחדרה. בנפת חיפה יש שלושה בתי חולים (כרמל, בני ציון ורמב"ם), ולכל אחד מהם לפחות מכשיר PETCT אחד (בסך הכול ארבעה מכשירים); לעומת זאת בנפת חדרה, יש רק בית חולים אחד - הלל יפה, ולו אין מכשיר כזה. הדבר משפיע על מהירות ביצוע



הבדיקות כאשר נדרש להעביר מאושפזים לבית חולים מרוחק לצורך בדיקת PETCT, והוא בעייתי במיוחד כשמטופל מצוי במצב מורכב רפואית, וכן עלול לפגוע בהיענות מטופלים אמבולטוריים בגלל הצורך להגיע לבית חולים מרוחק כדי להיבדק. הלל יפה הוסיף שהפערים בין הנפות במחוז חיפה נכונים בין השאר גם למכשירי MRI. הוא ציין שפנה בעניין זה כמה פעמים למשרד הבריאות²⁴.

מאוחדת השיבה בינואר 2024 כי יש צורך בהגדלת מספר רישיונות למכשירי MRI לקופה כדי להגדיל את זמינות השירות לחבריה. היא הוסיפה שלו ניתן לה רישיון לניידת MRI היה אפשר לשפר את השירות למבוטחים באזורים שבהם הנגישות למכשירים נמוכה יותר. הקופה ציינה שביקשה ממשרד הבריאות לקבל אישורים למכשירי MRI ו-CT ניידים, אך טרם קיבלה אותם.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי תוספת המכשירים האחרונה שנעשתה ביולי 2022 הייתה לפריפריה, בכך תוקן הפער בין המרכז לפריפריה, בזמינות השירות; המשרד הוסיף שנוספו גם מכשירים לקהילה ובעיקר לקופות החולים, ואת הביטוי של תוספת זו ניתן יהיה לראות במהלך השנים הקרובות כשמכשירים אלו יחלו לפעול.

מהאמור לעיל עולה שמאז הביקורת הקודמת התווספו מכשירי דימות לסוגיהם בכל המחוזות. כך למשל נוספו ארבעה מכשירי MRI במחוז צפון ושישה במחוז דרום; ארבעה מכשירי CT נוספו למחוז צפון ושישה למחוז מרכז; שלושה מכשירי PETCT התווספו למחוז צפון אשר בביקורת הקודמת עלה שכלל לא היו בו ושניים למחוז ירושלים. בסך הכול התווספו 35 מכשירי MRI, 27 מכשירי CT ו-11 מכשירי PETCT. ואולם מכשירי הדימות שנוספו לא הדביקו את המחסור הניכר אז, את הגידול באוכלוסייה ואת הגידול בביקוש לבדיקות אלה. אשר למחוזות, עדיין יש כאלו שאינם עומדים במדדים שנקבעו בתקנות ליחס הנדרש של מכשיר לנפש: מחוז המרכז והצפון אינם עומדים כנדרש בתקנות הנוגעות לשלושת מכשירי הדימות, ומחוז דרום אינו עומד כנדרש בתקנות לגבי PETCT. יש לציין כי הקרבה הגיאוגרפית בין מחוז המרכז למחוז תל אביב מאפשרת לאוכלוסיית מחוז המרכז לקבל שירות גם ממחוז תל אביב, שהיחס של כל אחד מהמכשירים לנפש בו גדול מהקבוע בתקנות. משמעות אי-העמידה במדדים שנקבעו בתקנות היא פגיעה בזמינות של בדיקות הדימות הנדרשות לצורך הבטחת בריאות הציבור. הדבר גם מביא לצורך בהפעלת המכשירים באופן אינטנסיבי לאורך כל שעות היממה, דבר שעלול לשחוק אותם וליצור צורך בתחזוקה מוגברת, וכן אי-נוחות לציבור שלעיתים נדרש להיבדק בשעות הלילה. עלו גם פערים בין קופות החולים במספר הבדיקות לסוגיהן שעושה כל קופה.

מומלץ שמשרד הבריאות יגבש תוכנית עבודה רב-שנתית להוספת מכשירי הדימות בשים לב לפערים בישראל מול העולם במספר מכשירים לנפש וכן בשים לב למכשירים החסרים במחוזות בהתאם לתקנות, יביאה לאישור האוצר ולאחר מכן לאישור ועדת הבריאות של הכנסת, כל זאת כדי לאפשר שוויון ככל האפשר בנגישות המיטבית של הציבור לבדיקות הדימות. מומלץ גם שבמסגרת התוכנית יובא בחשבון הצורך בהתאמת מספר המכשירים באזור שהם משרתים למאפייני האוכלוסייה באותו האזור; מומלץ שהמשרד יבחן את עמדת קופות החולים שלפיה יש להקצות את המכשירים לקופות כדי להגדיל את נגישות האוכלוסייה לבדיקות.

לנוכח הפערים שנמצאו בין קופות החולים במספר בדיקות הדימות לסוגיהן שהן עושות ולנוכח תחשיב מספר הבדיקות, שכבר נותן משקל לגיל, למגדר ולריחוק מקום מגורי חבר הקופה מהמרכז, מומלץ למשרד הבריאות לבחון אם לפערים שעלו יש משמעות מבחינת טיב הטיפול הניתן לחולים.

²⁴ משרד הבריאות סיכם עם בית החולים במאי 2022 שבקשתם למכשירי הדימות תיבחן ותיכנס לתוכנית עבודה עתידית.



מיגון מכוני דימות בבתי חולים

לבד מהצורך להבטיח שמספר מכשירי הדימות יהווה מענה הולם לצורכי האוכלוסייה, נדרש גם שהמכשירים יהיו זמינים בכל עת לשם מיצוי מיטבי שלהם לטובת המטופלים ובמיוחד הדבר דרוש בכל הנוגע לעת חירום. במועד סיכום טיוטת דוח הביקורת מצויה מדינת ישראל במלחמה שפרצה ב-7 באוקטובר 2023 ("חרבות ברזל"). היום הראשון לפרוץ המלחמה התאפיין בירי מסיבי של טילים לעבר שטח מדינת ישראל, ובייחוד לאזור הדרום, ברצח של יותר מ-1,400 איש ובחטיפת יותר מ-250 אנשים. פצועים רבים הופנו ביום זה לבתי החולים בדרום - לסורוקה בבאר שבע ולברזילי באשקלון. פצועים רבים נדרשו לבדיקות דימות כמו CT וחלקם גם ל-MRI, לרבות לצורך ניתוח דחוף.

ואולם עלה שבסורוקה רק חלק מהמכשירים היו במבנים ממוגנים: מכשיר CT אחד מתוך שלושה ומכשיר MRI אחד מתוך שניים; רק במהלך ימי הלחימה מוגן גם מכשיר ה-MRI השני; עם זאת, עלה שבברזילי כל המכשירים היו במבנה ממוגן, כך שניתן היה לבדוק ולאבחן מטופלים בבטחה גם בעת חירום.

הכללית השיבה בינואר 2024 (להלן - תשובת הכללית) כי פערי המיגון המשמעותיים בסורוקה מוכרים לגורמים הנוגעים בדבר מזה שנים רבות, אך המדינה לא הקצתה את התקציב הנדרש להשלמת הפערים. בעקבות המלחמה קיבל בית החולים אישור למכשיר CT נוסף שישרת את המלר"ד, שפועל באזור ממוגן. הכללית הוסיפה שבמהלך המלחמה הוצבו מאחורי הקיר החיצוני של מתחם ה-MRI בסורוקה קוביות בטון למיגון המתחם כדי לאפשר את המשך הפעילות הרציפה בו.

המרכז הרפואי נהרייה מסר בתשובתו כי מתוך שלושת מכשירי ה-CT שבבית החולים רק אחד ממוגן; גם מכשיר ה-MRI היחיד של בית החולים אינו ממוגן. נהרייה הצביע על הסיכון מוגבר הקיים בנסיבות אלו, שכן אם תפרוץ מלחמה בצפון, לא יהיה אפשר לבצע את הבדיקות.

המרכז הרפואי זיו מסר בתשובתו כי משני מכשירי ה-CT שלו רק המכשיר שמשרת את המלר"ד ממוגן. בנסיבות אלו היכולת לתת טיפול בעת חירום בתנאים בטיחותיים נפגעת. זיו הוסיף שמשרד הבריאות מכיר בצורך בהקמת בניין ממוגן בבית החולים שייתן מענה לצרכים שונים לרבות בתחום הדימות.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי מערכת הבריאות פועלת במצוקה תקציבית קשה בכל הנוגע לצורך במיגון, ומצוקה זו בלטה במהלך המלחמה. המשרד ציין כי במשך שנים התריע על כך ודרש תוספת תקציב למיגון, אך לא קיבל מענה הולם. המשרד הוסיף שכל מכשיר שניתן מאז פרוץ המלחמה ניתנה הנחיה להצבתו באזור ממוגן. כמו כן, כאשר קיבל בקשות להעברת מכשירים לאזורים ממוגנים בבית החולים, הוא נענה לכך מייד, ואולם הבעיה נעוצה בכך שאין די אזורי מיגון בבתי החולים. הוא ציין גם שימשיך לפעול אל מול משרד האוצר ומשרד הביטחון להקצאת תקציב ייעודי ראוי, שמתאים להתמודדות עם האיומים הקיימים.

משרד האוצר מסר בתשובתו הנוספת מפברואר 2024 כי בשנת 2023 הוקצו יותר מ-320 מיליון ש"ח לצורך מיגון מערכת הבריאות בטווח המידי. עוד 200 מיליון ש"ח הוקצו למיגון גופי בריאות בטווח הבינוני בשנים 2024-2025. אשר למרכז הרפואי סורוקה, משרד האוצר ציין כי הוקצתה תוספת תקציב של יותר מ-50 מיליון ש"ח למיגון מידי בשנת 2023, לפי סדרי עדיפות שהעלה בית החולים, לרבות מיגון חדרי ניתוח, פגייה וצרכים נוספים.

נוכח הצורך בזמינות שוטפת של מכשירי הדימות בבתי החולים, נדרש שמשרד הבריאות ימפה את מכוני הדימות שאינם ממוגנים, יקבע תוכנית עבודה למיגונם ולצידה את התקציב שיידרש לשם כך, לרבות ממקורותיו, וכי הוא יפעל ליישומה.



ניהול התורים לבדיקות דימות

קביעת זמני תקן להמתנה לבדיקות דימות

הביקורת הקודמת

חוק ביטוח בריאות ממלכתי, התשנ"ד-1994, קובע בין היתר עקרון יסוד לפיו יש לספק את שירותי הבריאות בין היתר תוך "זמן סביר". בדיקות הדימות משפיעות השפעה מכרעת על ההחלטה על אופי הטיפול ועל האפשרות לטיפול, וחשוב לבצען בזמן סביר, שכן המתנה ארוכה עלולה להסב נזקים, לרבות החמרה במצב הרפואי עד כדי החמצת הזמן שבו אפשר לטפל במחלה ואף "יצירת שוק שחור" לקיצור התורים.

בקול קורא שפרסם משרד הבריאות במאי 2010 להגשת בקשות של המעוניינים בקבלת רישיון למכשיר MRI (להלן - קול קורא), אחת הדרישות הייתה להראות יכולת מוכחת לשימוש במכשיר באופן שיאפשר את קיצור ההמתנה של האוכלוסייה הנוקטת למתן השירות, לרבות ילדים וחולים נוספים הזקוקים לעשות את הבדיקה בהרדמה.

הליקוי : נמצא כי לבד מהאמירה הכללית בקול הקורא שלו מ-2010, לא קבע משרד הבריאות תקן לזמן ההמתנה המרבי לבדיקות הדימות לסוגיהן על פי רמת הדחיפות. יתר על כן, אף על פי שתקן כזה יכול לסייע בהחלטה על מתן רישיונות הפעלה למכשירי דימות, המשרד לא נעזר בו ונתן רישיונות ללא שקלול זמן ההמתנה הרצוי לבדיקות. בשל ההגדרה המעורפלת של "זמן סביר" אין למשרד הבריאות מדד אמיתי שהוא יכול להעריך על פיו את טיב השירות²⁵, ויש בכך פגיעה בנבדקים.

ההמלצה : על משרד הבריאות לקיים עבודת מטה לקביעת התקן לזמן מרבי לביצוע בדיקות דימות כדי ליעל את השירות הניתן לציבור ולאפשר בקרה ופיקוח על איכות השירות.

תגובת משרד הבריאות על הדוח הקודם : במסגרת המלצות ועדת גרמן מ-2014²⁶ (להלן - ועדת גרמן) הוקמה ועדת היגוי כדי להגדיר מדדי זמינות, לרבות בדיקות דימות, והיא תפרסם את הנתונים לציבור הרחב. המדדים יהיו חלק מהתוכנית הלאומית למדדי איכות²⁷.

ביולי 2015 עדכן המשרד בהערותיו לתיקון הליקויים למשרד מבקר המדינה כי בינואר 2015 התווספו לתוכנית הלאומית למדדי איכות גם מדדי שירות, וכי בינואר 2016 יתווספו מדדי שירות, ובכללם זמני המתנה לבדיקות דימות.

ביקורת המעקב

בביקורת המעקב נמצא כי אף שבתגובת משרד הבריאות למשרד מבקר המדינה על הדוח הקודם הוא ציין כי בינואר 2016 יתווספו מדדי שירות הכוללים גם זמני המתנה לבדיקות דימות, בפועל מדדי השירות לא נקבעו. לא הוגדרו זמני תקן - זמני המתנה מרביים לבדיקות דימות - והגדרת "זמן סביר" עדיין מעורפלת, ולכן יכול להיגרם נזק לנבדקים שבדיקתם מתמהמהת.

האיגוד הרדיולוגי מסר בתשובתו בינואר 2024 (להלן - תשובת האיגוד הרדיולוגי) כי הוא תומך ביצירת מנגנון לתיעדוף בדיקות דחופות, תוך מתן דגש על נגישות גיאוגרפית של הבדיקות כדי לקצר את התורים במשאבים הקיימים.

²⁵ מבקר המדינה, דוח שנתי 2000, "השירות הרפואי באזור הדרום", עמ' 278.

²⁶ "הוועדה לחיזוק מערכת הבריאות הציבורית בישראל" בראשות שרת הבריאות דאז יעל גרמן. הוועדה מונתה בשנת 2013 והגישה את המלצותיה בשנת 2014. במרץ 2015 נערכו בחירות לכנסת, ובספטמבר 2015 מונה ח"כ יעקב ליצמן לסגן שר הבריאות.

²⁷ מדדי האיכות בבתי החולים הכלליים נמדדים מתוקף תקנות ביטוח בריאות ממלכתי (מדדי איכות ומסירת מידע), התשע"ב-2012.



מכבי מסרה בתשובתה כי קיימים מצבים שבהם מטופלים נדרשים למעקבים ומבצעים את הבדיקות בפרקי זמן בהתאם לצורך, ולא בהתאם לזמני המתנה מוגדרים. מכבי הוסיפה שלדעתה, הקופות לא יוכלו לעמוד בהגדרת זמן מרבי ללא הגדלת מספר המכשירים וללא שיפוי הקופות בגין תוספת העלות הצפויה.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי הוא אינו נוהג לקבוע זמני המתנה לניתוחים, לבדיקות או לביקורי רופא, וכי גם בעולם אין קביעה חד משמעית של זמני המתנה לפי מכשיר. שירותי הרפואה צריכים להינתן ועל פי הקבוע בחוק - במסגרת מקורות המימון העומדים לרשות קופות החולים ועל פי "שיקול דעת רפואי, באיכות סבירה, בתוך זמן סביר ובמרחק סביר ממקום המגורים של המבוטח". לדעת המשרד הדרישה לקבוע מדד לזמן המתנה מנוגדת לרוח החוק ולפעולות המבוצעות במערכת הבריאות. המשרד הוסיף כי בשנת 2024 יחל בפיתוח מתודולוגיה למדידה של זמני המתנה לבדיקות במכשירי הדימות; הדבר יאפשר לבחון את זמני ההמתנה ולנתח אותם כדי להביא, בין השאר, לצמצום הפערים בין מרכזי הפריפריה.

משרד מבקר המדינה מעיר למשרד הבריאות כי קביעת מדד לזמן ההמתנה לתור לבדיקת דימות יכולה להבטיח שמטופל יקבל את השירות בזמן סביר; וכי מסיבה זו כבר קבע המשרד בעבר זמני המתנה לשירותים שונים, כמו בדיקת שיניים לילדים²⁸ וניתוחים אלקטיביים נבחרים²⁹.

מומלץ למשרד הבריאות לקבוע את מדדי השירות לבדיקות הדימות כך שיוגדר זמן תקן לבדיקות על פי סוגיהן ולפי רמת דחיפות הבדיקה, כך שיתאפשר מתן טיפול רפואי ושירות ראויים.

מידת תיקון הליקוי



זמן ההמתנה של נבדקים אמבולטוריים לבדיקות MRI

הביקורת הקודמת

ה ל י ק ו י : בחלק מן המרכזים הרפואיים ולחלק מסוגי בדיקות הדימות זמן ההמתנה של חולים אמבולטוריים (שאינם באשפוז) הוא ארוך, והדבר עלול להוביל לאבחנה בשלב מאוחר ולפגוע באפשרויות הטיפול. בדוח הקודם נבדק שיעור החולים האמבולטוריים שהמתינו לבדיקת MRI יותר מ-28 ימי עבודה (הבדיקה התבססה על התקן שנקבע במחקר בקנדה³⁰), ונמצא שברזילי הוא היחיד שכמעט עמד בתקן (רק כ-1% בבדיקות ללא הרדמה וכ-17% בבדיקות עם הרדמה חיכו יותר מ-28 יום). יתר המרכזים הרפואיים שנבדקו חרגו בשיעור ניכר מהתקן. יודגש כי הממצאים החריגים בבדיקות בהרדמה היו בסורוקה, בשמיר ובשיבא - שכמחצית מהחולים בהם המתינו יותר מ-28 יום.

²⁸ 30 ימים מהפנייה לקביעת התור, עד 14 ימים ממועד הכנת תוכנית הטיפול. חוזר משרד הבריאות, סמנכ"ל לפיקוח על קופות החולים ושירותי בריאות נוספים מס' 12/10, שירותי רפואת השיניים לילדים בחוק ביטוח בריאות ממלכתי - קווים מנחים לקביעת סטנדרט השירות (12.9.10).

²⁹ ניתוחים אונקולוגיים, טיפול בפתולוגיות של כלי דם על ידי ניתוח, ניתוחי החלפת מפרקים, ניתוחי א.א.ג. ילדים, ניתוחי קטרקט, אנדוסקופיות של דרכי העיכול, חוזר מנכ"ל, 1/2020, זמני המתנה לניתוחים ופרוצדורות בבתי חולים (5.1.20).

³⁰ באחד המחוזות בקנדה נעשה תהליך לשיפור השוויוניות ברפואה באמצעות תוכנית למידע על זמני המתנה לשירותים רפואיים והשפעתה על בתי החולים, על בסיס עבודה משותפת של פאנל מומחים והממשל הפדרלי. נקבע בה זמן מרבי של 28 ימי המתנה לבדיקות דימות מסוג MRI שלא הוגדרו דחופות (בין שבהרדמה ובין שלא).



ההמלצה: לנוכח זמני ההמתנה הממושכים לבדיקות הדימות (במכשיר MRI) ראוי כי משרד הבריאות יקיים עבודת מטה לבחינת החלופות לקיצור התורים. על המשרד לבחון את הכדאיות בהפעלת המכשירים גם בשעות הלילה - דהיינו עלות כוח האדם לשעות אלה ועלות תחזוקת המכשירים - לעומת עלות רכישת מכשירים נוספים. לאחר הסקת מסקנות מעבודת המטה וגיבוש הנחיות לזמני הפעלת המכשירים, עליו להתנות את חידוש הרישיונות בעמידה בהנחיות. בדרך זו יובטחו סבירותם של זמני ההמתנה ועמידת המרכזים הרפואיים בתקן שיקבע המשרד.

תגובת משרד הבריאות על הדוח הקודם: המשרד מסר שהוא ממנה צוות לבחינת החלופות הכלכליות לקיצור משכי זמן ההמתנה ולהגדלת הנגישות לבדיקות, וכי הוא אמור להגיש את מסקנותיו עד אפריל 2015.

ביקורת המעקב

בביקורת עלה כי שלא בהתאם לתגובתו לדוח הקודם, משרד הבריאות לא הקים צוות לבחינת החלופות הכלכליות לקיצור משכי זמן ההמתנה ולהגדלת הנגישות לבדיקות.

זמני ההמתנה לבדיקת MRI - הממצאים בדוח הקודם ובביקורת המעקב: בלוח להלן הנתונים בנוגע לזמני ההמתנה לבדיקות MRI שעלו בדוח הקודם ובביקורת המעקב (בדוח הקודם נבדקו פחות תחומים מאשר בביקורת המעקב, וכן לא נעשתה הפרדה בין נתוני בוקר לנתוני אחר הצהריים וערב).

לוח 3: זמן ההמתנה לבדיקת MRI בתחומים מסוימים, לפי בית חולים, הדוח הקודם לעומת

ביקורת המעקב

דוח המעקב		הדוח הקודם		בית החולים
זמן ההמתנה		זמן ההמתנה	הבדיקה	
בשעות אחר הצהריים/הערב	בשעות הבוקר			
חצי חודש-חודש	חודש וחצי	יותר מחודשיים	MRI	איכילוב
חודשיים-3 חודשים	בדיקת ערמונית - חודשיים וחצי	יותר מ-3 חודשים	MRI	בילינסון
ארתור* - 4 חודשים	4 - 5 חודשים	לא נבדק	MRI	ברזילי
שבוע-שבועיים	4 - 6 חודשים	לא נבדק	MRI	נהריה
שבוע-3 שבועות	לא מבוצע	לא נבדק	MRI	צפון
שבועיים-חודש	2 - 4 חודשים	לא נבדק	MRI	הלל יפה
בדיקת ערמונית - חודשיים	בדיקת ערמונית - מיידי	לא נבדק	MRI	רמב"ם
חודש	3 שבועות	לא נבדק	MRI	שמיר
3 שבועות	3 שבועות	לא נבדק	MRI	וולפסון
יום אחד-חודש	יום אחד בדיקת שלד שריר - 5 חודשים בדיקת ערמונית - 10 חודשים	לא נבדק	MRI	זיו
שבוע-שבועיים	5 - 8 חודשים	לא נבדק	MRI	בני ציון
חודש-חודשיים	שבועיים	לא נבדק	MRI	איכילוב
שבועיים	שבוע	לא נבדק	MRI	
5 חודשים	7 חודשים	3 חודשים	MRI לילדים בהרדמה	

דוח המעקב		הדוח הקודם		בית החולים
זמן ההמתנה		זמן ההמתנה	הבדיקה	
בשעות אחר הצהריים/הערב	בשעות הבוקר			
חודשיים	31_	6 חודשים	MRI לילדים בהרדמה	שיבא
3 חודשים	10 חודשים	6 חודשים	MRI לילדים בהרדמה	סורוקה
4 חודשים	5 חודשים	5 חודשים	MRI לילדים בהרדמה	שניידר
לא מבוצע	3.5 חודשים	חודש וחצי	MRI לילדים בהרדמה	ברזילי
לא מבוצע	3 חודשים	2 חודשים	MRI לילדים בהרדמה	נהרייה
לא מבוצע	4 חודשים	חודש וחצי-חודשיים	MRI לילדים בהרדמה	מאיר
חצי חודש	6 חודשים	חודש וחצי-חודשיים	MRI לילדים בהרדמה	צפון
חודשיים וחצי	לא מבוצע	חודש וחצי-חודשיים	MRI לילדים בהרדמה	הלל יפה
לא מבוצע	חודשיים	חודש וחצי-חודשיים	MRI לילדים בהרדמה	המרכזי בעמק
6 חודשים	6 חודשים	חודש וחצי	MRI לילדים בהרדמה	רמב"ם
5 חודשים	לא מבוצע	שבועיים	MRI לילדים בהרדמה	שמיר
לא מבוצע	9 חודשים	לא נבדק	MRI לילדים בהרדמה	וולפסון

על פי נתוני הביקורת הקודמת ונתוני בתי חולים, בעיבוד משרד מבקר המדינה.
* הדגמת מפרקים עם חומר ניגוד.

מהלוח עולה כי בהשוואה לדוח הקודם, בחלק מבתי החולים זמן ההמתנה לבדיקת MRI התקצר ובחלק התארך, יש הבדל בין בדיקות שנעשות בשעות היום לבדיקות שנעשות משעות אחר הצהריים, וזמן ההמתנה בשעות אחר הצהריים קצר יותר. בכל בתי החולים, למעט שניידר והמרכזי בעמק, נמצא שזמן ההמתנה לבדיקת MRI בהרדמה לילדים בשעות הבוקר התארך בהשוואה לדוח הקודם. באיכילוב, למשל, התארך זמן ההמתנה לבדיקת MRI בהרדמה לילדים משלושה חודשים בדוח הקודם לשבעה חודשים בביקורת המעקב, במאיר מחודש וחצי לארבעה חודשים, וברמב"ם מחודש וחצי לשישה חודשים.

עוד עולה שזמן ההמתנה לבדיקת MRI (לא כולל בדיקות ילדים בהרדמה) בשני בתי החולים שנבדקו בדוח הקודם (איכילוב ובילינסון) היה יותר מחודשיים או שלושה (בהתאמה), ואילו במועד בדיקת המעקב היה ממוצע זמן ההמתנה לבדיקה זו בארבעה בתי חולים (בילינסון, ברזילי, צפון ווולפסון) ארוך יותר, ועמד על חודשיים עד שמונה חודשים לבדיקה בשעות הבוקר; בבית החולים איכילוב התקצר זמן ההמתנה בשעות הבוקר לחודש וחצי בממוצע; אך בבדיקות בשעות אחר הצהריים או הערב היה זמן ההמתנה בכל בתי החולים, למעט שלושה (בילינסון, זיו והלל יפה), קצר יותר במידה ניכרת, ועמד על פחות מחודש בממוצע.

עוד עולה מהלוח כי גם בבדיקות ילדים בהרדמה בשעות הבוקר המתווכות המטופלים ב-10 בתי החולים בהם מבצעים זאת במועד ביקורת המעקב בממוצע כשישה חודשים (זמן ארוך מזה שהמתווכות לבדיקה זו במועד הביקורת הקודמת - אז בשמונה מבתי החולים המתווכות עד חודשיים,

31 לאחר המצאת הדוח למשרד ראש הממשלה עדכן שיבא כי הבדיקה מבוצעת גם בשעות הבוקר, וזמן ההמתנה לה הוא חודשיים.



ובשאר המתנינו במוצע חמישה חודשים), ובשעות אחר הצהריים או הערב המתנינו לבדיקה זו בממוצע מחצית מהזמן - כשלושה חודשים בלבד.

המרכז הרפואי ברזילי השיב בדצמבר 2023 (להלן - תשובת ברזילי) כי זמן ההמתנה לבדיקת MRI לילדים ממועד הביקורת הקודמת גדל משום שפעילויות אחר הצהריים בוטלו בשל קושי לגייס לשם כך רופאים מרדימים.

המרכז הרפואי נהרייה מסר בתשובתו כי יש קושי להשוות בין הבדיקות, שכן לא כל מכוני הדימות מבצעים את מגוון הבדיקות, ולעיתים הבדיקות שונות במורכבותן ובמשכן - למשל יש בדיקות שבהן מוזרק חומר ניגוד, והדבר מאריך את משך הבדיקה. כמו כן חלק מהנבדקים הם מקרב אוכלוסיות מיוחדות, למשל נכים ומטופלים עם קיבועים מתכתיים; אלו זקוקים להתאמות בבדיקה ולא כל המכונים יכולים לספקן.

המרכז הרפואי וולפסון מסר בתשובתו כי מדובר בבדיקות MRI מסוגים שונים שמשפיעים על מורכבות הבדיקה וזמינות הצוות הייעודי שמבצע את הבדיקה ומפענח אותה. לכן גם ההשוואה בין בדיקות המתבצעות בבוקר לבדיקות המתבצעות אחר הצהריים היא מורכבת.

הכללית מסרה בתשובתה כי מאז הביקורת הקודמת לא נוספו לה מכשירים, אך היא שיפרה את הניצולת והתפוקות של המכשירים שבידיה, ועקב כך התור במוסדות אחדים קוצר. קיימת תוכנית להוספת מכשיר לבית החולים יוספטל בשנת 2024 ולהוספת מכשיר לשניידר ברבעון הראשון של שנת 2025, שתקצר את התור בשניידר, ויש בה פוטנציאל לקיצור התורים לבילינסון. הכללית ביקשה ממשד הבריאות רישיונות למכשירים נוספים, ואם יתקבלו היא תוכל להגביר את הפעילות בתחום זה.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי המורכבות המשפיעה על משך התור לבדיקות הרדמה בילדים היא בעיקר חוסר בזמינות מרדימים - מקצוע חסר במערכת הבריאות, ולא זמן מכשיר הדימות.

מומלץ שלצד הפער שהעלה משרד הבריאות בנוגע לזמינות המרדימים המשרד יפעל לקידום הרחבת שעות הפעילות בבתי החולים.

מידת תיקון הליקוי



חישוב זמני ההמתנה לבדיקות MRI בתוכנית לקיצור תורים: בשנת 2018 פרסם משרד הבריאות מבחן תמיכה³² לחלוקת כספים לצורך תמיכה בקופות חולים המפעילות תוכנית לשיפור הזמינות והנגישות לבדיקות MRI בארבעה תחומי בדיקות (בטן ואגן; נירולוגיה; שד; שלד ושריר). התמיכה ניתנה בשני רבדים: הרובד הראשון - מרכיב תמיכה בשיעור של 80% על קיצור זמני המתנה; והרובד השני - מרכיב תמיכה בשיעור של 20%³³ על גידול כמותי במספר הבדיקות.

משרד הבריאות אסף את הנתונים על זמני ההמתנה ומספר הבדיקות בקופות החולים³⁴. על בסיס הנתונים שנאספו חושב אומדן זמן המתנה משוקלל לכל קופה לפי כל תחום, בהשוואה בין השנה שבה ניתנה התמיכה לזו שלפניה. במסגרת התמיכה קיבלו הקופות בשנים 2020 - 2022 תמיכה בגין הגדלת מספר בדיקות MRI וקיצור זמני המתנה לבדיקות בהיקף של כ-105.7 מיליון ש"ח:

32 מבחן תמיכה - תוכנית לשיפור הזמינות והנגישות לבדיקות MRI.

33 שיעורי התמיכה בגין כל רכיב השתנו בשנים 2019 - 2022.

34 משרד הבריאות אסף את הנתונים מספקי כל אחת מקופות החולים.



76.1 מיליון ש"ח בגין גידול כמותי, 9.4 מיליון ש"ח בגין קיצור זמני המתנה, ועוד 20.2 מיליון ש"ח בגין הפרשים עבור שנת 2019.

בביקורת עלה שחישוב זמני ההמתנה לבדיקות במבחן התמיכה מתבסס על מועד הפנייה של המטופל למכוני הדימות שמהם רוכשות הקופות את הבדיקות ועל מועד ביצוע הבדיקה בפועל. אולם אלו נתונים חלקיים בלבד: אין, למשל, נתונים על משך הזמן שחלף בין מועד המלצת רופא על ביצוע בדיקה למועד אישורה בקופת החולים, על משך הזמן שחלף מהמועד התקשרות המטופל לקביעת תור לבדיקה ועד המועד שהמכון יצר עימו קשר לקביעת הבדיקה³⁵, וכן חסר מידע על מידת הדחיפות של התור. מדובר במידע חיוני שיכול לייצר תמונת מצב איכותית למקבלי ההחלטות בהקשר של השפעת תוכנית התמיכה לתמרוץ קיצור תורים.

יצוין כי באוקטובר 2022 החל משרד הבריאות בבחינת המתודולוגיה למדידת זמני המתנה לבדיקות MRI לצורך עדכון מבחן התמיכה לקיצור זמני ההמתנה - הגדרת זמני המדידה, אפיון סוגי התורים מבחינת דחיפות התור ועוד. נכון למועד סיום הביקורת לא גיבש המשרד את המתודולוגיה.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי במסגרת המדידה ייאספו נתוני כל המועדים על ציר הזמן מרגע ביצוע הבדיקה אחורה עד ההמלצה של הרופא הראשוני לבדיקה וקדימה עד קבלת הפיענוח.

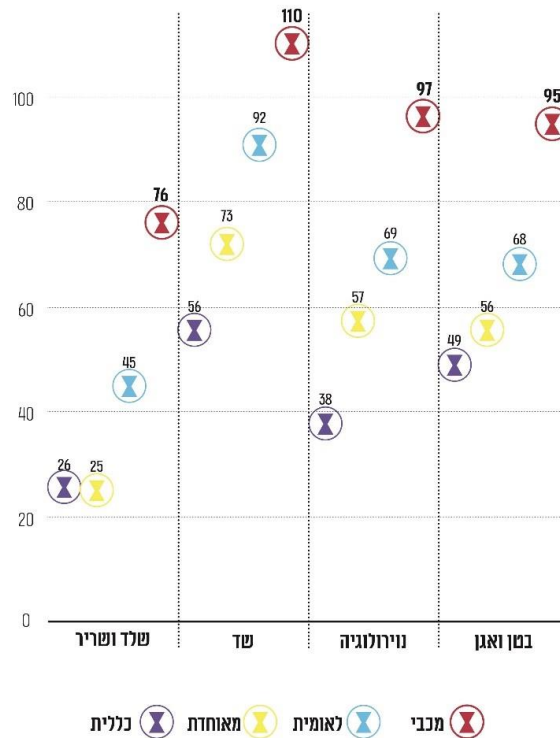
מומלץ שמשרד הבריאות ישלים את גיבוש המתודולוגיה למדידת זמני המתנה לבדיקות MRI שבה החל באוקטובר 2022, וכי יעדכן את מבחן התמיכה אם יעלה צורך כזה בעקבות גיבוש המתודולוגיה.

פער בין הקופות בזמני ההמתנה לבדיקות MRI: על פי נתוני המשרד מדצמבר 2022 בנושא התמיכה, יש פערים בין הקופות בזמני ההמתנה לבדיקות MRI בתחומים השונים.

³⁵ לעיתים מטופל פונה למכון הדימות לקבוע תור לבדיקה, המכון מבקש שישאיר את פרטיו וחוזר אליו רק לאחר ימים אחדים.



תרשים 9: זמני המתנה (בימים) לבדיקת MRI בתחומים שבגינם ניתנה התמיכה, לפי קופה, 2022



על פי נתוני משרד הבריאות, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מהתרשים עולה כי זמני המתנה לבדיקות MRI במכבי בכל התחומים הם הארוכים ביותר ובכללית הם הקצרים ביותר (למעט בדיקת MRI לשלד ושריר, שבהם זמן המתנה בכללית ארוך ביום אחד מזה שבמאוחדת). בתחום נוירולוגיה הפער בזמן המתנה בין הכללית ומכבי הוא 59 ימים (כ-155%), בתחום שד הפער הוא 54 ימים (כ-96%), בתחום שלד ושריר הפער הוא 50 ימים (כ-200%), ובתחום בטן ואגן הפער הוא 46 ימים (כ-94%). עוד עולה כי זמני המתנה ל-MRI בתחום השד הם הארוכים ביותר מבין ארבעת התחומים (ונעים בין 56 ל-110 ימים), ובתחום השלד והשריר זמני המתנה הם הקצרים ביותר (ונעים בין 25 ל-76 ימים).

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי חלק מהפערים נובעים מהסדרי הבחירה של הקופות מול הספקים. המשרד בוחן דרכים לצמצום ההגבלות שבהסדרי הבחירה.

מכבי מסרה בתשובתה שקופה שמאשרת יותר בדיקות ובזכות כך מאתרת בצורה טובה יותר את הצרכים הקליניים של המטופלים, "סובלת" מזמני המתנה פחות טובים. אין מדד שמתייחס לשיעור האישור או להתחשבות בין מדד זמינות למדד שיעור האישור.

השלכות תורי המתנה הארוכים במערכת הציבורית - הפעלת פוליסות ביטוח פרטיות: חברות ביטוח פרטיות מציעות למבוטחיהן פוליסות שלפיהן אפשר לבצע בדיקות MRI בזמינות גבוהה בבתי חולים פרטיים או ציבוריים שאינם ממשלתיים או של הכללית. הדבר כרוך בתשלום השתתפות עצמית של המבוטח. פוליסת ביטוח בריאות של חברת ביטוח א', למשל, מציעה תור לבדיקת MRI בתוך שני ימי עסקים בלבד (וקבלת פיענוח בתוך יומיים נוספים בלבד); חברה ב' מציעה בפוליסת ביטוח הבריאות שלה תור לאבחון מקיף, הכולל בדיקת MRI, בתוך שלושה ימי עסקים.

אחת השלכות של תורים ארוכים בתחומים מסוימים במערכת הציבורית היא הפעלת פוליסות של חברות ביטוח המציעות למבוטחיהן זמינות גבוהה של תורים לביצוע בדיקות אלה. הדבר כרוך



בתשלום של המבוטחים הן על פוליסת הביטוח והן על השתתפות עצמית. כך יוצא שמי שידו משגת ויש לו ביטוח בריאות פרטי יכול להגיע לבדיקת דימות במועד מוקדם ממטופל שלא רכש ביטוח פרטי ומשתמש במערכת הציבורית. משמעות הדבר היא פגיעה בשוויון במועד לקבלת שירותים רפואיים.

מומלץ שהמשרד יבדוק את הסיבות לפערים, שחלקם אף גדולים במיוחד, בזמני ההמתנה לבדיקות בין הקופות, בכלל זה מומלץ שהוא יביא בחשבון את מספר הבדיקות בכל קופה ואת היחס בין אלו לבין מספר החברים בקופה. בדיקה זו נדרשת כדי להתמודד עם חסמים המחוללים את זמני ההמתנה הארוכים בחלק מהקופות וכדי להבטיח שוויון ברמות השירות לחברים. עוד מומלץ שלאחר קביעת זמן תקן לבדיקות הדימות על פי סוגיהן ולפי רמת דחיפותן יפעל המשרד מול הקופות להבטיח עמידה בזמנים אלה.

הצורך בפרסום זמני המתנה לבדיקות דימות

ה ב י ק ו ר ת ה ק ו ד מ ת

אחד הכלים המאפשרים שיפור של תהליכים ושל תוצרים הוא שקיפות מידע כלפי הציבור ופרסום התפוקות של התהליכים.

ה ל י ק ו י : נמצא כי לא התפרסמו לציבור זמני ההמתנה לבדיקות דימות, ולנבדקים לא היה מידע נגיש על זמני ההמתנה אצל הספקים. בכך נמנעה מהם האפשרות לבחור בספק המתאים, והם נדרשו לבצע בעצמם סקר כדי למצוא אותו.

בדוח הקודם צוין שסמנכ"ל לתכנון תקצוב ותמחור במשרד הבריאות הסביר כי פרסום זמני ההמתנה יאפשר לנבדקים לעשות בחירות מודעות יותר, וכך יהפוך השוק למשוכלל יותר. עוד צוין שוועדת גרמן המליצה להקים מרכז מידע ומעקב ארצי לתורים, שיאסוף מידע על מועדי ההפניה והתורים ויאפשר לחברי קופות החולים מידע שקוף בזמן אמת (כולל בממשק אינטרנטי).

ה ה מ ל צ ה : משרד מבקר המדינה סבור גם הוא כי יש צורך בהקמת מרכז מידע ארצי לתורים, שיכלול מידע על תורים לבדיקות דימות. כך יוכלו חברי הקופות לבחור בספק המתאים להם.

ת ג ו ב ת מ ש ר ד ה ב ר י א ו ת ע ל ה ד ו ח ה ק ו ד מ : ועדת היגוי שהוקמה במסגרת המלצות ועדת גרמן אמורה לפרסם את נתוני זמינות התורים (כולל לבדיקות דימות) לציבור הרחב.

ב י ק ו ר ת ה מ ע ק ב

בביקורת המעקב נמצא שמשרד הבריאות לא הקים מרכז מידע ארצי לתורים לבדיקות הדימות. בפועל זמני ההמתנה לבדיקות הדימות אצל הספקים אינם מתפרסמים לציבור, והמטופלים עדיין נדרשים לבצע בעצמם סקר כדי למצוא את הספק שאצלו אפשר להמתין לתור זמן קצר יותר. מטופלים מאוכלוסיות ראויות לקידום וחולות מתקשים לעשות את הבדיקה הזאת בעצמם³⁶. בהיעדר מערכת מידע ארצית ומרכזית ייתכן גם שייווצר עומס במקום אחד ובמקום אחר עשוי להיות חוסר מיצוי של המכשירים.

המרכז הרפואי נהרייה מסר בתשובתו כי יש צורך במרכז ארצי לוויסות תורים במיוחד בנוגע לבדיקות דחופות ובבדיקות למטופלים אונקולוגים.

מומלץ למשרד הבריאות להקים מרכז מידע ארצי לתורים, שיאפשר לחברי קופות החולים לראות בזמן אמת את זמני ההמתנה בתור ומועד מוצע לבדיקה שאליה הזמנו, ובהתאם לנתונים לבחור את הספק המתאים להם ולהזמין את הבדיקה. מוצע שהנגישות למידע הארצי תהיה באמצעות

³⁶ לעניין החשיבות בריכוז מידע חיוני במקום אחד שבהיעדרו האזרח נאלץ לחפש את המידע הנחוץ לו באתרים שונים ראו גם מבקר המדינה, דוח שנתי 72א (אוגוסט 2021), "אי-מיצוי של זכויות חברתיות - ביקורת מעקב", עמ' 865.



המרשתת, אך גם במענה אנושי שייתן מענה לאוכלוסייה שמתקשה לקבל שירותים באמצעים טכנולוגיים.

מידת תיקון הליקוי



דיווח הקופות למשרד הבריאות על זמני ההמתנה לבדיקות מסוימות

הביקורת הקודמת

חוזר מינהל רפואה מדצמבר 2013³⁷ קבע כי יש חשיבות במיפוי תדיר של המצב הקיים במערכת הבריאות לצורך בקרה על הזמינות למקצועות מסוימים ובאזורים מסוימים "תוך גיבוש פתרונות אפשריים". החוזר קבע גם כי החל ב-2015 על קופות החולים לדווח למשרד הבריאות בנוגע לפעולות רפואיות מסוימות (לא רק בתחום הדימות) את המספר המלא של הימים (כולל ימי שבת וחג) ממועד פניית המטופלים לקופת החולים בבקשה לקבוע פעילות רפואית כלשהי ועד למועד שבו היא בוצעה. בפעולות רפואיות אלה נכללות בדיקות MRI מוח ו-MRI מוח בהרדמה, שלא מתבצעות בקהילה וקופות החולים מממנות אותן.

ה ל י ק ו י : במועד סיום הביקורת הקודמת לא היה בידי קופות החולים מידע על זמן ההמתנה בתור לבדיקות דימות בכלל, ולבדיקות MRI בפרט, בניגוד לחובת הדיווח הקבועה בחוזר מינהל רפואה מ-2013.

ה ה מ ל צ ה : על קופות החולים להיערך לבניית מערך דיווח שיטתי על מצב התורים בכלל, ועל התורים לבדיקות דימות בפרט, כפי שנקבע בחוזר מינהל רפואה מ-2013. משרד מבקר המדינה ממליץ למשרד הבריאות לשקול לשלב את נושא התורים כמדד איכות של בתי החולים לשנת 2014.

ביקורת המעקב

בביקורת המעקב נמצא כי למרות החובה שבחוזר משרד הבריאות מ-2013, הקופות עדיין אינן מדווחות למשרד את מספר הימים המלא ממועד פניית המטופלים לקופת החולים בבקשה לקבוע מועד לביצוע בדיקות MRI מוח ו-MRI מוח בהרדמה ועד למועד שבו בוצעה הבדיקה בפועל. משרד הבריאות לא עמד על קבלת דיווחים אלו מהקופות ולא שילב את נושא התורים כמדד איכות של בתי החולים. כך אין למשרד מידע על תחום רפואי זה שביקש לבחון.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי במסגרת מבחן תמיכה לקופות לחולים על MRI נעשה מעקב אחר זמני ההמתנה לבדיקה זו, אך נדרש לפתח מתודולוגיה טובה יותר לנושא.

על הקופות לפעול בהתאם להוראות משרד הבריאות ולדווח לו על משכי ההמתנה לתורים לכלל חבריהן המקבלים שירותים מספקיהן, ובכלל זה בדיקות MRI מוח. על המשרד לפעול בהתאם לחוזר שהוציא.

³⁷ חוזר מינהל רפואה 49/2013, "דיווח על משך התור בקהילה לבדיקת רופא ולשירותים רפואיים" (דצמבר 2013).



מידת תיקון הליקוי



פיענוח בדיקות דימות

פיענוח בדיקות דימות הוא השלב בתהליך האבחון שבו רופא רדיולוג צופה בתמונות שהופקו במהלך הבדיקה, מבצע עיבודים ושחזורים ממוחשבים, מפענח את הממצאים, בדרך כלל במכון הדימות שבו בוצעה הבדיקה, ונותן תשובה כתובה (להלן - פיענוח). יש מערכות שבהן הפיענוחים מתבצעים מרחוק, על ידי רדיולוגים אשר אינם נמצאים פיזית במכון, הצילומים מועברים במערכת ממוחשבת אל הרדיולוג המפענח את הבדיקה, והוא מחזיר את סיכום הפיענוח אל מכון הדימות (נקרא גם טלה-רדיולוגיה).

זמני פיענוח

הביקורת הקודמת

המועצה הלאומית לדימות הציעה כבר ב-2012 לגבש לוח זמנים מומלץ לפיענוח בדיקות דימות וציינה שבכוונתה לקבוע לוח זמנים מוסכמים.

הליקוי: משרד הבריאות לא קבע תקנים לזמני פיענוח מרביים של בדיקות דימות. מכוני הדימות קבעו בעצמם זמני פיענוח. בפועל נמצא כי בנהלים שהגדירו מכוני הדימות של בתי החולים עצמם נקבע בדרך כלל כי יש לפענח בדיקות MRI ו-CT אמבולטוריות בתוך עשרה ימים. בפועל שיעור הפיענוחים לבדיקות MRI אמבולטוריות במכוני הדימות של בתי החולים שארכו יותר מעשרה ימים היו כדלהלן: סורוקה - 24.8%; בלינסון - 17.1%; נהרייה - 15.8%; שיבא - 15.3%; ושמיר - 14.7%.

ההמלצה: על משרד הבריאות, בשיתוף המועצה הלאומית לדימות ונציגי בתי החולים המפעילים מכוני דימות, להסדיר את זמני ההמתנה לפיענוח בדיקות דימות ולהגדיר תקן לזמן הפיענוח המרבי. אחד היעדים של המשרד לשנת 2014 הוא הגדרה וניטור של מדדי איכות בדימות. ראוי כי המשרד ישקול לשלב נושא זה כמדד איכות של בתי החולים.

תגובת משרד הבריאות על הדוח הקודם: מרבית מכוני הדימות בבתי החולים הכלליים הגדירו פרטנית למכון הספציפי במוסדם את פרק הזמן המרבי לפיענוח בדיקות אלה, בהתחשב בתשתיות ובמצבת כוח האדם הייחודית לכל מקום. הגדרה זו הייתה אמת מידה נדרשת במבדקי האקרדיטציה. המשרד פנה למועצה הלאומית לדימות בבקשה לדון בשאלה אם יש לקבוע פרק זמן מרבי לכל מכוני הדימות בארץ.

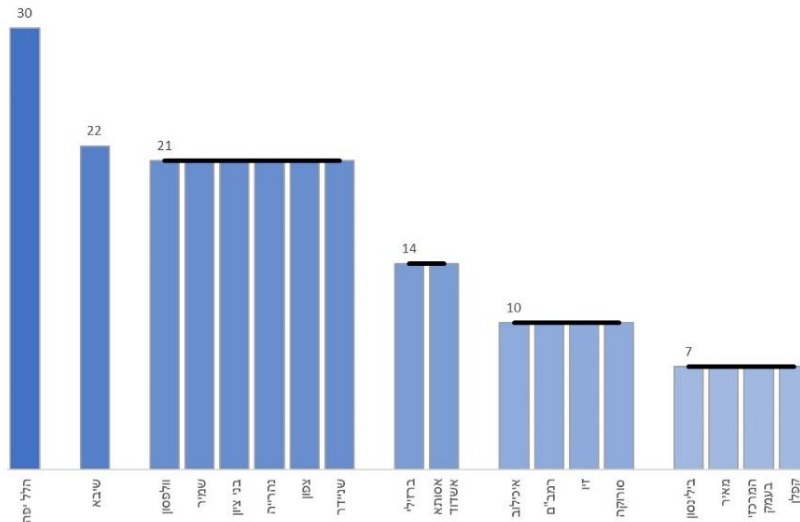
ביקורת המעקב

בביקורת המעקב עלה כי משרד הבריאות לא הסדיר את זמני ההמתנה לפיענוח בדיקות דימות לכל מכוני הדימות בארץ ולא קבע תקן לזמן המתנה מרבי; המשרד גם לא שילב את זמן פיענוח הבדיקות במדדי האיכות של בית החולים. בפועל מכוני הדימות שבבתי החולים קבעו לעצמם זמן מרבי למסירת תשובת פיענוח בדיקות MRI ו-CT.

בתרשים להלן פרק הזמן המרבי שקבעו בתי החולים בנוהליהם לזמני הפיענוח של בדיקת MRI אמבולטורית בביקורת המעקב.



תרשים 1: פרק הזמן המרבי שקבעו בתי החולים בנוהליהם לזמני הפיענוח של בדיקת MRI אמבולטורית (ימי עבודה)



על פי נתוני בתי החולים לשנת 2023, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מהתרשים עולה שמאז הדוח הקודם השתנו חלק מפרקי הזמן המרביים לפיענוח שקבעו לעצמם מכוני הדימות בבתי החולים: תשעה מכוני האריכו מעשרה ימים במועד הביקורת הקודמת ל-14 עד 30 ימי עבודה (לא כולל שישי, שבת וחגים) בביקורת הנוכחית (הלל יפה, שיבא, וולפסון, שמיר, בני ציון, נהריה, צפון, שניידר וברזילי). גם אסותא אשדוד, שהחל לפעול ב-2017, קבע את פרק הזמן שלו לפיענוח על יותר מעשרה ימים. ארבעה בתי חולים (איכילוב, רמב"ם, זיו וסורקה) לא שינו את פרק הזמן המרבי לפיענוח, והוא עומד על עשרה ימים, וארבעה בתי חולים (בילינסון, מאיר, המרכזי בעמק וקפלן) קיצרו אותו לשבעה ימים.

בביקורת המעקב עלה גם שכל בתי החולים עומדים בתקן שקבעו לעצמם בנוהליהם, אך רק שמונה מתוך 18 בתי החולים עומדים בתקן שנקבע בביקורת הקודמת - עשרה ימים.

בשל הארכת פרק הזמן המרבי לפיענוח שקבעו מכוני הדימות של בתי החולים בנוהליהם, מכוני הדימות בהם אומנם עמדו בתקן שהם קבעו לעצמם, אך מדובר בהארכת פרק הזמן עד להשלמת הפיענוח של הבדיקות. פרק זמן ארוך בשלב זה עלול לפגוע בחולה, שכן האבחנה של מחלתו מתעכבת. הוא גם מתווסף לזמן ההמתנה לבדיקה, שנע בין ימים לעשרה חודשים. סך כל הזמן מביצוע הבדיקה ועד קבלת תשובה מתארך עד כשלושים ימים, והדבר עלול להשפיע על בריאות המטופל עד כדי פגיעה באפשרויות הריפוי.

המרכז הרפואי ברזילי מסר בתשובתו כי הארכת פרק הזמן המרבי לפיענוח מ-10 ימים ל-14 ימים נעשה בשל המחסור ברופאים רדיולוגים. בית החולים נעזר במיקור חוץ לצורך ביצוע פיענוח בדיקות הדימות, מה שמסרב את התהליך וגורם לעיכובים בפיענוח הבדיקות.

המרכז הרפואי נהריה הצביע בתשובתו על המחסור החמור במפענחים וציין שיש קושי להבטיח את זמן ההמתנה לפיענוח בעת הזימון לתור, וכי הוא נמסר לרוב לאחר ביצוע הבדיקה.

המרכז הרפואי זיו מסר בתשובתו כי נדרש לפרסם בנפרד את זמני ההמתנה לבדיקות ולפיענוח.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי הגופים המקצועיים בתחום הדימות - האיגוד או המועצה הלאומית - לא קבעו זמני פיענוח ומדדים נוספים בתחום זה, והזמנים מושפעים מהיכולות של כל גוף לבצע את הבדיקות. המשרד הוסיף שקיים מחסור ברדיולוגים ברמה הלאומית ולעומתו גידול במספר הבדיקות השנתי. בנסיבות אלו יש קושי לקבוע מדדים קשיחים אשר ידוע שחלק מהמוסדות לא יוכלו לעמוד בהם.



מוצע כי משרד הבריאות, בשיתוף המועצה הלאומית לדימות ונציגי בתי החולים המפעילים מכוני דימות, יסדיר את זמני ההמתנה לפיענוח בדיקות דימות ויגדיר תקן לזמן הפיענוח המרבי. מדידת עמידת בתי החולים בתקן שיקבע המשרד תאפשר לאתר פערים, ובהתאם לתת מענים גם למחסור ברדיווגים, כפי שמפורט להלן. עד שהמשרד יקבע תקן לזמן פיענוח מרבי לבדיקות הדימות מומלץ שמכון הדימות יביא לידיעת המטופלים, כבר בעת זימון התור לבדיקה, הערכה באשר לתוספת הצפויה של זמן הפיענוח ממועד הבדיקה³⁸. לאחר שהמשרד יקבע את פרקי הזמן המרביים לפיענוח בדיקות דימות מומלץ לשקול לשלב עמידה בזמנים אלו כמדד איכות של בתי החולים.

מידת תיקון הליקוי



פיענוח צילומי חזה וצילומים אורתופדיים שלא על ידי רדיווגים

הביקורת הקודמת

ה ל י ק ו י : כל בדיקות הדימות, גם המתקדמות (PETCT, CT, MRI) וגם הפשוטות (צילומי רנטגן חזה ואורתופדיה, למשל), צריכות להיות מפוענחות על ידי רדיווג מומחה. אף שמספרן של בדיקות הדימות (מתקדמות ופשוטות) גדל במהלך השנים במידה ניכרת, תקינת הרדיווגים לא השתנתה מאז נקבעה בשנת 1976. עם הזמן נוצרה מצוקה בזמינותם של רדיווגים, ולכן כ-70% מבדיקות הדימות הפשוטות - צילומי רנטגן חזה ואורתופדיה בבתי החולים - אינן מפוענחות על ידי רדיווגים, אלא על ידי הרופא המטפל, שאינו מומחה בפיענוח בדיקות דימות אלו.

המועצה הלאומית לדימות והמועצה הלאומית לכירורגיה, הרדמה וטיפול נמרץ המליצו בשנת 2013 כי צילומים אורתופדיים פשוטים, לרבות שיקופים, יפוענחו על ידי רדיווג או אורתופד. צילומי חזה ובדיקות דימות אורתופדיות מורכבות כגון CT, MRI ומיפויים יפוענחו ויסוכמו על ידי רדיווג בלבד. במועד הביקורת הקודמת טרם נכתב נוהל בנושא.

ה ה מ ל צ ה : על משרד הבריאות, בשיתוף המועצה הלאומית לדימות, לגבש נוהל שיקבע מי הם הגורמים הרשאים לפענח בדיקות דימות (מתקדמות ופשוטות).

ב י ק ו ר ת ה מ ע ק ב

בביקורת המעקב עלה כי משרד הבריאות לא גיבש נוהל שקובע מי הם הגורמים הרשאים לפענח בדיקות דימות (מתקדמות - CT, MRI, ופשוטות - צילומי רנטגן) ובאילו מקרים.

פ י ע נ ו ח ב ד י ק ו ת ד י מ ו ת פ ש ו ט ו ת : בלוח להלן נתונים הנכונים למועד ביקורת המעקב על צילומי רנטגן חזה (בדיקות דימות פשוטות) שאינם מפוענחים בידי רדיווג.

38 במועד הביקורת הנוכחית רק במועד ביצוע בדיקת ההדמיה בית החולים מודיע לנבדק מהו פרק הזמן המרבי לקבלת הפיענוח.



לוח 3 : שיעור צילומי רנטגן חזה שאינם מפוענחים בידי רדיולוג, ינואר-יוני 2023

צילומי חזה	
הלל יפה	100%
ברזילי	100%
אסותא אשדוד*	100%
נהרייה	90%
זיו	90%
מאיר	60%
שיבא	30%
כרמל	30%
איכילוב	20%
שמיר	19%
וולפסון	15%
צפון	0%
בילינסון	0%
המרכזי בעמק	0%
השרון	0%
יוספטל	0%
שניידר**	0%

על פי נתוני בתי החולים, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

* צילומי ילדים מפוענחים על ידי רדיולוגים.

** בית חולים לילדים.

ירוק - פיענוח על ידי רדיולוג; אדום - שלא על ידי רדיולוג (אלא על ידי הרופא המטפל). ככל שגוון הירוק עמוק יותר שיעור הפיענוחים על ידי רדיולוג גבוה יותר, וככל שהגוון האדום עמוק יותר שיעור הפיענוחים על ידי רדיולוג נמוך יותר.

מהלוח עולה כי רק בחמישה בתי חולים מתוך 17 (צפון, בילינסון, המרכזי העמק, השרון ויוספטל) מפוענחים כל צילומי החזה של מבוגרים בידי רדיולוג. בשני בתי חולים (נהרייה וזיו) רק 10% מהצילומים מפוענחים בידי רדיולוג. בשישה בתי חולים (מאיר, שיבא, כרמל, איכילוב, שמיר ווולפסון) שיעור הבדיקות המפוענחות בידי רדיולוגים נע בין 40% לבין 85%. בשלושה בתי החולים הנותרים (הלל יפה, ברזילי ואסותא אשדוד [פרט לצילומי ילדים]) כל צילומי החזה אינם מפוענחים בידי רדיולוג.

בנוגע לצילומי רנטגן אורתופדיה למבוגרים עלה בביקורת שרק בארבעה (בילינסון, המרכזי העמק, השרון ויוספטל) מבין 17 בתי החולים מפוענחים הצילומים בידי רדיולוג וב-12 בתי חולים בין 90% ל-100% מהבדיקות אינן מפוענחות בידי רדיולוגים. בשניידר כל הבדיקות מפוענחות בידי רדיולוגים.

המרכז הרפואי נהרייה מסר בתשובתו כי בשל מצוקת כוח האדם לא כל בדיקות ה-CT מפוענחות בידי רדיולוגים. מנהל בית החולים ציין: "אנו מתקרבים לקצה גבול היכולת בפיענוח בדיקות CT פשוטות (מוח, חזה ובטן)".

כדי להבטיח שפיענוח צילומי דימות מורכבים וגם פשוטים יהיה מדויק ויסייע לאבחון המצב הרפואי ביעילות, מומלץ שמשרד הבריאות יפעל, בשיתוף המועצה הלאומית לדימות, לגבש נוהל שיקבע מי הם הגורמים הרשאים לפענח בדיקות דימות ובאילו מקרים.



מידת תיקון הליקוי



בקרת איכות של פיענוח בדיקות הדימות

לפיענוח מדויק ומתאים של בדיקת דימות יש חשיבות רבה, שכן טעויות בפיענוח או אי-דיוקים עלולים להוביל לשגיאות באיתור מחלות קשות, לעיכוב במתן טיפול, להתפשטות המחלה ולהקטנת סיכויי ההחלמה. כן הם עלולים להוביל לביצוע הליכים רפואיים מיותרים. ועם זאת, פיענוח בדיקות דימות אינו מדע מדויק, ולעיתים עלול הפיענוח להיות שגוי. גורמים המשפיעים על דיוק הפיענוח הם היבטים אנושיים: רמת המיומנות של המפענח וניסיונו, מידת עייפותו או ערנותו, תנאי עבודתו והעסקתו, וגם להיבטים טכניים יש השפעה על דיוק הפיענוח: למשל רמת הדיוק של המכשיר ואיכות תוצאות הבדיקה שהתקבלה. טעויות בפיענוח יכולות להיות משמעותיות (כגון אי-אבחון של גידול ממאיר) או לא משמעותיות (כגון אי-אבחון של גידול שפיר). מחקרים בעולם מלמדים ששיעור אי-ההתאמות תלוי ברמת המומחיות של הרדיולוגים, במשמעות הממצאים, באזורי הגוף הנבדקים ועוד. מחקרים מצאו כי שיעור אי-ההתאמות בנושאים לא משמעותיים היה 32% ובנושאים משמעותיים 26%³⁹.

אחת הדרכים לצמצם טעויות בפיענוח בדיקות דימות היא פיענוח חוזר (חוות דעת שנייה), שנעשה על ידי מומחה אחר. הצורך בפיענוח הנוסף חשוב בייחוד כשעולה חשד למחלה קשה, כשהאבחנה מחייבת טיפול קשה או ניתוח או כשיש פער גדול בין הפיענוח לבדיקות או לממצאים אחרים. יצוין כי במקרים שאת בדיקות הדימות פיענחו רופאים מתמחים, בכל בתי החולים גם רדיולוג מומחה פיענח אותן, ואולם אין מדובר בפיענוח חוזר, אלא זה חלק מהכשרת הרופא בתקופת התמחותו.

הביקורת הקודמת

ה ל י ק ו י : אין תהליך שיטתי ומובנה לבקרת איכות של פיענוח בדיקות דימות. משרד הבריאות לא קבע כיצד יש לבצע בקרת איכות על הפיענוחים וכיצד לנהל תהליך הפקת לקחים.

ה ה מ ל צ ה : על משרד הבריאות, בשיתוף איגוד הרדיולוגים בישראל ובתי החולים המפעילים מכוני דימות, להסדיר בהקדם מנגנון מובנה ושיטתי לבקרת איכות באמצעות פיענוחים חוזרים, לאחר שנבחנו שיטות לבקרת איכות הנהוגות במדינות אחרות. עליהם לקבוע את המרכיבים העיקריים של תהליך בקרת האיכות, ובין השאר אופן הביצוע; השיעור הנדרש של פיענוחים חוזרים; סוגי הבדיקות לפיענוח חוזר; דרך הדיווח והתיעוד של התהליך; המנגנון להפקת לקחים ודרכי הפצתם; פיקוח ובקרה שוטפים. בקרת האיכות חשובה לקידום המקצועי של הצוותים, למניעת טעויות בפיענוח ולמזעור הנזקים העלולים להיגרם לחולים. אין זה סביר שתחום כה רגיש יתנהל ללא בקרת איכות ראויה.

תגובת משרד הבריאות על הדוח הקודם: חוזר מינהל רפואה שייכתב יקבע תקן לבקרת איכות על פיענוח בדיקות דימות, בהתאם להמלצות המועצה הלאומית לדימות ואיגוד הרדיולוגים בישראל.

GM Briggs et al., "The role of specialist neuroradiology second opinion reporting - Is there added value?" *Clinical Radiology* 63 (2008), pp. 791 - 795; Hani H. Abujudeh et al., "Abdominal and pelvic computed tomography (CT) interpretation - Discrepancy rates among experienced radiologists", *European Radiology* 20 (2010), pp. 1952 - 1957.



ביקורת המעקב

עלה כי אף שמשרד הבריאות ציין בתגובתו לדוח הקודם כי הוא יגבש חוזר שבו יקבע תקן לבקרת איכות על פיענוח בדיקות דימות, הוא לא גיבש חוזר כזה וממילא הוא גם לא קבע בו תקן לבקרת האיכות. המשרד גם לא הסדיר בכל דרך אחרת מנגנון מובנה ושיטתי לבקרת איכות לפיענוח בדיקות דימות באמצעות פיענוחים חוזרים.

המרכז הרפואי נהרייה מסר בתשובתו כי מנגנון פיענוח הוא כלי חשוב, אך נדרש לתקצב אותו לצורך העסקת כוח אדם מקצועי. המרכז הרפואי גם הציע לשקול מנגנון בקרת איכות המתבסס על הצלבה בין בתי חולים וכן כי שימוש בבינה מלאכותית עשוי לסייע בתחום זה.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי הוא לא פרסם חוזר בנושא תקן לבקרת איכות לפיענוח בדיקות דימות, שכן כמקובל בכל תחום פעילות במוסד רפואי, מכון דימות חייב לנהל את הסיכונים ולקיים בקרת איכות; המשרד אינו מתערב בהחלטות קליניות מעין אלה לרבות קביעת תקן לבקרת איכות של בדיקות בכלל ובדיקות הדמיה בפרט.

מומלץ שמשרד הבריאות יסדיר בהקדם מנגנון מובנה ושיטתי לבקרת איכות ויקבע את המרכיבים העיקריים של התהליך. בין השאר נדרש להתייחס לאופן ביצוע בקרת האיכות; להסדרת צעדי פיקוח ובקרה שוטפים; לשיעור הנדרש של פיענוחים חוזרים; לדרך הדיווח והתיעוד של התהליך; למנגנון להפקת לקחים ולדרכי הפצתם.

מידת תיקון הליקוי



שימוש בבינה מלאכותית (AI) בבדיקות דימות

פיתוחים טכנולוגיים בתחום למידת המכונה החלו לשמש בשנים האחרונות גם לפיענוח וניתוח של תמונות דימות רפואיות. אלגוריתמים של בינה מלאכותית (להלן גם - AI) מצליחים לזהות אזורים חשודים בתמונות ההדמיה, וכך לסייע לרופאים בדיוק הפיענוח ובהחליכי האבחון. מחקר שנערך בשוודיה ופורסם בשנת 2023 כלל כ-80,000 בדיקות ממוגרפיה, וממנו עלה כי השימוש ב-AI קיצר את זמן הפיענוח בכ-40% ושיפר את דיוק הפיענוחים בכ-20%⁴⁰.

בבדיקה בבתי החולים עלה כי השימוש ב-AI נעשה במלר"ד למיון הראשוני (טריאז')⁴¹ בתיעדוף מקרים קשים בתחום החזה והמוח וכסיוע לרדיולוגים בתהליכי פיענוח בדיקות מסוימות.

בתי החולים שמשתמשים ב-AI בדימות הדגישו את התרומה של מערכות AI. הן יכולות, למשל, לזהות פתולוגיה חשודה (כמו דימום מוחי, חסימה בכלי דם מוחי) ולהתריע על כך, לסייע בתיעדוף הפיענוח של בדיקות דחופות, לשמש כלי עזר ללימוד מתמחים, וכן ככלי המסייע לרופאים הקלינאים. בלינסון והמרכזי בעמק מסרו שהשימוש במערכות AI מעכב את העבודה דווקא.

⁴⁰ "Artificial intelligence-supported screen reading versus standard double reading in the Mammography Screening with Artificial Intelligence trial (MASAI) - A clinical safety analysis of a randomized, controlled, non-inferiority, single-blinded, screening accuracy study".

⁴¹ תהליך קביעת סדר העדיפויות של הטיפול בחולים בהתבסס על חומרת מצבם.



לנוכח ההתפתחויות הטכנולוגיות ותרומתן לטיב הטיפול, בפברואר 2022 המליצה המועצה הלאומית לדימות למנכ"ל משרד הבריאות לפעול להכנסה מואצת של אמצעי בינה מלאכותית כדי לסייע באופן יעיל יותר בהתמודדות עם הגידול המואץ בהיקף בדיקות הדימות אל מול מספר הרדיוגים הקיים.

באוקטובר 2023 פרסם ארגון הבריאות העולמי (WHO - World Health Organization) הנחיות לשימוש ב-AI שמטרתן להסדיר את השימוש ב-AI במערכות הבריאות בעולם, מתוך דגש על שמירת פרטיות, אבטחת מידע, איומי אבטחת סייבר ונתונים מהימנים.⁴²

בספטמבר 2022 פרסם משרד הבריאות מבחן תמיכה לקופות חולים ולבתי חולים לצורך פיתוח והטמעה של טכנולוגיות רפואיות בתחום הדימות הרפואי.⁴³ מנתוני המשרד עולה שעד אוגוסט 2023 הוגשו בקשות ל-40 מיזמים בתחום טכנולוגיות רפואיות, 15 מהן לשילוב בינה מלאכותית בפעילות הדימות ולייעול תהליכי פיענוח.

בלוח שלהלן מידע על שימוש בתי החולים במערכות AI במכוני הדימות נכון לספטמבר 2023.

לוח 4: שימוש במערכות AI במכוני דימות בבתי חולים

מרכזים רפואיים שבהם יש מערכות AI בדימות	מרכזים רפואיים שבהם אין מערכות AI בדימות
- המרכז הרפואי הלל יפה - בית החולים אסותא אשדוד - מרכז רפואי צפון ע"ש פדה (פוריה) - מרכז רפואי שמיר - רמב"ם - הקריה הרפואית לבריאות האדם - המרכז הרפואי לגליל (נהריה) - המרכז הרפואי ת"א ע"ש סוראסקי (איכילוב) - המרכז הרפואי שיבא תל השומר - מרכז רפואי רבין (בילינסון) - מרכז רפואי מאיר - מרכז רפואי כרמל - המרכז הרפואי קפלן - בית חולים השרון - מרכז רפואי יוספטל - מרכז רפואי העמק - המרכז הרפואי האוניברסיטאי סורוקה	- המרכז הרפואי דיו - המרכז הרפואי ע"ש אדית וולפסון - המרכז הרפואי ברזילי - המרכז הרפואי בני ציון - מרכז שניידר לרפואת ילדים

על פי נתוני בתי החולים, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

מהלוח עולה כי נכון לספטמבר 2023 ב-16 בתי החולים מתוך 21 משתמשים במכוני הדימות במערכות AI. במכוני הדימות בבתי החולים זיו, וולפסון, ברזילי ובני ציון אין שימוש במערכות AI. גם בשניידר אין שימוש במערכות כאלה, אולם לדברי רדיוגים אין עדיין מערכות AI מתאימות לפיענוח בדיקות דימות של ילדים.

⁴² בהנחיות נאמר למשל כי יש לבצע בדיקות יסודיות של אמינות האלגוריתמים לפני ההטמעה שלהם בסביבה קלינית. עוד נאמר כי יש לוודא שה-AI הוא כלי מסייע בידי הרופא ולא מחליף אותו. World Health Organization, *Regulatory considerations on artificial intelligence for health* (2023).

⁴³ משרד הבריאות, "מבחן תמיכה לקופות חולים ולבתי חולים לצורך פיתוח והטמעת טכנולוגיות רפואיות בתחום הדימות הרפואי" (ספטמבר 2022).



המרכז הרפואי ברזילי מסר בתשובתו כי הוא החל להשתמש במערכת AI במכון הדימות לפרק זמן קצוב כדי לבדוק את התרשמותו.

המרכז הרפואי זיו מסר בתשובתו כי ישמח לשלב מערכות AI, והוא רואה חשיבות רבה בהטמעה לאומית ובפיקוח ובתמיכה של משרד הבריאות.

המרכז הרפואי נהריה מסר בתשובתו כי נוסף על סיוע בפיענוח בדיקות הדימות, מערכות הבינה המלאכותית מקצרות את משך הבדיקה ומשפרות את איכותה.

המרכז הרפואי וולפסון מסר בתשובתו כי מאז ספטמבר 2023 הוא הטמיע מערכת AI במכון הדימות והיא פעילה ומתפקדת.

האיגוד הרדיולוגי מסר בתשובתו כי הוא תומך בשילוב מערכות AI בדימות קליני ככל האפשר. הנגישות של בתי החולים למערכת AI התאפשרה הודות לתרומה שהתקבלה בתקופת המלחמה, אך נדרש לתקצב את המערכות גם לאחר המלחמה. האיגוד ציין שמערכות AI אינן חלופה לרדיולוגים אלא נועדו לחזק את יכולותיהם ולהפחית את השחיקה. האיגוד סבור שנכון למועד ביקורת המעקב המערכות מזהות רק חלק קטן מהפתולוגיות הדרושות והוא אינו צופה שינוי ניכר בקצב הפיתוח בשנים הקרובות.

פיילוט שימוש במערכות AI : בפיילוט שערך המרכז הרפואי שיבא בשנים 2022 - 2023 הוא הפעיל מערכת AI על צילומי חזה שבוצעו ופוענחו על ידי הרופאים במלר"ד ובמחלקות האשפוז. בפיילוט נמצאו כ-300 מקרים שבהם יש חשד שהפיענוח שנעשה לא תאם את ממצאי מערכת ה-AI שהתריעה על אפשרות לאזורים חשודים בריאה⁴⁴. בעקבות זאת פנה שיבא לקופות החולים, הציג להן את רשימת המטופלים שבהם נמצאו החשדות, וביקש שיבדקו אם הממצא שאותר ב-AI כבר זוהה ומתועד ברשומה הרפואית של המטופל, ואם הוא טרם זוהה שיבחנו את הצורך לימן את המטופל בדחיפות להמשך בירור וטיפול.

בהמשך לכך, במרץ 2023 העביר המרכז הרפואי שיבא למכבי 133 צילומי חזה של חברה שטופלו בשיבא מתוך אלו שעליהם התריעה מערכת ה-AI במסגרת הפיילוט ולמאוחדת - 144 צילומים כאלה. מכבי מצאה כי ב-37 מהמקרים (כ-28%) יש צורך בהמשך בירור של הממצא, והיא אף החלה לעסוק בכך; מאוחדת סיכמה עם הנהלת שיבא שהמשך הבירור יבוצע בשיבא, באחריות בית החולים.

לנוכח עמדת המועצה הלאומית לדימות לפעול להכנסה מואצת של אמצעי בינה מלאכותית ומאחר שרוב בתי החולים הצביעו על תרומת הבינה המלאכותית לתחום הדימות, מומלץ שמשרד הבריאות ימשיך לעודד שימוש במערכות AI כדי ליעל את פיענוח בדיקות הדימות. מומלץ שהטמעת מערכות ה-AI תיעשה תוך כדי בקרה והפקת לקחים רציפה להמשך יישום מיטבי של ההטמעה. מומלץ לשקול לשלב את השימוש במערכות AI במדדי האיכות של בתי החולים. מומלץ גם שבתי החולים שטרם הטמיעו מערכות כאלו ישקלו לאמץ בתהליכים המתאימים לכך, וכי בתי החולים שהצביעו על עיכוב בעבודה יבחנו מה הם החסמים המעכבים. עוד מומלץ שפעולות אלו ייעשו גם מתוך בחינה של היבטי הגנת הפרטיות והאסדרה הנדרשת בעניין, וכי המשרד יסדיר את נושא השימוש במערכות AI בהוראותיו מתוך התייחסות גם להנחיות ארגון הבריאות העולמי.

תמחור בדיקות דימות

ועדת המחירים המשותפת למשרדי האוצר והבריאות (להלן - ועדת המחירים) מאשרת מחירים מרביים לשירותים המסופקים במערכת הבריאות הממשלתית. נוסף על קביעת מחירים לשירותים, ניתנות לקופות החולים הנחות: בחוק ההסדרים במשק המדינה (תיקוני חקיקה

44 שריות, גושים או גידולים ריאתיים, ממצאים ברקמת הריאה, שמזוהים בהדמיה.



להשגת יעדי התקציב), התשנ"ו-1996 (להלן - חוק ההסדרים)⁴⁵, נקבע מנגנון התחשבות של הנחות הניתנות לקופות החולים הנגזרות מהיקפי הפעילות של הקופות (הנחת קאפ)⁴⁶; הנחות נוספות ניתנות במסגרת תהליכי משא ומתן שמקיים כל מחוז של קופת חולים עם המרכזים הרפואיים המספקים את השירותים (הסכמי תעריף).

מחלוקות בנוגע לתמחור מחדש של בדיקת MRI

הביקורת הקודמת

ה ל י ק ו י : בשנת 2014 תמחר משרד הבריאות מחדש את בדיקות ה-MRI והוזילן. בעקבות זאת בינואר 2015 הגיעו אגף התקציבים במשרד האוצר ומשרד הבריאות להסכמה ולפיה היתרות שיווצרו בעקבות הוזלת מחירי הבדיקות ישמשו להעלאת המחיר של שירותים אחרים המתומחרים בחסר במערכת הבריאות.

מכבי והכללית התנגדו להעלאה והסבירו בתגובתן למשרד מבקר המדינה כי, בין השאר, הוספת מכשירי MRI מגדילה את מספר הבדיקות ואת הוצאת הקופות עליהן, וניתוב היתרות שיווצרו בגין הוזלת מחירי הבדיקות להעלאת מחירים של שירותים אחרים לא יפחית את הוצאת הקופות בגין תוספת בדיקות ה-MRI. לכללית היו גם טענות בנוגע למחיר הבדיקה וגם בנוגע לשיטת החיוב.

נכון למועד סיום הביקורת הקודמת טרם יושבה המחלוקת בין משרד האוצר ומשרד הבריאות ובין קופות החולים, ולכן נמנעה השלמת עדכון מחירי ה-MRI.

ה ה מ ל צ ה : על משרד הבריאות ומשרד האוצר לפעול ליישוב המחלוקת ביניהם ובין קופות החולים ובמידת הצורך לשתף את מנכ"לי המשרדים כדי להגיע להחלטה מוסכמת בהקדם האפשרי.

ת ג ו ב ת מ ש ר ד ה ב ר י א ו ת ע ל ה ד ו ח ה ק ו ד מ : הנושא מטופל בתת-ועדת המחירים, ומתקיים שיח שוטף בין המשרדים. בפברואר 2015 החליטה ועדת המחירים להפחית את מחיר בדיקת ה-MRI ל-1,850 ש"ח ולהסדיר את נושא ייעוד יתרת הכספים. ההחלטה הייתה צפויה להיכנס לתוקף באפריל 2015.

ביקורת המעקב

בביקורת המעקב עלה שהמחלוקות בין משרד הבריאות לקופות החולים יושבו. ביוני 2015 עודכנו תעריפי בדיקות ה-MRI במחירון משרד הבריאות, והם הופחתו בשיעור שבין 16% לבדיקות MRI בית חזה ללא חומר ניגוד (מ-2,192 ש"ח ל-1,840 ש"ח) ל-32% לבדיקות MRI מבנה הלב ללא חומר ניגוד (מ-6,045 ש"ח ל-4,132 ש"ח).

⁴⁵ חוק ההסדרים הוא שם מקוצר לאיגוד של תיקוני חקיקה שממשלת ישראל מגישה לחקיקה בכנסת, כמעט מדי שנה בשנה מאז 1985, העוסק במגוון רחב של נושאים שהממשלה מעוניינת לקדם. החוק מוכר גם בשמות נוספים, ובהם "חוק המדיניות הכלכלית" ו"חוק להגברת הצמיחה והתעסוקה ולהשגת יעדי התקציב".

⁴⁶ בשיטת הקאפינג נקבעת תקרת צריכה שנתית לכל קופת חולים בכל בית חולים כללי ציבורי. בגין שירותים שקופת החולים רוכשת מבית החולים עד תקרה זו היא תשלם לו על פי תעריף התשלום המרבי שנקבע להם, ובגין שירותים שהיא רוכשת מעל תקרה זו היא תשלם לבית החולים על פי תעריף מוזל.



מידת תיקון הליקוי



מחירי בדיקת MRI

לכל פעולה במערכת הבריאות, ובכלל זה בדיקות דימות, נקבע תעריף אשר אמור לשקף תמחור כולל של עלויות הפעולה. תעריפי הבדיקות נקבעים כך:

1. תעריפי הבדיקות בבתי החולים נקבעים לפי מחירון משרד הבריאות, שבמועד ביקורת המעקב היה במוצע⁴⁷ כ-2,200 ש"ח⁴⁸ ובהנחות מסוימות על פי הסכמים (הנחות של 20%-30% על פי הסכמים). קופות החולים רוכשות בדיקות מבתי החולים בתעריף מופחת, כ-1,600 ש"ח, תלוי בהסכמים שלהן עם בתי החולים.

2. את תעריפי הבדיקות במכונים של קופות החולים קובעות הקופות⁴⁹; תעריפים אלו נמוכים ב-40% - 50% מתעריפי בדיקות שנעשות בבית חולים (כולל תקורות ולאחר הנחות בגין הסכמים שיש לקופה עם בית החולים) לחברי הקופה.

3. את תעריפי הבדיקות במכונים אחרים, שאינם בבתי חולים וקשורים עם הקופות, קובעים המכונים, ולקופות ניתנות הנחות על פי הסכמים.

מתוך רצון של קופות החולים לחסוך בעלויות, הן מעדיפות להפנות את חבריהן למכונים המקושרים אליהן. מכבי, למשל, מפנה את חבריה לבדיקות MRI בעיקר למכונים של אסותא מרכזים רפואיים, הכללית - למכון מור, ומאוחדת מפנה את חברי הקופה מאזור ירושלים לבדיקת MRI במכון בירושלים שבו יש לה מכשיר MRI.

מאחר שהפיזור הגיאוגרפי של המכונים המקושרים לכל קופה וקופה מוגבל ומצומצם ביחס לפיזור הארצי של כלל ספקי בדיקות הדימות, הפניית חברי הקופות בעדיפות ראשונה למכונים המקושרים אליהן משיקולים כלכליים עלולה לפגוע בנגישות ובזמינות של בדיקות MRI למטופלים; עדות לכך היא למשל זמני ההמתנה הארוכים יותר לבדיקות הדימות במכבי בכל התחומים בשנת 2022 שהגיעו ל-110 ימים בתחום שד, ל-97 ימים בתחום נוירולוגיה; ל-95 ימים בתחום בטן ואגן ול-76 ימים בתחום שלד ושריר, כמו שעלה בביקורת זו (תרשים 9).

המרכז הרפואי זיו מסר בתשובתו כי נוכח מאפייני הצפון הפריפריאלי - נגישות נמוכה למרכזי בדיקות דימות בשל מרחק רב מהם והמצב החברתי-כלכלי של האוכלוסייה באזור - מטופלים יימנעו לעיתים מביצוע הבדיקות.

לנוכח השלכות של פערי תמחור בדיקות ה-MRI, לרבות הנחות שניתנות, בין מחיר המחירון שקבע משרד הבריאות לתמחור הבדיקה במכונים שאינם בבתי חולים, מומלץ שהמשרד יסדיר את תמחור הבדיקות כדי למנוע פגיעה בשירות הרפואי הניתן לציבור החברים בשל נגישות וזמינות לא מספקות.

⁴⁷ ממוצע מחירון לבדיקה - מחיר מייצג, הערכה בהתבסס על מחירון המשרד לבדיקה; הערכה לפי שכיחות בדיקות ה-MRI לסוגיהן ומתן משקל למחיר כל בדיקה.

⁴⁸ מאז הפחתת התעריף ביוני 2015 עודכן מחירון המשרד בהתאם לשינויים במחיר יום אשפוז (מחירון המשרד צמוד למחיר יום אשפוז).

⁴⁹ למכבי, למשל, יש שני מכשירי MRI וחברה-בת (אסותא מרכזים רפואיים) המפעילה מכשירים כאלה, למאוחדת יש מכשיר שמופעל במרכז הרפואי משגב לדך בירושלים, לכללית יש חברה-בת "מור המכון למידע רפואי בע"מ" שמפעילה מכשירים כאלה.



משרד הבריאות מסר בתשובתו כי השיקולים בהחלטה על המקום שבו תתבצע בדיקת הדימות הם קליניים וכלכליים; הוא הוסיף שגם הסדרי הבחירה משפיעים על היקף הביצוע בפועל של הבדיקות ועל זמני ההמתנה להן. המשרד ציין שבתוכנית עבודתו לשנת 2024 הוא כלל את עדכון התמחור של שירותי הדימות ובכלל זה של בדיקת MRI.

בדיקות דימות במסגרת אשפוז ומיון

הביקורת הקודמת

ה ל י ק ו י : התגמול היומי לבית החולים עבור חולה המאושפז אצלו היה בתקופת הביקורת הקודמת 1,500 - 2,000 ש"ח, בהתאם למחלקה שבה מאושפז החולה. אם חולה מאושפז נבדק בבדיקות יקרות (למשל בדיקת MRI, שעלותה אז הייתה כ-2,200 ש"ח, או בדיקת PETCT, שעלותה אז הייתה כ-4,400 ש"ח) בית החולים אינו מתוגמל בגין בדיקות אלה. למשרד מבקר המדינה הגיע מידע על מקרים שבהם שוחררו חולים ממיון במצב מסכן חיים, והם הונחו לבצע בדיקות דימות במסגרת השירותים שנותנות קופות החולים ועל חשבון⁵⁰ ולחזור לבית החולים עם תוצאות הבדיקה שעשו.

בביקורת הקודמת עלה שיש שונות רבה בין בתי החולים בשיעור בדיקות דימות יקרות שעשו חולים במסגרת אשפוזם מתוך כלל הבדיקות האלה שנעשו במרכזים הרפואיים (לרבות בדיקות לחולים אמבולטוריים). שיעור בדיקות MRI למאושפזים בשמיר, למשל, היה 2.5%, ואילו בשיבא - 17.4%; אשר לבדיקות PETCT, באיכילוב רק 1% מהבדיקות היו של מאושפזים, ובשיבא - 13.9%.

ה ה מ ל צ ה : על משרד הבריאות והמרכזים הרפואיים לעמוד על הסיבה לשונות הניכרת בין בתי החולים בנתוני ביצוע בדיקות דימות יקרות במהלך אשפוז. ראוי כי המשרד ינחה את בתי החולים באילו מצבים יש לבצע בדיקות דימות למאושפזים ולא לשחררם לקהילה. על משרד הבריאות לבצע עבודת מטה לבחינת האפשרות למתן תמריצים לבתי החולים, כך שבתי החולים יעניקו במהלך האשפוז טיפול רפואי ראוי גם אם הוא כולל בדיקות דימות יקרות. יש לוודא כי תמריצים אלו יעודדו את בתי החולים לבצע בדיקות דימות באשפוז כנדרש, ועם זאת לא יגרמו לפריצת תקציב הקופות ללא אפשרות פיקוח.

ביקורת המעקב

בביקורת המעקב עלה כי יש שונות בין בתי החולים בשיעור בדיקות MRI ו-PETCT שנעשו לחולים במסגרת אשפוזם.

למשל, שיעור בדיקות MRI למאושפזים מתוך כלל בדיקות ה-MRI שנעשו במרכזים הרפואיים (לרבות בדיקות לחולים אמבולטוריים) היה בבני ציון ובהלל יפה כ-28%, בשיבא - כ-18%, בקפלן, במאיר ובאיכילוב - כ-6%, בשמיר - כ-4%, בוולפסון וברזילי - כ-3% ובאסותא אשדוד - כ-1%.

אשר לבדיקות PETCT, שיעור הבדיקות למאושפזים מתוך כלל בדיקות אלו היה ברמב"ם ובני ציון כ-3%, בבילינסון ושיבא - כ-2%, בשמיר - כ-1% ובאיכילוב אסותא אשדוד וזיו - פחות מ-1%.

עלה שמשרד הבריאות לא בחן את הסיבות לשונות בין בתי החולים בנתוני בדיקות דימות באשפוז, ולא הנחה את בתי החולים באילו מצבים יש לבצע את הבדיקות לחולים בעת אשפוזם

⁵⁰ חולה בהיריון שנזקקה לבדיקת MRI בדחיפות שוחררה במצב מסכן חיים לביצוע הבדיקה על חשבון הקופה; ילדה שסבלה מכאבי ראש קשים ועלה חשד למצב רפואי מסכן חיים שוחררה לביצוע בדיקת MRI על חשבון הקופה.



טרם שחרורם לקהילה. עוד עלה שהמשרד לא עשה עבודת מטה לבחינת האפשרות למתן תמריצים לבתי החולים, כך שהבדיקות היקרות יבוצעו עוד במהלך האשפוז.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי ההחלטה בדבר ביצוע בדיקות דימות במהלך אשפוז היא החלטה קלינית של הרופא המטפל. אם המטופל יכול להשתחרר מאשפוז ולבצע בדיקת דימות במערך האמבולטורי בתוך פרק זמן סביר, אין שום סיבה לעכבו באשפוז.

מוצע שמשרד הבריאות ינתח את הסיבות לשונות הניכרת בין בתי החולים בביצוע בדיקות הדימות במהלך אשפוז, ובהתאם לתוצאות הניתוח יקבע אמות מידה לקבלת החלטה בבתי החולים באילו מקרים נכון לבצע את הבדיקות במסגרת האשפוז ולא לאחר השחרור מהמחלקות. מומלץ גם שהמשרד יבחן את הנטל הכלכלי המוטל על בית החולים בשל בדיקות דימות יקרות בעת אשפוז ואת הצורך בתגמול בית החולים בגין פעולה כזו.

מידת תיקון הליקוי



סוגיות הנוגעות לכוח האדם בתחום הדימות

הדימותנים הרפואיים (שם מעודכן לרנטגנאים) אחראים בעיקר להיבט התפעולי של בדיקות דימות, כלומר להצבת הנבדק ואמצעי הצילום במקום המדויק הנדרש לבדיקה; ביצוע הצילום על ידי הפעלת מכשיר הדימות; עיבוד הצילומים לצורך האבחון והטיפול; ריכוז, אחסון ושיגור של המידע שיאפשר לרופאים גישה אליו ואבחנה מדויקת להמשך הטיפול הרפואי; הכרת המכשור הרפואי, הפעלתו וצמצום החשיפה המיותרת לקרינה של הנבדק וסביבתו; זיהוי ראשוני של ממצאים משמעותיים המסכנים חיים או איבר; הפעלת שיקול דעת כאשר מדובר במקרה הדורש טיפול דחוף ומיידי והתרעה לרופא המטפל. לשם כך עליהם להיות בעלי ידע מקצועי רחב, לרבות הכרת האנטומיה, הביולוגיה, הפיזיולוגיה והפתולוגיה של גוף האדם.

הסדרת מקצוע הרנטגנאות והדימות על ידי משרד הבריאות

הביקורת הקודמת

במשך שנים רבות הסדיר משרד הבריאות מקצועות מסוימים בדרך מינהלית, מתוך הנחה שיש צורך לבחון את השכלתם והכשרתם של העוסקים בהם. בחלק מהמקצועות ערך המשרד בחינות שהקנו "תעודת הכרה במעמד". כך הוא פעל גם לגבי מקצוע הרנטגנאות והדימות, והנפיק "תעודת הכרה במעמד" לרנטגנאים שהוכשרו בבתי ספר לרנטגן. בשנת 2004 קבע בג"ץ כי התנאי שהציב משרד הבריאות להנפקת "תעודות הכרה במעמד" בלימודים על פי תוכנית שהוכרה על ידיו נעשה בחוסר סמכות שכן נקבע בנוהל ולא בחקיקה מפורשת ועל כן לא עמד בפסקת ההגבלה שבחוק יסוד: חופש העיסוק⁵¹. בעקבות פסיקת בג"ץ נוספת משנת 2005 ביטל המשרד את הנפקת "תעודות ההכרה במעמד" לכמה מקצועות, ובהם מקצוע הרנטגנאות והדימות⁵².

⁵¹ בג"ץ 2921/03 קאופמן ואח' נ' שנון (פורסם במאגר ממוחשב מיום 29.4.04) עסק במטפלים בהבעה ויצירה, אולם פסיקתו משליכה על מקצועות נוספים, לרבות דימותנים.

⁵² בג"ץ 4395/02 האגודה הישראלית לכירופרקטיקה נ' מדינת ישראל משרד הבריאות (פורסם במאגר ממוחשב מיום 21.7.05). העתירה נמחקה בעקבות הסכמת משרד הבריאות לכך שתעודת הכרה לא תהווה תנאי לעבודה על ידי מעסיקים ציבוריים, נוכח העדר הסמכה בחוק להגביל העיסוק במקצוע בדרך של תעודת הכרה ממשרד הבריאות, ונוכח הידיעה שהליך להסדרת העיסוק היה מצוי בעיצומו.



הצורך בהסדרת מקצוע הרנטגנאות והדימות עלה בדוח הוועדה לבחינת כוח האדם במערכת הבריאות משנת 2008, שבו היא המליצה להסדיר את המקצוע בחוק לאלתר. ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת דנה בנושא והחליטה כי הסדרת המקצוע תידחה עד אשר תשלים המועצה להשכלה גבוהה (להלן - המל"ג) את ההכרה האקדמית במקצוע הרנטגן והדימות⁵³.

בדוח הקודם צוין גם כי למרות ההתפתחות בתחום הדימות, המצריכה הכשרת כוח אדם מקצועי בעל מיומנות גבוהה, לא מוענק בארץ תואר ראשון ייעודי לרנטגנאות ודימות. מאז 1987 ועד מועד הביקורת הקודמת המסלול היחיד בארץ להסמכת דימוטנים היה מסלול משולב המורכב מתואר ראשון במדעי החברה והחיים באוניברסיטת בר-אילן ומלימודים והכשרה מעשית בבתי ספר לרנטגן הממוקמים בכמה מבתי החולים⁵⁴.

הליקוי: בהיעדר חוק המסדיר את העיסוק במקצוע היה משרד הבריאות מנוע מלהעניק "תעודת הכרה במקצוע" ולא יכול היה ליישם את תפקידו כמאסדר של מקצועות הבריאות, דהיינו להפעיל בקרה ופיקוח על ההשכלה, על ההכשרה ועל הרמה המקצועית של כוח האדם המועסק בתחום (למעט כוח האדם שהוא מעסיק בבתי החולים הממשלתיים). במצב העניינים דאז לא היו מכוני הדימות בבתי החולים שאינם ממשלתיים (אלה שבבעלות הכללית⁵⁵, בתי חולים ציבוריים, בתי חולים פרטיים ויתר מכוני הדימות בארץ) מחויבים להעסיק מפעילי מכשירי דימות בעלי השכלה כלשהי, ולמעשה הם יכלו להעסיק כל אדם, גם חסר השכלה, בביצוע בדיקות רנטגן הכרוכות בקרינה מייננת.

ההמלצה: משרד מבקר המדינה העיר שזהו מצב חמור המסכן את שלום הציבור, בייחוד בעידן של עלייה בבדיקות מרובות קרינה. בדוח הקודם צוין גם שבמהלך השנים יפרשו משוק העבודה דימוטנים ותיקים שקיבלו תעודת הכרה ממשרד הבריאות עד 2004, ובמקומם יתקבלו למכוני הדימות עובדים חדשים ללא כל השכלה ברנטגן. משרד מבקר המדינה המליץ לחסום לאלתר פרצה מסוכנת זו שנוצרה.

על המל"ג לקיים דיון ענייני באקדמיזציה של לימודי הרנטגנאות והדימות, כמהלך שיבטיח שמירה על רמת לימודים גבוהה ומקצועיות של העוסקים בתחום ההולך ומתרחב, וישמור על בריאות הציבור. בה בעת, על משרד הבריאות בשיתוף המל"ג לקדם חקיקה להסדרת המקצוע, אשר תגדיר את דרישות ההשכלה וההכשרה של העוסקים בו ותקבע מי הגורם שיפקח עליו. עליהם גם להסדיר את הפיקוח על ההכשרה המעשית המתבצעת בבתי הספר לרנטגן.

תגובת משרד הבריאות על הדוח הקודם: החלטת המל"ג בנושא התנאים להפיכת תחום הדימות לתחום אקדמי התקבלה באפריל 2014. המשרד מתנגד עקרונית לעמדת המל"ג הדורשת העברת הפיקוח בנושא ההכשרה המעשית בתוכניות הלימודים במקצועות הבריאות למשרד הבריאות. בכל המקצועות האלה חלה חובה על המוסד להשכלה גבוהה להכשיר את הסטודנטים למקצוע בהיבט העיוני והמעשי גם יחד.

תגובת המל"ג על הדוח הקודם: תחום הרנטגנאות איננו אקדמי, אלא מקצועי/פרופסיונלי והכשרתי, ולפיכך היא אינה רואה הצדקה לאקדמיזציה של לימודי הרנטגנאות. הסדרת העיסוק של רנטגנאים ורדיולוגים והפיקוח על הכשרתם המעשית אינם בתחום סמכותה ו/או אחריותה של המל"ג. היא הדגישה כי אינה פוסלת על הסף הגשת תוכנית אקדמית לקראת תואר ראשון בדימות, והדבר משתקף בהחלטתה מאפריל 2014, אך לשיטתה תואר כזה צריך שיהיה תואר עיוני כללי, שאינו בתחום הרפואי, הכולל רקע תיאורטי אקדמי נרחב.

תגובת אוניברסיטת בר-אילן על הדוח הקודם: בדצמבר 2012 הגישה אוניברסיטת בר-אילן לאישור המל"ג תוכנית אקדמית לתואר ראשון ברנטגנאות, והיא ממתינה לאישור המל"ג על תוכנית זו.

⁵³ בישיבת ועדת המשנה של ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת, במסגרת הצעת חוק להסדרת העיסוק במקצועות הבריאות, 30.9.09; ובדיון נוסף שהתקיים בוועדה, 2.12.09.

⁵⁴ הדסה הר הצופים בירושלים, רמב"ם בחיפה, קפלן ברחובות, שמיר בבאר יעקב ואיכילוב בתל אביב.

⁵⁵ הכללית אימצה את הנחיית משרד הבריאות, שעל פיה במכוני הדימות שלה יועסקו רנטגנאים מוסמכים.



ביקורת המעקב

עלה כי מקצוע הדימותנות הוסדר: בתחילת אוגוסט 2023 פורסם תיקון מס' 8 לחוק הסדרת העיסוק במקצועות הבריאות, התשס"ח-2008. התיקון קבע בין היתר כי דימותן רפואי יהיה בעל תואר אקדמי ראשון בדימות רפואי⁵⁶ או תואר ראשון שניתן על ידי מוסד מוכר להשכלה גבוהה והשלמת לימודים בדימות רפואי לפי תכנית שהמנהל הכיר בה, לפי כללים שיקבע השר באישור ועדת הבריאות של הכנסת. במסגרת זו מוענק תואר ראשון בדימות רפואי באוניברסיטת בר-אילן, במכללת שערי מדע ומשפט ובאוניברסיטת חיפה. כמו כן, משרד הבריאות והכללית פתחו תוכניות להסבת אקדמאים למקצוע דימות רפואי.

על פי נתוני משרד הבריאות, במועד סיום ביקורת המעקב לומדים במוסדות להשכלה גבוהה כ-130 סטודנטים ועוד כ-44 סטודנטים לומדים בתוכנית ההסבה לאקדמאים במרכז הלאומי לדימות שפועל במרכז הרפואי שיבא.

משרד הבריאות עדכן בתשובתו כי במסגרת התוכנית להסבת אקדמאים לדימות לומדים כ-140 סטודנטים, וכי בעקבות תוכנית זו ושתי תוכניות הלימוד החדשות שנפתחו ללימודי דימות, מספר הדימותנים הצפויים לסיים את לימודיהם בשנים הקרובות גדל פי ארבעה.

מידת תיקון הליקוי



מחסור בכוח אדם ותקינה לדימותנים

הביקורת הקודמת

ועדות שונות בדקו במהלך השנים את המחסור בדימותנים כחלק מהגורמים לכשלים הקיימים בתחום הדימות: הוועדה לבחינת כוח אדם בדימות⁵⁷ קבעה בשנת 2005 כי היעדר תקינה מספקת של דימותנים הוא בעיה יסודית בתפקוד מכוני הרנטגן והדימות, גורם לעומס עבודה רב, לתחושת שחיקה בקרב דימותנים ולירידת הביקוש למקצוע. הוועדה לבחינת כוח האדם במערכת הבריאות⁵⁸ קבעה בשנת 2008 כי מקצוע הרנטגנאות והדימות מאופיין בחלקיות משרה, בפיצול תקנים ובחוסר ניידות של עובדים. ישנה מגמת עזיבה של דימותנים לחו"ל, עזיבת המקצוע ומעבר מהמערכת הציבורית לפרטית. המועצה הלאומית לדימות המליצה ב-2011 להגדיל את מספר הדימותנים.

גם משרד מבקר המדינה עסק בנושא: בבדיקה שערך מבקר המדינה כבר בשנת 2002 הוא העיר כי הגידול במספר הבדיקות מחייב תוספת תקנים, ויש לבחון את מצאי כוח האדם הקיים כדי לקבוע כמה תקנים להוסיף⁵⁹. בבדיקה נוספת שערך מבקר המדינה בשנת 2008 נמצא כי תקינת הדימותנים טרם הוסדרה ויש חשש שתפתח מצוקה עקב מחסור בכוח אדם⁶⁰.

⁵⁶ דימות רפואי - הפקת דמות לשם אבחון רפואי או טיפול רפואי באדם, באמצעות קרינה מייננת (צילום רנטגן, CT), גלי קול (אולטרה-סאונד) או מגנט (MRI).

⁵⁷ הוקמה במשרד הבריאות לצורך בחינת מחסור ברדיולוגים ובדימותנים והגישה את מסקנותיה בשנת 2005.

⁵⁸ מונתה בשנת 2006 לבחינת הצרכים העתידיים בכוח האדם במערכת הבריאות, לרבות בתחום הרנטגנאות.

⁵⁹ מבקר המדינה, דוח שנתי 2003, "תכנון כוח אדם במקצועות הרפואה", עמ' 480.

⁶⁰ מבקר המדינה, דוח שנתי 2009, "כוח אדם רפואי וסיעודי - תמונת מצב", עמ' 355.



הליקוי בדוח הקודם: משרד הבריאות לא עסק בתכנון אסטרטגי ארוך טווח למילוי צורכי המשק במקצועות הרנטגן וטרם בחן את המחסור הקיים בדימותנים במכוני הדימות בארץ ואת הצרכים העתידיים בתחום. למשרד גם אין מאגר מידע עדכני על מספר הדימותנים העוסקים במקצוע, על הצפי לפרישתם ועל הצפי להשתלבות דימותנים חדשים בתחום. אשר על כן, מצוי המשרד באי-ודאות בנוגע ליכולתו לספק את צורכי המשק העתידיים בתחום הרנטגן. מאחר שאין ביכולתו לענות על צורכי המשק בתחום הרנטגנאות, מדובר בכשל בתכנון האסטרטגי של המשרד.

ההמלצה: על משרדי הבריאות והאוצר לנסח תוכנית עבודה רב-שנתית שתגדיר את תקן כוח האדם למקצועות הדימות, בהתאם למספר מכשירי הדימות הקיימים ועל סמך התחזית לגידול במספר המכשירים. לשם כך על משרד הבריאות לשפר את המידע שיש לו על היקף כוח האדם המקצועי הקיים. תוכנית סדורה ופיקוח עקבי של משרד הבריאות עשויים להשפיע בין היתר על זמינות בדיקות הדימות, על פיענוח מהיר יותר של סוגים רבים יותר של בדיקות דימות על ידי דימותנים, ועל הקטנת הטעויות בפיענוחים.

תגובת משרד הבריאות על הדוח הקודם: המשרד יוכל לנהל מעקב ורישום שיטתיים על מספר הדימותנים העוסקים במקצוע רק לאחר הסדרת המקצוע בחוק. בתוכנית התאמת תשתיות שירותי הרפואה למגמות והתפתחויות לשנת 2014 נקבע יעד להגדלת מספר הדימותנים כאחד המקצועות בחסר. המשרד ימשיך לבחון את הצרכים הנדרשים בכוח האדם במערכת הבריאות, בהתאם למגבלות הקיימות.

ביקורת המעקב

בביקורת המעקב עלה כי למשרד הבריאות אין תכנון אסטרטגי ארוך טווח למילוי צורכי המשק בדימותנים רפואיים. להערכת המשרד בארץ פועלים כיום כ-1,200 - 1,500 דימותנים רפואיים, אך למשרד אין אומדן כמה דימותנים רפואיים חסרים היום וכמה יהיו חסרים בעתיד כדי לאפשר מתן טיפול ראוי. יצוין כי המחסור בדימותנים רפואיים עלה גם בדיוני המועצה הלאומית לדימותנים⁶¹.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי נעשו במשרד שתי עבודות שמטרתן, בין היתר, לקבוע את מספר הדימותנים הנדרש להפעלת מכשירי דימות, ואולם העבודות טרם אושרו. המשרד הוסיף כי יוכל לבצע תכנון ארוך טווח בנוגע להיקף הצורך בדימותנים לאחר שיוענקו לבוגרי תוכניות לימוד מקצוע הדימות רישיונות לעיסוק במקצוע, תהליך שיחל באוגוסט 2024.

על משרד הבריאות לגבש תוכנית אסטרטגית ארוכת טווח למילוי צורכי המשק בדימותנים רפואיים. במסגרת התוכנית נדרש לקבוע את תקן כוח האדם למקצועות הדימות בהתאם למספר מכשירי הדימות הקיימים ועל סמך התחזית לגידול במספר המכשירים. לצד התוכנית יש לגבש גם את המסגרת התקציבית שתידרש לשם כך ולסכם עם משרד האוצר את מקורות התקציב.

מידת תיקון הליקוי



61 משרד הבריאות, המועצה הלאומית לדימות, סיכומי ישיבות המועצה הלאומית לדימות 27.2.22 ו-8.5.22.



מחסור בכוח אדם ובתקינה לרופאים רדיולוגים ולמומחים ברפואה גרעינית

הביקורת הקודמת

ה ל י ק ו י : למשרד הבריאות אין מידע על מספר הרדיולוגים. הוא גם לא פעל להתאמת היקף כוח האדם הקיים להיקף הדרוש על פי תקנים שקבעו ועדות מקצועיות. התקינה לרדיולוגים, שנקבעה כבר בשנת 1976, אינה עדכנית ואינה תואמת את ההתקדמות הטכנולוגית במהלך השנים. בשנים האחרונות התווספו לבתי החולים מכשירי MRI, שלשם הפעלתם יש צורך הן ברדיולוגים והן בדימוטנים מיומנים, אולם תוספת המכשירים לא לוותה בתוספת כוח אדם בהיקף הולם.

על פי דוח שערך איגוד הרדיולוגים בישראל מ-2011, מספר התקנים המלאים לרופאים רדיולוגים שנדרשו ל-25 המכונים הקיימים היה 666, ואילו מספר התקנים המלאים שהיו באותה עת במכונים היה 434, ומספר התקנים המלאים שנקבעו בהסכם הקיבוצי משנת 1976 היה 183 בלבד.

ה ה מ ל צ ה : על משרדי הבריאות והאוצר לגבש תוכנית עבודה רב-שנתית שתגדיר את תקן כוח האדם למקצועות הדימות בהתאם למספר מכשירי הדימות הקיימים ועל סמך התחזית לגידול במספר המכשירים. לשם כך על משרד הבריאות לשפר את המידע שיש לו על היקף כוח האדם המקצועי הקיים. תוכנית סדורה ופיקוח עקבי של משרד הבריאות עשויים להשפיע בין היתר על זמינות בדיקות הדימות, על פיענוח מהיר יותר של סוגים רבים יותר של בדיקות דימות על ידי רדיולוגים, ועל הקטנת הטעויות בפיענוחים.

ביקורת המעקב

לפי נתוני משרד הבריאות, בשנת 2021 היו רשומים 657 רופאים רדיולוגים שגילם עד 67⁶². בדיוני המועצה הלאומית לדימות מפברואר 2022 צוין כי לנוכח המחסור ברופאים רדיולוגים מתארכים זמני ההמתנה לבדיקות הדימות והזמן לפיענוחם. עוד עלה כי לנוכח המחסור ברופאים רדיולוגים בבתי החולים, נאלצים בתי חולים, ובהם ברזילי, איכילוב, הלל יפה, צפון, זיו, רמב"ם ובני ציון, להשתמש בשירותי מיקור חוץ לפיענוח בדיקות דימות באמצעות רופאים מחוץ לבית החולים.

עלה שמשרד הבריאות לא קבע את תקן כוח האדם הנדרש למקצועות הדימות, ובכלל זה את תקן הרופאים הרדיולוגיים בבתי החולים, בהתאם למספר מכשירי הדימות הקיימים ועל סמך התחזית לגידול במספרם. למשרד גם אין אומדן על המחסור ברופאים אלה. יו"ר איגוד הרדיולוגיה העריך ביוני 2022 כי חסרים 250 רופאים רדיולוגים⁶³.

אשר לרופאים מומחים ברפואה גרעינית⁶⁴ עלה שלנוכח המחסור בהם הוכר מקצוע זה כבר בשנת 2011 כ"מקצוע במצוקה"⁶⁵; בדצמבר 2020 הגדירה גם נציבות שירות המדינה (נש"ם) את המקצוע "מקצוע במצוקה"⁶⁶.

המרכז הרפואי וולפסון מסר בתשובתו כי מועמדים להתמחות בתחום הרפואה הגרעינית אינם בוחרים להתמחות במכונים שבהם אין מכשיר PETCT; כתוצאה מכך מכונים אלו אינם מנוצלים כשדות קליניים, והדבר פוגע ביכולת להכשיר רופאים מומחים בתחום זה. לדעת וולפסון נכון להביא שיקול זה בחשבון בעת ההחלטה על הקצאת מכשירי PETCT. וולפסון הוסיף שנכון היה

62 משרד הבריאות, כוח אדם במקצועות הבריאות 2021 (נובמבר 2022).

63 הכנסת, פרוטוקול מס' 137 משיבת ועדת הבריאות, 6.6.22.

64 התמחות ברפואה גרעינית נמשכת ארבע שנים וחצי לאחר לימודי הרפואה, הכוללות בין השאר לימודי רפואה גרעינית, רדיולוגיה אבחנתית, רפואה פנימית או ילדים, שלושה חודשים באחד מהמקצועות: כירורגיה כללית, כירורגיה אורולוגית, אנדוקרינולוגיה, כירורגיה אורתופדית, ניירולוגיה, אונקולוגיה רפואית, רדיותרפיה, ונוסף על כך שישה חודשים של מדעי יסוד.

65 במסגרת הסכם שכר קיבוצי שנחתם בין הממשלה, שירותי בריאות כללית וההסתדרות המדיצינית הדסה.

66 מכתב נש"ם למנהלי בתי חולים ממשלתיים, "עדכון רשימת המקצועות הרפואיים במצוקה לצורך אישור הארכת שירות לרופאים", דצמבר 2020.



להוציא את מכשיר ה-PETCT מהמגבלות הקבועות בתקנות מכשירים רפואיים, ולחלופין לתכנן פריסה רחבה של המכשירים במוסדות ציבוריים המכשירים מתמחים.

המרכז הרפואי זיו מסר בתשובתו כי התווספו מכשירי MRI במחוז הצפון, אך לא הוסדרה תקינה מתאימה של כוח אדם - דימותנים ורופאים רדיולוגים. הוא ציין באשר לכך, כי נפתח מכון פרטי באזור הצפון וכוח אדם של בית החולים הוסט אליו; לכן יש חשיבות בבחינת מענה שלם, ואין להסתפק בתוספת מכשירים על פי רישיון. המרכז הרפואי הדגיש גם את הצורך בהתאמת תקינת הדימותנים והרדיולוגים לשינויים הטכנולוגיים באמצעי הדימות ואת הצורך בעידוד ותמרוץ של רופאים לבחור בהתמחות זו ושל דימותנים לבחור במקצוע זה. המרכז הרפואי הצביע גם על הצורך בהסדרת ההכשרה והקליטה של דימותנים אשר הוכשרו בחו"ל לרבות ברשות הפלסטינית.

האיגוד הרדיולוגי מסר בתשובתו כי שיעור הרדיולוגים והדימותנים ביחס לאוכלוסייה בישראל הוא מהנמוכים במדינות ה-OECD. במהלך השנים אומנם גדל מספר הרדיולוגים ואף התווספו תקנים ספורים בהתאם למספר מכשירי ה-MRI וכן ניתנה הדרכה בפיענוח בדיקות MRI, אך לא די בכך, שכן הצרכים התגברו ואף נעשו מורכבים יותר; הדבר מביא לשחיקה של הרדיולוגים ואף לנטישת המקצוע. האיגוד ציין שהוא תומך בגיבוש תוכנית לאומית רב-שנתית לתכנון כוח האדם ומכשירי הדימות כדי לעמוד בצורכי העתיד.

משרד הבריאות מסר בתשובתו כי במסגרת התוכנית הלאומית ל-MRI נוספו 137.5 תקנים של רופאים, אחיות, דימותנים ותקנים בתחום המינהל והמשק. כן בוצעו הכשרות לרדיולוגים מומחים לפיענוח MRI. במשרד יוקם בקרוב אגף לתכנון כוח אדם, ואחת ממשימותיו תהיה לקבוע את הצרכים בתחום הדימות.

מומלץ שהמשרד יקבע את תקן כוח האדם במכוני הדימות בבתי החולים, הן לרופאים רדיולוגים, הן למומחים ברפואה גרעינית והן לדימותנים. מומלץ גם שהמשרד יגבש תוכנית רב-שנתית להשלמת האיוש של תקנים אלו.

מידת תיקון הליקוי



היעדר דימותן ראשי במשרד הבריאות

הביקורת הקודמת

ה ל י ק ו י : אף על פי שהרנטגנאות היא מקצוע ייחודי, מתחילת שנות התשעים של המאה העשרים אין במשרד הבריאות תפקיד של דימותן ראשי. נמצא כי יש נושאים אשר אינם מטופלים בשל היעדר דימותן ראשי במטה משרד הבריאות: אין גורם מנחה לתחום הרנטגנאות המתווה את המתכונת להפעלת המכשירים, קובע נהלים ועורך בקורות על מכוני הדימות בנושאי איכות הבדיקות (סוג הצילומים, טכניקת הביצוע, הוספת צילומים כשמתגלה פתולוגיה מסכנת חיים או איבר); אין גורם המוודא שהתכנים המקצועיים הנלמדים בבתי הספר לרנטגן עונים על הצרכים המתחדשים מעת לעת. חלק מהנושאים האלה מבוזרים בין יחידות שונות במשרד, אולם אין גורם שמתכלל אותם בראייה מערכתית.

ה ה מ ל צ ה : לנוכח המורכבות המקצועית וההתפתחויות הטכנולוגיות התדירות בתחום הרנטגן והדימות, לרבות הסיכונים הבטיחותיים הכרוכים בהפעלת המכשירים, ראוי כי משרד הבריאות ישקול את הצורך למנות דימותן ראשי. עד אז על המשרד לקבוע מי הגורם האחראי לנושאים הנזכרים.



ביקורת המעקב

עלה כי בנובמבר 2017 מונה דימותן רפואי ראשי במשרד הבריאות, שמטפל בכל הסוגיות הקשורות למקצוע הדימותנות הרפואית.

מידת תיקון הליקוי



סיכום

דימות רפואי הוא תחום רפואי הכולל בדיקות המדגימות באמצעות תמונות ומקטעים חלקים פנימיים של גוף נבדק. טכנולוגיה זו משמשת לאבחון קליני, לתכנון הטיפול הדרוש, למעקב אחר חולים ולסיוע בעת פעילות פולשנית (לרבות ניתוחים). בדיקות הדימות הן בדיקות בסיסיות הנדרשות כמעט לפני כל אבחון ופעולה רפואית. בעשורים האחרונים חלה בישראל ובעולם עלייה חדה בהיקף בדיקות הדימות במכשירי דימות מהבחינה הטכנולוגית, ובייחוד בבדיקות MRI, PETCT ו-CT.

ביקורת המעקב העלתה כי מרבית מהליקויים שעלו בביקורת הקודמת לא תוקנו:

למשרד הבריאות אין תוכנית רב-שנתית להצטיידות בשלושת מכשירי הדימות. אומנם מאז הדוח הקודם הותקנו מכשירים רבים - 35 מכשירי MRI, 27 מכשירי CT ו-11 מכשירי PETCT, ואולם הם לא הדביקו את המחסור הניכר אז, את הגידול באוכלוסייה ואת הגידול בביקוש לבדיקות אלו. כך יוצא שבמועד סיום הביקורת מספר המכשירים למיליון נפש בישראל קטן מאוד בהשוואה למדינות ב-OECD. הדבר גורם לזמני המתנה ארוכים לבדיקות מסוימות ולביצוע בדיקות בשעות הלילה. בהשוואה לדוח הקודם, בבדיקות מסוימות זמני המתנה לבדיקה התארכו. כמו בדוח הקודם, ליקויים עלו גם בסוגיית בקרת איכות הפיענוח של בדיקות דימות, שאינה מוסדרת ועלולה לגרום לטעויות, להחלטות שגויות ולאי-למידה מטעויות. הטמעת מערכות AI בכלל מכוני הדימות בישראל - טכנולוגיה חדשה יחסית שלא נבדקה בביקורת הקודמת - יכולה לסייע ולייעל את הליכי פיענוח בדיקות הדימות, ומומלץ שהמשרד יעודד את הטמעתה תוך כדי בקרה והפקת לקחים להמשך יישום מיטבי.

עם זאת, עלה בביקורת המעקב שמאז בוצעה הביקורת הקודמת משרד הבריאות הסדיר את מקצוע הרנטגנאות והדימות וכן מינה דימותן ראשי במשרד.

חשיבותן המכרעת של בדיקות הדימות מחייבת את משרד הבריאות לעמוד על הליקויים שעלו בדוח זה; לגבש תוכנית עבודה מלווה בלוחות זמנים למתן מענה לליקויים, שתתייחס לפיזור הגיאוגרפי של מכשירי הדימות; מומלץ לקבוע תקני זמן המתנה מרביים לביצוע הבדיקות ולפיענוחן; ולהסדיר את נושאי כוח האדם: לדימותנים, לרופאים רדיולוגים ולרופאים לרפואה גרעינית, בהתאם להתפתחות הטכנולוגית ולביקוש לבדיקות אלה. עוד מומלץ למשרד הבריאות והאוצר לבחון דרכים לפישוט ולקיצור של הליך מתן הרישיונות למכשירי דימות, מתוך בחינת המשך הצורך במנגנון ה-CON שמטרתו, בין היתר, להגביל את ההוצאה הלאומית על שירותי בריאות, וכן עליהם להכין תוכנית הצטיידות רב-שנתית. כדי להבטיח שהשירות לתושבים יהיה מיטבי ראוי שמשרד הבריאות יתייחס לתחום הדימות כאל אחד מאבני היסוד של הרפואה המודרנית, שנדרש לתכנון ארוך טווח ולתוכנית רב-שנתית, שתקבע את הצרכים ואת המשאבים הנדרשים לכך.



משרד מבקר המדינה
ונציב תלונות הציבור

