

מסגרת אתית לקבלת החלטות, בהקצאת משאבי הנשמה מצומצמים, במהלך משבר נגיף הקורונה

תקציר:

נגיף הקורונה, המתפשט במהירות ברחבי העולם, מעמיד בחודשים האחרונים למבחן את מוכנותה של מערכת הבריאות להתמודד עם מצב פנדמיה בכלל, ועם כזה הצפוי לייצר דרישת משאבים העולה על זמינותם בפרט. מערכת הבריאות כולה, וצוותי רפואת החירום בפרט, נדרשים לנוכח פוטנציאל משבר זה, לנסח בימים אלו דרכי התמודדות לתרחישי קיצון, ובכללן שיטות תיעדוף הקצאתן של מכוונות הנשמה, לכלל המטופלים אשר צפוי שידרשו להן. החלטות תיעדוף אלו מבוססות על שיקולים רפואיים, אשר בחלקם מתקבלים באי ודאות, לנוכח גילויי אף לאחרונה של הנגיף, וכן על שיקולים ערכיים, אשר אין עליהם בהכרח קונצנזוס.

מאיה פלד רז*

מרכז רפואי בני ציון; בית הספר לבריאות הציבור, אוניברסיטת חיפה

מילות מפתח: שבי, טראומה נפשית; הפרעת דחק בתר חבלתית.
:KEY WORDS War captivity; Psychological Trauma; PTSD

הקדמה

לחשיבותו של דיון באשר לבסיס הראוי להנחיות, ולקבלת החלטות מראש באשר למסגרת אתית להקצאתם [7]. ראוייה לפיכך החלטתה של הלשכה לאתיקה של הר"י לנסח נייר עמדה העוסק ב"הנשמה וטיפול נמרץ בימי קורונה סוערים", אשר מטרתו "להקל על הצוותים הרפואיים אשר יאלצו לקבל החלטות קשות, ולספק את המאפיינים אשר צריכים להוות חלק מהשיקולים לקבלת החלטות, אשר אינן רפואיות בלבד" [8].

בהמשך לנייר עמדה זה, ובהמשך לדיון אינטנסיבי ומבורך בנושא בכתבי העת הרפואיים במהלך המחצית השנייה של חודש מרץ 2020, מטרת מאמר זה היא להביא לניסוח מסגרת אתית לקבלת החלטות כאמור, המותאמת לצרכי המערכת במדינת ישראל, כפי שאני חווה אותם מתוקף תפקידי כיועצת אתית ויו"ר ועדת האתיקה במרכז הרפואי בני ציון. אין ביכולתה של מסגרת שכזו למנוע כליל את הקושי שבקבלת החלטות קשות במצבי חוסר ודאות, אך צפוי שיהיה בה כדי לתמוך בצוות, לתת גב תיאורטי איתן לקבלת ההחלטות, ולצמצם ככל הניתן את הדחק (הסטרס) האתי שעמו יתמודדו.

שתי רמות של קבלת החלטות הקצאת משאבים בחסר

הוגנות בהקצאת משאבים מחייבת החלטות בשתי רמות דיון: מאקרו ומיקרו. כאשר סוכן אינדיבידואלי מקבל החלטת הקצאה המשפיעה על אדם פרטני, אנו עוסקים בהחלטה ברמת המיקרו. כשסוכן קולקטיבי, כמו ממשלה או מוסד רפואי, מקבל החלטת הקצאה הנוגעת לקבוצה גדולה – הרי שזוהי החלטה ברמת המאקרו.

תכניות מוכנות למחלות פנדמיות נידונו בהרחבה ונוסחו כחלק מלקחי מגפות ה-SARS וה-MERS שפקדו את העולם בתחילת המאה ה-21. בכלל זה הוצעו מערכים מובנים להתנהלות מערכתית, תיאום, רכש וכיוצא בזה [1-4]. עם זאת, היקף הדיון באשר לתיעדוף משאבים מוגבלים ליד מיטת החולה, קרי – בחירת מתן טיפול ספציפי, שזמינותו נמוכה, למטופל אחד, תוך מניעתו (בכלל או באופן חלקי) מאחר – נותר מצומצם.

כך מצאו עצמם הצוותים הרפואיים בבתי החולים בצפון איטליה, מתמודדים במידה רבה לבדם ועל בסיס אד הוק, עם דילמות הקצאת משאבים מוגבלים, שוברות לב ושוחקות מנטאלית, ללא כל הכנה מוקדמת – תיאורטית ופסיכולוגית כאחד [5]. כתוצאה מכך התקבלו מרבית ההחלטות האמורות, לפחות בתחילתה של ההתפרצות האיטליה, תחת מעטה של בוש ושל היסוס באשר לחשיפת תהליכי קבלתן. איגוד רופאי ההרדמה והטיפול הנמרץ האיטלקי, תוך ניסיון לסייע לרופאים הקורעים תחת נטל הדחק האתי, הנפיק במהלך חודש מרץ 2020 הנחיות באשר להקצאת משאבי הנשמה [6]. הנחיות אלו זכו לביקורת נרחבת, תוך שחברי הוועדה, כותבי ההנחיות, הואשמו בגילנות מחד גיסא ובהגזמת החומרה של מצב החסר מאידך גיסא [5].

אף על פי שכל הנחיה אתית, באשר להקצאת משאבי הנשמה מוגבלים, נידונה מראש לביקורת, אין ספק באשר

*הכותבת היא יועצת אתית ויו"ר ועדת האתיקה במרכז הרפואי בני ציון, ומכהנת כמרצה בכירה בבית הספר לבריאות הציבור, אוניברסיטת חיפה

קבלת החלטות ברמת המאקרו

חשוב להבין, כי גם במצבי חירום, בהם לכאורה דינוי המאקרו כבר אינם רלוונטיים, בשל חוסר יכולת להשפיע על המצאי, ראוי שיינתן מקום משמעותי לדינויים ברמת המאקרו, בעיקר במסגרת חלון ההזדמנויות שבו כבר ידוע מספיק על מאפייני הגל הצפוי, אף זה טרם שטף בפועל את המערכת.

כך, בהקשרו של משבר נגיף הקורונה הנוכחי, מן הראוי לקבל החלטות מאקרו הן מהותיות והן תהליכיות כדלקמן:

• **הנחיה להקפדה על קריטריונים להחרגה (exclusion criteria), לסינון מוקדם של מטופלים אשר הנשמה אינה מתאימה לטיפול במצבם [11,8]** – יש להדגיש, כי גם בימי שגרה מן הראוי להימנע מטיפול חסר תוחלת, אך בשעת חירום, שבה קיים מחסור במשאבי הנשמה, אבחון של מי שהנשמה תייצר לגביו תועלת שולית, שסביר שתפול מהנזק הנספח לה, הוא משמעותי אף יותר. בסינון מוקדם מוקפד, על בסיס קריטריונים להחרגה, יהיה כדי לצמצם בהמשך, בנסיבות שבהן כלו כל הקיצים, את הצורך לנתק בפועל מטופלים אלו ממכונות ההנשמה, כדי להעבירם למי שיכולים להפיק מהם תועלת.

• **הגבלת משאבים לכל מטופל** – ייתכן שיהיה בהמשך לקבל החלטות באשר למירב המשאבים שיוקצו לכל מטופל, אם המערכת תגיע למצב של דרישת יתר, ובכלל זה מספר מרבי של ימי הנשמה שכל מטופל יוכל להיות זכאי להם, או של אנשי צוות אשר יטפלו בכל מטופל.

• **החלטה באשר לזהות השותפים להליכי קבלת ההחלטות ואופן שיתופם** – בהקשר זה יש לקבל החלטה עקרונית, באשר לצורך ו/או ההצדקה לשימוש ב"צוות טריאז" חיצוני לצוות המטפל, כמו גם בייעוץ אתי של ועדה או יועץ מסוים.

בספרות קיימת תמיכה רבה, גם אך לא קונצנזוס, באשר להעברת החלטות ה"טריאז" במצבי חסר לצוות מרכזי, נפרד מהצוות המטפל [12–14] – הכולל "ממונה טריאז" וצוות עם מומחיות בטיפול סיעודי ונשימתי. צוות זה ראוי שיקבל את ההחלטות, יקצה משאבים ויתקשר אותן לצוות המטפל [5]. מינוי צוות טריאז' יאפשר את הרחקת קבלת ההחלטות מהצוות המטפל, יקל עליו את הדחק האתי, ויאפשר במקביל הסתכלות על כלל צורכי ומשאבי המערכת, באופן חוצה מחלקות [15]. מומלץ כי יתקיים קו תקשורת דו כיווני ומובנה בין הצוות המטפל לצוות ה"טריאז", כדי לאפשר באופן ולו מצומצם בקשת "דיון חוזר" על החלטות צוות ה"טריאז" [12–16].

בניגוד להמלצה באשר לצוות טריאז', אשר ראוי לטעמי לאמץ, אינני ממליצה על הישענות על ועדת אתיקה מוסדית לצורך קבלת החלטות חלוקת המשאבים. ועדת האתיקה לא תוכל להתכנס תכופות, היא כוללת חברים שהם אנשי טיפול שנדרשים בשטח ולא דווקא יהיו זמינים במגבלות הלו"ז הנדרש, ותהיה חייבת להישען על מידע שמגיע מהצוות המטפל, תוך נטרול מסוים שלהם. ברור כי ככל שוועדת האתיקה, בהרכבה בשגרה, מיומנת יותר בהתכנסות ובדיק, כך היא תהיה יעילה יותר בייעוץ גם בהקשר זה, אך גם ועדה מנוסה ומשומנת צפויה להיתקל במידה מסוימת בבעיות

במצבי שגרה, מרבית החלטות הקצאת המשאבים מתקבלות ברמת המאקרו. תוך התנגדות אתית-מקצועית נרחבת לעירובם של המטפלים עצמם בקבלת החלטות הקצאה "ליד מיטת החולה המסוים" [9,10].

לעומת זאת, התמודדות עם מצבי חירום, שבהם עולה במהירות ומשמעותית הצורך הציבורי למשאבים על ההיצע שלהם (מצב המכונה surge), אינה מאפשרת את הותרתו של הדיון ברמת המאקרו. מצבים אלו מחייבים צוותים רפואיים, אשר בימות שגרה מתרחקים מדינוי הקצאת משאבים כמו מאש, להתמודד – לעיתים לראשונה בחייהם, עם הצורך בקבלת החלטות קשות באשר לתיעדוף בין חולים. כך הזדמן לי בימים האחרונים לשמוע משפטים כמו "אני לא מקנא במי שיצטרך לקבל את ההחלטות הללו", וכן משפט כמו "אני לא מוכן להיות מנגלה" – גם מרופאים בכירים ומנוסים, שכבר התמודדו עם החלטות טיפול קשות במהלך חייהם המקצועיים.

עקרונות כלליים להתנהלות אתית בתיעדוף מתן טיפול המצוי בחסר

המכון לרפואה האמריקאי הגדיר בשנת 2009 (ובעדכון להנחיה משנת 2012) סטנדרטים לטיפול במצבי משבר [3]. סטנדרטים אלו, הרלוונטיים לתיעדוף משאבים מוגבלים במצבי משבר בכלל, ראוי שישמשו נר לרגלי מקבלי ההחלטות במשבר הקורונה הנוכחי – בהקשרן של החלטות מאקרו ומיקרו כאחד:

- **חובת טיפול:** על הצוות מוטלת החובה לדאוג כמיטב יכולתו לכל קורבנות האירוע – ללא אבחנה על בסיס שאינו רפואי (כגון: גיל, מין, גזע, דת, לאום, מצב כלכלי או סוציאלי).
- **חובת ניהול משאבים:** על הצוות מוטלת החובה לנסות להשיג את התוצאה הטובה ביותר עבור המספר הגדול ביותר של מטופלים עם המשאבים הזמינים. יש לשים לב לכך שהתוצאה הטובה ביותר לא ראוי שתתרגם דווקא ל"הציל את מירב החיים". מוות נוח עשוי להיות תוצאה טובה בנסיבות מסוימות, ולכן לתוצאה שיש להקצות משאבים לקידומה.
- **הוגנות:** על תהליך הקצאת המשאבים להיות מטבעו הוגן כלפי כל הפרטים – להתייחס באופן שווה לכל הפרטים שיש להם מאפיינים וצרכים שווים.
- **עקביות:** יש ליישם את התהליך באותה צורה על כל מי שמגיע לטיפול.
- **מידתיות:** מידת הגבלת המשאבים צריכה להיות פרופורציונאלית לעומס הדרישה להם.
- **שקיפות:** התהליך והקריטריונים לקבלת ההחלטות צריכים להיות שקופים ככל האפשר. יש לקדם שקיפות זו למרות שהדבר קשה כמובן יותר בהחלטות תגובתיות (ריאקטיביות) – המגיבות למצב קיים, במקום כאלה הצופות מראש מצב בעתיד.
- **דין וחשבון (accountability):** הצוות והמוסד בכללותו צריכים להיות מסוגלים להגן על החלטותיהם ולהיות אחראים לגביהן. זה עשוי לכלול תיעוד ובדיקה פוטנציאלית של ההחלטות על ידי המוסד ואולי גם על ידי גופים חיצוניים.

שצוין לעיל הוא נמוך במיוחד לגבי; קרי, כאשר הטיפול הוא חסר תוחלת ומבוצע רק מכיוון שמשאב ההנשמה הוא זמין, ו"שלא יגידו שלא עשיתי". בימי קורונה, עם זאת, לנוכח זמינותו הנמוכה של המשאב, יש לתת משקל מכריע למכלול שיקולים זה.

רצון המטופל

מן הראוי לפעול אקטיבית, ככל שמשאבי הזמן מאפשרים זאת, לביסוס רצונו של המטופל באשר להנשמה ולקדם למתן הנחיות מקדימות כאשר ברצונו של המטופל שלא לקבל טיפול הנשמת/אחר רלוונטי [8]. במקרים המתאימים, יש להסביר למטופל על צפי הגעתו להנשמה, לשאול אותו האם יש לו הנחיות מקדימות רלוונטיות ולאפשר לו להביע עמדה באשר לאי רצונו להיות מונשם – האם הוא מעוניין בכך. הפוטנציאל הגבוה יחסית לסנכרון בין רצון המטופל להיות/לא להיות מונשם לבין שלושת רכיבי התועלת שצוין לעיל, יסייע רבות לקבלת ההחלטות ולהקלת הנטל האתי מכתפי הצוות המטפל/המחליט.

דחיפות הטיפול

אצל מי אי החיבור להנשמה יגרום לנזק מהר יותר?

כמות המשאבים הנדרשת כדי לייצר את התועלת הרצויה

מטופל שהגעה לתועלת/הטבה אצלו מחייבת יותר תרופות, יותר זמן צפוי בחיבור למכונת ההנשמה, יותר מצבת/מאמץ של צוות וכיוצא בזה – ירד ברמת התיעדוף. שיקולי דחיפות הטיפול וכמות המשאבים הנדרשים בשביל לייצר את התועלת – הם שצריכים להכריע בין מקרים אלה מבחינת שיקולים התועלת היחסית למטופל (tie breaker). אם לא ניתן עדיין להכריע בין שני מטופלים, גם לאחר שקילת שיקולים אלו, מן הראוי לבצע בחירה אקראית [12,11].

מתן קדימות לטיפול בצוות רפואי/סיעודי

ככלל, שיקולים של ערכו האינסטרומנטלי של המטופל – מי היה בעבר, כמה תרם בעבר לציבור ומה פוטנציאל התרומה העתידי שלו לציבור – אינם שיקולים שיש לתת להם משקל מרכזי, אם בכלל, בהקשרן של החלטות הקצאת משאבים [13]. עם זאת, כחריג לכלל האמור, מן הראוי לתת קדימות לטיפול באנשי צוות מטפל אשר חלו, גם במקרים בהם מאזן התועלת הרפואי אינו דווקא נוטה לטובתם [5,12,16-18], וזאת משלושה נימוקים עיקריים:

- החזרת אנשי צוות מטפל למצבת המטופלים;
- מחויבות מוסרית מוגברת כלפי מי שמציבים עצמם בסיכון בחזית המאבק במגיפה;
- שימור המורל של הצוות – שלו חשיבות גבוהה בימי משבר.

התאמת קבלת ההחלטות לעומס המערכת

ככל שעומס המטופלים גבוה יותר, והפער בין היצע לביקוש גדול יותר, כך המיקוד צריך להיות יותר בחולים במצב בינוני, ופחות בחולים במצב קשה. במצב משבר אמיתי, המיקוד צריך להיות על אותם חולים שיוכלים ליהנות מהתערבויות יותר קצרות וממוקדות. טיפול בחולים שאינם הקשים

שנמנו לעיל. לא כל שכן ועדה פחות מנוסה ומיומנת – המקרה השכיח יותר במדינת ישראל כיום.

תחת שימוש בוועדת האתיקה ככזו, מומלץ, לטעמי, לגייס אחד או שניים מחבריה המרכזיים והמנוסים של הוועדה כחלק פנימי או נספח לצוות הטריאז', באופן שיאפשר התייעצות מהירה עימו או עימם. ניתן, עם זאת, לעשות שימוש בוועדת האתיקה, במקביל ליעוץ אתי רציף, לצורך בחינה רטרואקטיבית של החלטות הקצאת המשאבים, והפקת לקחים מתמשכת במהלך המשבר [7].

שיקולים אתיים לקבלת החלטות תיעדוף טיפול - ברמת המיקרו

תכניות ופרוטוקולים המעבירים את תוצאות הטיפול בחולה מרמת הפרט לרמת האוכלוסייה, חייבים להיות מבוססים על הקצאה אתית של המשאבים. מדיניות אתית אינה מחייבת את הטיפול בכל האנשים באופן זהה, אלא מחייבת כי הבדלי הטיפול יהיו הוגנים ושווים [2]. אלו השיקולים שראוי לשקלל בקבלת החלטות הקצאת משאבים מוגבלים במשבר:

מקסום תועלת

שיקול מקסום התועלת מוסכם כראשון במעלה בתיעדוף משאבי הנשמה לחולי קורונה [6,15,16]. מקסום תועלת מתפרש לרוב בספרות כשילוב בין הצלתם של כמה שיותר אנשים להצלתם של כמה שיותר שנות חיים [12,13,15]. יחד עם זאת, נראה, כי אין די בשקילת אריכות חיים מצטברת, אלא – בהינתן מידע רלוונטי – מן הראוי לשקול בהקשר זה גם שיקולים של איכות שנות החיים – באופן יחסי למצבו של הפרט במהלך התחלואה החדה (acute) [13] Maximizing (adjusted years of life saved). כך ראוי שרכיבי התועלת יוכרו כדלקמן:

- **הסתברות השגת תועלת מהטיפול:** מה הסיכוי שחיבור למכונת הנשמה אכן יביא לשיפור במצב המטופל המסוים?
- **דלתא של השיפור באיכות החיים של הפרט כתוצאה מהטיפול:** כמה טוב יותר צפוי שיהיה מצבו של המטופל, אם ההנשמה תצלח – יחסית למצבו הנוכחי החד.
- **צפי משך (Duration) התועלת מהטיפול:** כאשר שני מטופלים זהים מבחינת שני השיקולים האחרים – זה שתוחלת חייו הצפויה ארוכה יותר יתועדף. יש לשים לב שגיל אינו דווקא הקריטריון המרכזי, ובוודאי שלא היחיד בהקשר של משך התועלת, שכן למחלות רקע השפעה גדול על תוחלת החיים.

במסגרת השיקולים של תועלת למטופל – יש להביא בחשבון גם את הסיכון לאי יכולת גמילה מהנשמה בסוף התהליך. מטופל אשר ייתכן וחיינו ינצלו אך סביר שיהיה תלוי עד תום ימיו במכונת הנשמה, מן הראוי שירד ברמת התיעדוף – במקרים שבהם הוא למצער "מתחרה" על אותו מכשיר ההנשמה עם מי שסבירות גמילתו מהנשמה גבוהה יותר.

כאמור, שיקולי תועלת אישית מסוג זה מן ראוי שיישקלו בהחלטת הנשמה של כל מטופל – גם בימי שגרה – בעיקר, אם כי לא רק, במסגרת הוראות חוק החולה הנוטה למות – תוך הימנעות מהנשמתו של מטופל, אשר מקדם הרכיבים

טיפול מיטבי במי שלא תועדפו לטיפול מרפא (curative treatment)

החלטה על הימנעות מטיפול נשימתי או הפסקתו במטופל מסוים אין משמעה אי טיפול בצרכיו האחרים. בכלל זה יש לשים דגש במיוחד על קידום המטרות שלהלן, ועל תקצובן [8, 13, 19]:

- מתן טיפול פליאטיבי מלא וטוב למניעת סבל המטופלים שלא יונשמו;
- קביעת תהליכים מובנים להבטחה ככל הניתן של ליווי חולים לקראת מותם, על ידי בני משפחה, באמצעים אלקטרוניים;
- ליווי פסיכוסוציאלי, לצוות ולמשפחות, ככל שמתאפשר במשאבי הזמן של הצוות.

לסיכום

קבלת החלטות הקצאת משאבים ליד מיטת החולה היא אחת המשימות הקשות – מהותית ומוסרית – שניתן להטיל על צוות מטפל ורופאים בראשו. במצב חירום פנדמי, כמו זה שבפנינו, אנו ניצבים כעת, מחויבת המערכת לתמוך בצוות בתהליך החלטות זה, על ידי קביעתה של מסגרת קבלת החלטות אתית. מסגרת שכזו ראוי שתמפה את השיקולים הרלוונטיים – מקצועיים וערכיים כאחד, ותקל על שקלולם, באופן אחיד, גמיש ומהיר ככל הניתן. קידומן של מטרות אלו יקל על הדחק האתי שבו יהיה מצוי הצוות, לכשיידרש לקבל החלטות מסוג זה, ויבטיח ככל הניתן, את קידומו של טיפול טוב כמו גם ערכי ככל הניתן באלו הזקוקים לו. ●

ביותר סביר הרבה יותר להביא להחלמה תפקודית, תוך אפשרות לפרוס את המשאבים המוגבלים על יותר חולים מסוג זה.

הפסקת טיפול, במי שהוחלט בעבר להתחיל טיפול – במקרי קיצון

במדינת ישראל, שבה הפסקת הנשמה במטופל אינה אפשרית מבחינה חוקית, על בסיס שיקולי טובתו שלו – רגישותה של הנחיה זו ברורה. עם זאת, במקרים של מחסור במשאבי הנשמה, בהם אין כל אפשרות אחרת להגדלת המשאבים הזמינים – יש להסיר ממכונת הנשמה מטופל הנמצא בתחתית התיעדוף (לפי הכללים דלעיל), ולהעביר את המכונה למטופל המצוי משמעותית גבוהה ממנו בהערכת התועלת לו/ נזק לצריכת המשאבים [5, 6, 8, 12, 13, 16]. שיטות שיש למצות טרם שימוש בהפסקת הנשמה אקטיבית מסוג זה הן מציאת תחליפים להנשמה מלאה, הסבת מכשור (כגון מכשור הנשמה בהרדמה ניתוחית למכונות הנשמה), ושימוש מחדש לאחר חיטוי של רכיבי מכשור בחסר.

במצב מיטבי, מן הראוי היה לנהל דיון מסודר על סוגיה זו זמן רב טרם מצב החירום [13], אך בהיעדרו של דיון כאמור, ייתכן שכל שניתן לעשות כעת הוא לתמוך בגלוי בצוותים אשר יתמודדו עם הדילמה של הפסקת טיפול כאמור. מן הראוי לאפשר לאיש צוות, אשר הפסקת הטיפול נוגדת את מצפנו, להימנע מלהיות זה שיבצע את הפעולה, תוך העברתה לביצוע למי שהיא תואמת את צו מצפנו – ללא ביקורת על מי מהשניים, ותוך תמיכה פסיכולוגית ומערכתית רחבה.

ביבליוגרפיה

1. Guidance for Establishing Crisis Standards of Care for Use in Disaster Situations. Washington, DC: National Academies Press; 2009, <https://doi.org/10.17226/12749>.
2. Medical Surge Capacity and Capability: A Management System for Integrating Medical and Health Resources During Large Scale Emergencies. 2nd ed. Washington, DC: US Dept of Health & Human Services; 2007.
3. Institute of Medicine, Committee on Guidance for Establishing Crisis Standards of Care: A Systems Framework for Catastrophic Disaster Response. Washington, DC: National Academies Press; 2012.
4. Hick JL & al, Duty to Plan: Health Care, Crisis Standards of Care, and Novel Coronavirus SARS-CoV-2, Journal of the National Academy of Medicine, 5 March 2020.
5. Rosenbaum L, Facing Covid-19 in Italy - Ethics, Logistics, and Therapeutics on the Epidemic's Front Line, NEJM 18/3/2020.
6. Vergano M, Bertolini G, Giannini A & al, Clinical Ethics Recommendations for the Allocation of Intensive Care Treatments, in Exceptional, Resource-Limited Circumstances. Italian Society of Anesthesia, Analgesia, Resuscitation, and Intensive Care (SIAARTI). March 16, 2020 (<http://www.siaarti.it/SiteAssets/News/COVID19%20-%20documenti%20SIAARTI/SIAARTI%20-%20Covid-19%20-%20Clinical%20Ethics%20Recommendations.pdf>).
7. Berlinger N & al, Ethical Framework for Health Care Institutions Responding to Novel Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) Guidelines for Institutional Ethics Services Responding to COVID-19, The Hastings Center, March 16, 2020
8. ההסתדרות הרפואית בישראל, 19/3/2020 (<https://www.ima.org.il/MainSiteNew/ViewCategory.aspx?CategoryId=13118>).
9. Tilbert JC & Sulmasy DP, Context and Scale: Distinctions for Improving Debates About Physician "Rationing", Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine (2017) 12:5.
10. Pellegrino ED, Allocation of resources at the bedside: the intersections of economics, law, and ethics. Kennedy Inst Ethics J. 1994;4(4): 309-17.
11. Mount Sinai Health System - Planning and Implementation of Crisis Standards of Care During the COVID-19 Pandemic, March 2020.
12. Emanuel EJ & al, Fair Allocation of Scarce Medical Resources in the Time of Covid-19.

13. Ventilator Document Workgroup, Ethics Subcommittee of the Advisory Committee to the Director, Centers for Disease Control and Prevention: Ethical Considerations for Decision Making Regarding Allocation of Mechanical Ventilators during a Severe Influenza Pandemic or Other Public Health Emergency, 1 July 2011 (https://www.cdc.gov/about/advisory/pdf/VentDocument_Release.pdf).
14. White DB & al, Allocation of Scarce Critical Care Resources During a Public Health Emergency, Uni. of Pittsburgh Department of Critical Care Medicine, 26 March 2020 (https://ccm.pitt.edu/sites/default/files/UnivPittsburgh_ModelHospital_ResourcePolicy.pdf).
15. Biddison LD, Berkowitz KA, Courtney B & al, Ethical considerations: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. Chest 2014; 146:4 Suppl:e145S-e155S.
16. Zucker H, Adler K, Berens D & al, Ventilator allocation guidelines. Albany: New York State Department of Health Task Force on Life and the Law, November 2015 (https://www.health.ny.gov/regulations/task_force/reports_publications/docs/ventilator_guidelines.pdf).
17. Persad G, Wertheimer A & Emanuel EJ, Principles for allocation of scarce medical interventions. Lancet 2009; 373: 423-431.
18. Gostin LO, Friedman EA & Wetter SA, Responding to COVID-19: How to Navigate a Public Health Emergency Legally and Ethically. Hastings Cent Rep. 26 March 2020.
19. McLean MR, Ethical Preparedness for Pandemic Influenza: A Toolkit, Markkula Center For Applied Ethics, October 2012. <https://www.scu.edu/ethics/focus-areas/bioethics/resources/ethical-preparedness-for-pandemic-influenza>.

כרוניקה

שיטות וחומרי חיטוי בכימיקלים



עשרים דקות לפחות. בקבוצה זו נמנים לדוגמה חומרי חיטוי על בסיס יוני אמוניום רביעוני.

מה מתאים לחיטוי נגיף קורונה החדש? נגיף קורונה החדש בשמו SARS-CoV-19 שייך למשפחת נגיפים בעלי מעטפת שומנית. מבנה זה מקנה להם רגישות רבה למימי שומנים ולדטרגנטים. למעשה, חומרים בכל שלוש הקבוצות שנימנו לעיל מסוגלים לחסל את הנגיף. ברור שחומרים בקבוצה הראשונה, דוגמת תרכובות המכילות כלור כמו היפוכלורייט (בריכוזים של 0.05%-5.0%) יחסלו את הנגיף ביעילות גבוהה ובזמן קצר. כמו כן, מי חמצן בריכוז סביב 6% בצורת תרסיס, ייוון בינרי או באידוי בפאזה גזית, יעילים ביותר. שני חומרים אלה (ואחרים בקבוצה זאת) מחסלים כל ריכוז של נגיף תוך מספר שניות. החומרים בקבוצה השנייה, דוגמת כהלים (בריכוז 62%-70% ואין לעלות עליו) אף הם פעילים בזמנים של דקות בודדות. חומרים בקבוצה השלישית דוגמת תרכובות אמוניום רביעוני, דוגמת בנזאלקוניום כלוריד, (בריכוזים של 0.2%-0.04%) נבדקו אף הם לפעילות נגד נגיף זה ונמצאו יעילים, אך דרוש זמן ארוך יותר להגיע לחיסול מושלם של כל כמות הנגיפים. ראוי להזכיר כי פעילות החיסול של חומרי החיטוי תלויה בריכוז החומר ובזמן המגע עם המזהם, והמכפלה של שני משתנים אלה בדרך כלל קבועה. אפשר לקצר את זמן המגע על ידי הגדלת הריכוז וההיפך. בקישורית המצורפת יש פירוט של נציגי חומרי חיטוי מכל הקבוצות ופעילותם על נגיפי קורונה. כמו כן, הסוכנות להגנת הסביבה בארה"ב פרסמה רשימת חומרים המאושרים לשימוש לחיטוי סביבתי של נגיפי קורונה הכוללת נציגים מכל הקבוצות, כולל ריכוזים וזמן מגע דרוש לחיטוי.

(<http://abramede.com.br/wp-content/uploads/2020/02/PIIS0195670120300463.pdf>, <https://www.ecri.org/components/HDJournal/Pages/Disinfectant-Concentrations-for-EPA-list-N-COVID-19.aspx?tab=2>).

איתן ישראלי

חיטוי בכימיקלים יכול להתבצע בעזרת תמיסות או גזים. שיטות החיטוי הנפוצות ביותר הן בתמיסות, המסוגלות לחטא נוזלים, חפצים ומשטחים. חומרי החיטוי הנפוצים בתמיסות הם הלוגנים, דוגמת כלור ויוד, כהלים, דוגמת כהל אתילי או איזו פרופילי, מי חמצן, תרכובות אמוניום רביעוני ועוד. בין חומרי החיטוי הפועלים במצב גז נמנים, פורמלדהיד, כלור די-אוקסיד, אתילן אוקסיד ומי חמצן בפאזה גזית. חיטוי בגז יעיל לחיטוי חללי אוויר, תיבות כפפות או חדרים ואולמות. חומרי החיטוי המקובלים בשימוש בתמיסות, מסוגלים על פי טווח הפעילות לשלוש קבוצות כמפורט להלן.

חומרי חיטוי בדרגה גבוהה: חומרי החיטוי בקבוצה זו מסוגלים להרוג ריכוזים גבוהים של כל המיקרואורגניזמים כולל נבגים של חיידקים. משום כך, הם נקראים גם ספורוצידיים, כלומר קוטלי נבגים. הקטילה מתבצעת תוך זמן חשיפה קצר לחומר, 5-10 דקות. למעשה, מעצם הגדרת קטילת נבגים, ניתן לכנות חומרים אלה גם כחומרי עיקור בתמיסה. בין חומרי החיטוי בדרגה הגבוהה מונים את האלדהידים (פורמלדהיד וגלטרלדהיד), תרכובות כלור, מי חמצן בריכוז גבוה, וחומצה פאראצטית.

חומרי חיטוי בדרגת ביניים: חומרים בדרגת הביניים אינם מסוגלים לקטול נבגים, אך קוטלים את רוב החיידקים הווגטטיביים, הפטריות, את החיידקים מקבוצת המיקובקטריות (שחפת וצרעת), וכן את רוב הנגיפים. משך זמן החשיפה הדרוש לביצוע החיטוי הוא כעשרים דקות. עקב כושרם לקטול חיידקי שחפת (טוברקולוזיס), הם מכונים גם טוברקולוצידיים. בין החומרים בקבוצה זו נמנים - תרכובות פנוליות, תרכובות יוד וכהלים.

חומרי חיטוי בדרגה נמוכה: חומרים אלה מסוגלים להוריד את ריכוזי המיקרואורגניזמים במספר סדרי גודל, ומתאימים לשימוש בבתי חולים לניקוי וחיטוי משטחים, והורדת רמת הזיהום הסביבתי. הם אינם קוטלים נבגים ואף לא מיקובקטריה. הם מסוגלים לקטול חיידקים וגטטיביים, חלק מפטריות העובש ונגיפים מסוימים. גם כאן דרוש זמן מגע ארוך עם בין החומר המחטא והזיהום, כלומר