

קביעת רגע המות

ד"ר אברהם שטינברג.

חלק א: היבטים היסטוריים, פילוסופיים ורפואיים

קביעת זמן המוות המדויק של האינדיבידואום העסיקה את המחשבה האנושית בכלל ואת ההלכה היהודית בפרט בתקופות שונות. בדורנו־אנו שוב פרצה השאלה במלוא חומרתה וחריפותה—הן בעולם המדעי, המשפטי והמוסרי־הכללי והן בעולם ההלכה והמחשבה היהודית.

קביעת רגע המוות קשורה בהיבטים פילוסופיים, רפואיים, משפטיים, מוסריים והלכתיים סבוכים, והיא בעלת חשיבות מעשית לצרכים שונים.

נושא זה מהווה דוגמא קלאסית לבעיה מודרנית, שיש לגביה התייחסות הלכתית מהמקורות הקדומים דרך ספרות הפוסקים—עד לגדולי הפוסקים בימינו.

בחלק זה של מאמרי ברצוני לדון ולתאר את ההיבטים ההיסטוריים והרפואיים של נושא זה, המהווים מעין פתיחה לחלק השני של מאמרי שבו אדון על ההיבטים ההלכתיים של קביעת רגע המוות.

קווים היסטוריים

כבר בתלמוד מוצאים אנו סוגיות אחדות העוסקות ישירות בבעיה של קביעת רגע המוות ובהשלכות ההלכתיות של קביעה זו, וכפי שיבואר בחלק ב'.

במאה הי"ח התעורר פולמוס נרחב בנושא זה ובהשלכה המיידית של קבורת הנפטר. בשנת 1772 הוציא הדוכס ממקלנבורג פקודה האוסרת קבורה מהירה ומוקדמת, ודרש שיעברו שלושה ימים בין הקביעה הקלינית של המוות לקבורה. סימן המות שנדרש היה עיכול הבשר והופעת כתמי המוות. המטרה הייתה למנוע קבורת אנשים חיים. פקודה זו עוררה התנגדות עזה בין הרבנים, שראו בכך פגיעה בחוקי הדת היהודית. שהרי לפי ההלכה ישנו ציווי לקבור את המת קרוב ככל האפשר לרגע פטירתו ולא להלינו שלא לצורך. לעומתם, היה משה מנדלסון (1729-1786) בין התומכים בהוראת הדוכס והצדיק פקודה זו בנימוקים הלכתיים, אם כי פרסם את דעתו בעילום שם¹. רבי יעקב עמדין (1697-1776) כתב איגרת תשובה למנדלסון ביום ב' תמוז תקל"ב², ובו דחה את כל ראיותיו להצדקת הפקודה, ועמדתו זו שיקפה את דעם של הרבנים כדורו. גם הרב יהודה ליב מרגליות^{2*} דחה את הנימוקים לאיחור קביעת רגע המוות וקבורת הנפטר.

אולם, רבות מהמדינות בתקופה זו אסרו בחוק פלילי לקבור את המת ביום פטירתו, ולאט-לאט נתקבלה גזירה זו גם בין היהודים.

הנושא התעורר מחדש בתקופתו של רבי משה סופר (1762-1839), אשר כתב³: "וכמדומה לי, הואיל במדינת קיסר הורגלו להלין מטעם המלך וגדוליו, נשכח הדבר עד שחשבוהו לדין תורה" (הדברים נכתבו בשנת 1837). אי לכך, בירר הוא מחדש את היסודות ההלכתיים לקביעת רגע המוות, דחה את כל ראיותיו של מנדלסון והכריע לקבור את המת סמוך למותו הקליני. הוא עמד בתוקף על הכרעתו זו וכתב: "וע' כ' כלל הוא לכל המתים, שזהו השעור המקובל בידנו מאז היתה עדת ה' לגוי קדוש, וכל רוחות שבעולם אם ימלאו חפניהם רוח, לא יזיונו ממקום תורתנו הקדושה".

ונה אם במאות ה"ח-י"ט קמו מחדשים שרצו לאחר את זמן המוות מתוך קביעה מדעית (בזמנם), שאין דרך לקבוע סימנים ברורים ומובהקים לרגע המוות, הרי בשנים האחרונות קמו מחדשים ודורשים להקדים את המוות, תוך קביעת קריטריונים מדעיים, שלדעתם מספיקים הם מעל לכל ספק להחליט על רגע המעבר מהחיים למוות.

ניורולוגים צרפתיים⁴ וקצת אחריהם אמריקאים⁵, היו הראשונים שהגדירו את תסמונת מות המוח בשנת 1959. הצרפתים קראו למצב זה *Coma dépassé* — מצב מעבר לתירדמת. במשך הזמן באו כינויים רבים לאותה תסמונת, אשר הצד השווה שבהם הוא ההתייחסות להפסקה בלתי-הפיכה של פעילות המוח כמסמל את מות האורגניזם כולו. האמצאי שאיפשר את השינוי הזה בתפיסה הבסיסית של מות האדם היה האלקטרואנצפאלוגרם. עקב ריבוי דעות וממצאים הנוגעים לקביעת הקריטריונים למות המוח הוקמו — החל משנות הששים ועד היום — ועדות אינטר-דיסציפלינאריות רבות לניסוח הקריטריונים המחייבים. על עצם הקריטריונים הרפואיים אדון להלן. כאן ברצוני לציין מספר ועדות חשובות, שתרמו רבות להבנת הנושא ולהגדרתו.

א. בשנת 1966 אירגנה חברת CIBA כנס עולמי לבעיות השתלת האיברים. בכנס זה הובעו דעות שונות של מדענים ממדינות רבות בקשר לקריטריונים לקביעת רגע המוות. התוצאות סוכמו בספר מיוחד⁶; ב. ב-1968 הוקמה ועדה מיוחדת מטעם ביה"ס לרפואה של אוניברסיטת הרווארד לבדיקת ההגדרות לקביעת רגע המוות⁷. ועדה זו בראשותו של ד"ר הנרי ביצ'ר היתה מורכבת מרופאים ומשפטנים והתפרסמה כוועדת הרווארד לקביעת רגע המוות. היא הטביעה את חותמה על כל הדיונים סביב נושא זה; ג. ב-1968 התכנסה האספה הרפואית העולמית ה-22 בסידני שבאוסטרליה, ובה נוסחה "הצהרת סידני" ביחס לקביעת רגע המוות והשתלת

איברים; ד. ביולי 1969 התכנסה במדריד הוועדה העולמית הראשונה להשתלח איברים ובה נידונה גם שאלת קביעת רגע המוות ע"י נציגי הדתות הגדולות — נצרות, איסלם ויהדות; ה. ב-1970 הוקמה ועדה מיוחדת מטעם החברה האלקטרו-אנצלוגראפית האמריקאנית שהיתה מורכבת מנוירולוגים ואנצלפולוגראפים⁸; ו. ב-1972 נתמנה כח-משימה מיוחדת לבחינת המוות והמיתה מטעם המכון לחברה, אתיקה, ומדעי החיים⁹. ועדה זו הורכבה מרופאים, משפטנים, פילוסופים, ביולוגים, תיאולוגים ואחרים, ומטרתה היתה לעדכן את הקריטריונים של ועדת הרווארד; ז. ב-1974 מונתה באנגליה ועדה רשמית לקביעת הקריטריונים למות מוח. המסקנות פורסמו על-ידי Conference of Royal Colleges and Faculties of the United Kingdom^{10 11}; ח. בארץ פורסמו נוהלים וקריטריונים לקביעת רגע המוות מטעם ועדת רופאים של ביה"ח הדסה, ירושלים, ב-1975¹²; ט. מחקר משותף של תשעה בתי-חולים בארה"ב לקביעת קריטריונים למות המוח פורסם ב-1977 ע"י National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke¹³.

היבטים פילוסופיים

שינוי התפיסה בהגדרת רגע המות גרר בעקבותיו ויכוחים ודיונים משפטיים, רפואיים, מוסריים ודתיים בקנה-מידה רחב. ברצוני להתעכב כאן על היבטים רעיוניים-פילוסופיים אחדים הקשורים בתפיסת רגע המוות.

המוות איננו מאורע חד ומוגדר בכירור, אלא זהו תהליך הבא בשלבים-שליבים. התהליך הוא ממושך ואין נקודה ברורה המבדילה בין החיים למוות. מבחינה ביולוגית קיימת רגישות שונה של איברים, רקמות ותאים בגוף לשינויים האנוקסיים והמטבוליים, ובהתאם לכך קיים "זמן מות" שונה של איברים ורקמות שונות^{14 15}. עקב כך יש להבדיל בין somatic death או organismal death, שמגדיר את מות האורגניזם כיחידה שלמה, לבין necrosis או cellular death, שמגדיר מותם של תאים או איברים בודדים. רגע מותו של אורגניזם כיחידה פונקציונאלית-אינטגרלית ניתן לקביעה מוגדרת בהתאם לקריטריונים מוסכמים, אך קיים ויכוח נוקב כיצד לבחור ולהוכיח קריטריונים אלו.

קיים צורך ברור ומעשי בבחירת סדרת קריטריונים, שיביעו באופן משפטי את רגע המעבר מהחיים למוות. ברם, במידה רבה ניתן לומר שכל מערכת קריטריונים כזו תהיה מלאכותית, שהרי היא באה להגדיר נקודה ושלב מסויים בתוך שורת מצבים מתקדמים.

בעבר היו, כאמור, דעות קיצוניות שסברו שאין כל דרך מדעית להפריד בין מות האורגניזם לבין מות כל תאי הגוף ורקמותיו, ולכן דרשו השתיית קבורת הנפטר למשך שלושה ימים. מעניין שעמדה זו, אשר נציגה היהודי היה מנדלסון, אומצה ע"י הרבנים הרפורמיים עד לפני מספר שנים, בראותם את המנהג האורתודוקסי לקבורה סמוכה למוות כמנהג ברבארי¹⁶. בימינו אין עוד מצדדים ותומכים בגישה זו.

לעומת תפיסה זו התפתחה בשנים האחרונות שיטת מות המוח כמאבחנת מות האורגניזם. שני גורמים עיקריים חברו יחדיו וגרמו להירהורים ולחיפושים אחרי קריטריונים חדשים לקביעת המוות. הגורם האחד הוא הפיתוח הטכנולוגי-רפואי המרשים של אמצעי החיאה מלאכותיים (כדוגמת מכשירי הנשמה, מכונת לבריאות, קוצבי-לב ותרופות יעילות). אמצעים אלו מאפשרים הארכת חיים "וגטיביים" כמעט ללא גבול, תוך הפעלה מלאכותית של הריאות והלב. עובדה זו מפריעה, כמובן, לקביעת המוות על פי הקריטריונים הקלאסיים, אשר מבוססים על פעילות מערכות אלו. הגורם השני הוא ההתפתחות המוצלחת של השתלת איברים חיוניים, ובעיקר הכלייה והלב. כאן דרושה החלטה חדה ומוקדמת של רגע המוות, כך שאיבר ילקח מגוף התורם שעדיין לא נפגמה חיוניותו^{7 9 13}. החברה הבריטית להשתלות קיימה סימפוזיון ב-1975, ובו הודגשה העובדה של מחסור באיברים המתאימים להשתלה. עקב כך דרשה החברה, בין השאר, את שינוי התפיסה בקביעת רגע המוות, כך שניתן יהא להשיג איברים טריים להשתלה¹⁷. ואמנם בקשה זו נתמלאה ע"י ההצעות המקילות של ועדת הקולג'ים המלכותיים של בריטניה^{10 11}. אכן חוקרים שונים התומכים בעמדה זו נתנו גם נימוקים רעיוניים-פילוסופיים להצדקתה, בנוסף לשקולים המעשיים הללו.

בראש וראשונה חשוב לציין את התפיסה המודרנית בהבדל העיוני הבסיסי בין מות המוח לבין מצב של תירדמת ממושכת עם עדות לפעילות מוחית כלשהי (מצב המכונה "וגטיבי"). מוות מוחי הוא מצב של הרס מוחלט של המוח כולו בצורה בלתי-הפיכה, אשר שום טיפול ידוע באותו זמן לא יוכל להשיב את חיותו של המוח. מדובר, אפוא, על הרס הקורטקס וגזע המוח כאחד. במצב זה יוגדר האינדיבידואל כמת למרות שמערכות מסויימות, כולל הלב, עדיין פעילות. זאת לאור ההנחה שבעקבות ההרס המוחלט של המוח תהיה הפסקת פעילות של כל המערכות האחרות בקרוב (imminent) ובדרך בלתי נמנעת (inevitable). מאידך בתירדמת ממושכת מוגדרים החולים כ"צמחים", מאחר והפעילות הקורטיקלית חסרה לחלוטין, אך יחד עם זאת אין להגדירם כמתים מאחר והפעילות הויטאלית החלקית של גזע המוח — כמו ויסות הנשימה, החום ולחץ-הדם — עדיין שמורה. הפתולוגיה והקליניקה של מצב זה סוכמו ע"י מחברים אחדים^{18 19}. הבדל זה לא הובן במלואו בראשית תקופת הדין על תיסמונת מות המוח וגרם לבלבול רעיוני בין מחברים שונים. אכן, יש להדגיש שבכל זאת קיימים מחברים הסבורים שדי בהרס הניאוקורטקס כדי לקבוע את מות המוח, גם אם גזע המוח לא נהרס סופית²⁰.

התפיסה הרואה במות המוח את מות האדם, מתייחסת לפעילות הלב לאחר הרס המוח כפעילות שרירית-רפלקטורית ללא תוכן של חיים מהותיים, ועל כן אין להתחשב בפעילות הלב במצב זה כעדות להמשך קיום החיים.

נימוקים אחרים של המצדדים בתיסמונת מות המוח הם שהארכת חיים במצב זה גורמת סבל נפשי רב לקרובי המשפחה, הפסדים כספיים רבים, והפניית משאבים רפואיים של כח אדם וציוד, שלרוב הם מוגבלים, לצרכים חסרי חשיבות, תוך פגיעה

בצרכים חשובים יותר. ברור הדבר שמבחינה רעיונית-עקרונית לא ניתן לפגוע בחיי האחד כדי להציל את זולתו, ולכן אין בכוחם של כל הנימוקים ה"פרקטיים" כשלעצמם — חשובים ונכבדים ככל שיהיו — לשנות את התפיסה הבסיסית של קביעת רגע המוות. דהיינו, אם מסיבות עקרוניות אין מות המוח מגדיר את מותו של האדם, אין להתחשב בעובדה של סבל המשפחה, "בזבוז" משאבים, חוסר איברים להשתלה וכיוצ"ב, ואין לשנות את הגדרת המוות כדי לפתור בעיות אלו. כל החוקרים הדנים בקריטריונים חדשים לקביעת רגע המוות מדגישים הנחה זו, ודורשים כי תהליכי קביעת המוות והגדרתו לא יושפעו מצרכיהם של אחרים, אלא ייקבעו בהתאם להשקפת העולם הבסיסית ובהתאם למצבו הספציפי של החולה הנדון. ברם, למרות הדגשת הנחה זו מודים חוקרים אחדים, כי הגידול המשמעותי בהשתלת איברים נתן את הדחיפה העיקרית לחיפוש קריטריונים חדשים לקביעת המוות. עובדה זו השפיעה גם על הציבור הרחב, כפי שמתברר מסקר שנעשה לפני מספר שנים, בו נמצא כי 80% מהנשאלים לא התנגדו באופן עקרוני להשתלת כליות, אך חלק ניכר מהם ציין שאחת הסיבות לעובדה שאין הם נושאים בכיסם כרטיס הסכמה לתרומת כליותם לאחר מותם הוא החשש שהאיבר ילקח מהם לפני שאכן ימותו סופית²¹.

ואמנם, הבעיה העיקרית בקביעת מות המוח כמות האדם היא כפולה: קודם כל יש צורך במיומנות ומהימנות מוחלטת מבחינה רפואית-מדעית לקבוע באופן ספציפי ואינדיבידואלי שהרס המוח הוא מוחלט ובלתי-הפיך, אשר יביא בעקבותיו בקרוב וללא כל ספק דום לב והפסקת פעילותו של כל מערכות הגוף, ללא כל אפשרות למנוע הדרדרות זו. כפי שנראה להלן, טרם הגענו למצב זה מבחינה מדעית. אכן, גם אם ניתן להוכיח מצב זה, נשאר השאלה העקרונית האם נכונה המשוואה: מות המוח שווה למות האורגניזם, גם מבחינה רעיונית, דתית ומשפטית. שהרי, כפי שצינתי בראשית המאמר, כל קביעת רגע בתהליך המעבר מחיים למוות היא הגדרתית, ויש לבחון אותה לא רק באמות מידה ביולוגיות אלא גם בקריטריונים פילוסופיים ומשפטיים. יתר על כן, אלו המסתפקים בהגדרת מות המוח גם אם רק הניאו-קורטקס נהרס וגזע המוח עדיין פועל, בודאי זקוקים להגדרות רעיוניות, שאולי מבוססות על תורתו הפילוסופית של דקרט (1596-1650) המזהה את הנפש עם ה"אני חושב" ומזניח לחלוטין את כל שאר סימני החיים²², גישה זו, כידוע, נדחתה לחלוטין, והמגמה השולטת היום בפילוסופיה ובפסיכולוגיה המודרנית היא שאין ערכו של האדם מתמצה בשכלו בלבד. אין לזהות את הנפש עם החשיבה בלבד, מאחר וזוהי רק מניפסטציה אחת מני רבות של הנפש. קיים ויכוח פילוסופי דתי ביחס למקומם ומעמדם של המוח והלב בהגדרת חייו ומהותו של האדם, ושיקולים אלה חייבים להתווסף על הקביעות המדעיות.

לבסוף יש לציין את החשש שהועלה ע"י חוקרים אחדים מפני המגמה לחפש קריטריונים לקביעת רגע המוות חדשים לבקרים כשהמוטיבציה לכך היא משנית לחולה עצמו, וכבר הועלו "המצאות" מרחיקות לכת בצורה שרירותית לחלוטין. לכן יש להקפיד מאד בבחירת הקריטריונים, שיתיחסו לחולה עצמו ולטובתו הבלעדית ללא התערבות שיקולים זרים ומשניים, אף אם חשיבותם גדולה וניכרת.

שיטת הביניים — מבחינת הזמן — לקביעת רגע המוות היא המערכת הקלאסית של העדר נשימה והעדר פעילות הלב, בנוסף להפסקת פעולת המוח. גישה זו שוללת מצד אחד את הצורך בהשהיית גוף המת עד לתהליכי עכול הבשר, מכיון שאין צורך בהפסקת פעילות ביולוגית של כל התאים והרקמות. בהתאם לתפיסה זו נקבע המוות על פי סימנים של הפסקת פעילות איברים חיוניים גרידא. מאידך אין גישה זו מסתפקת במות המוח בלבד, כי בכך שוללים ומוניחים את ערכם של מערכות החיים הבלתי-רצוניים — האנימליים והוגטטיביים. בהתאם לתפיסה זו אין מות המוח קובע את מות האינדיבידואום כולו, כל עוד אחת המערכות החיוניות עדיין פועלת, גם אם בעוד זמן קצר או ארוך תיפסק פעילותה.

היבטים רפואיים

קביעת רגע המוות על פי הקריטריונים הקלאסיים דורשת הוכחות קליניות, ובמידת האפשר גם טכניות ומעבדתיות, להעדר כל פעילות של שלוש המערכות החיוניות של האדם: מוח, נשימה ולב. כך הוגדר המוות במילון המשפטי של בלק (Black): "הפסקת החיים; הפסקת הקיום; מוגדר ע"י רופאים כהפסקה מוחלטת של מחזור הדם ושל התפקודים החיוניים כמו נשימה, דופק וכו'". גישה זו אומצה ע"י מערכת המשפט בארה"ב עד לפני שנים אחדות כשוללת את הפסקת הנשימה בלבד כסימן מוות והדורשת גם את הפסקת פעילות הלב לצורך הגדרת רגע המוות²³.

מאידך קביעת רגע המוות לפי תיסמונת מות המוח מסתפקת בהוכחת הרס המוח, מבלי להתחשב בפעילות הלב. המטרה של כל שיטה קלינית או מעבדתית לקביעת מות המוח היא להוכיח בצורה וודאית את ההרס המוחלט והבלתי-הפיך של רקמת המוח כולה. עד היום הוצעו ונוסחו יותר משלושים (!) שיטות לקביעת קריטריונים למות המוח²³. חלק מהדרישות והקריטריונים משותפים לכולם, אך קיימים הבדלי גישות יסודיים בכמה תחומים בין השיטות השונות. המשותף למרביתם היא הדרישה להעדר נשימה ספונטנית, העדר עדות קלינית לפעילות של גזע המוח ושליית מצב של הרעלה. אך בעוד שהוועדות הראשונות ניסחו קריטריונים נוקשים יחסית ודרשו הוכחות רבות ומגוונות להוכחת מות המוח, הרי שעם חלוף השנים ישנה מגמה הולכת ומקילה בקריטריונים — הן ביחס לאיכותם והן ביחס למשך הזמן הנדרש להוכחת אי-הפיכותו של מות המוח. מבחינה היסטורית מהווים הקריטריונים של ועדת הרווארד בסיס ויסוד לכל ההערכות וההגדרות של הוועדות שקמו אחריה.

להלן סיכום המאפיינים המדעיים, שהוצעו כמגדירים את מות המוח, כלומר ממצאים קליניים, מעבדתיים וטכנולוגיים שנוכחותם דרושה להוכחת הרס מוחלט ובלתי-הפיך של רקמת המוח כולה. הקריטריונים מתחלקים למאפיינים קליניים ומאפיינים טכניים-מעבדתיים.

מבחינה קלינית נדרשות הבדיקות הבאות:

א. מצב ההכרה — חוסר תגובה מוחלט לגירויים כלשהם. גירויי כאב בעוצמה מירבית אינם מעוררים שום תגובה, כגון אנחה, הנעת גפה, הגברת הנשימה וכיוצ"ב;

ב. מצב הנשימה — חוסר נשימה ספונטנית תוך מעקב של 15-60 דקות, לפי הועדות השונות. הבעיה המעשית של הוכחת מצב זה מתעוררת בחולה המחובר למכשיר הנשמה. במקרה זה נדרשת הוכחה של העדר נשימה עצמונית במשך שלוש דקות, לפי ועדת הרווארד¹, ארבע דקות לפי ועדת הדסה¹² או אפילו יותר לפי מחברים אחרים — לאחר ניתוק החולה ממכשיר הנשמה. הניתוק יכול שיעשה באופן מכוון לבדיקת מצב הנשימה העצמונית של החולה, ויכול שיעשה לצורך טיפול בחולה, כגון שאיבת ההפרשות, או לצורך טיפול במכונה, כגון החלפת אויר דחוס או בלון חמצן וכד'.

כדי להימנע מהבעיה של החולה המחובר למכשיר הנשמה, הגדירה ועדה אחרת¹³ את מצב העדר הנשימה העצמונית כך: מצב של העדר נשימה ספונטנית המצריך חיבור של החולה למכשיר הנשמה. אם החולה אינו עושה כל מאמץ נשימתי להתנגד למכשיר הנשמה במשך 15 דקות — הרי הוא נעדר נשימה ספונטנית ללא צורך לבחינת נשימתו ע"י ניתוק מהמכשיר.

ג. מצב נוירולוגי של גזע המוח — העדר פעילות כלשהי של גזע המוח, דבר שניתן להוכחה ע"י העדר רפלקסים במישורים שונים: אישונים מורחבים ובעיקר קבועים ובלתי מגיבים לאור; חוסר תנועות גלגלי העינים לגירויים קאלוריים-וסטיבולריים; חוסר רפלקס קורניאלי; העדר רפלקסים פרינגאליים — בליעה, שיעול, פיהוק, קול; העדר פעילות פוסטורלית (דצרברט או אחר); העדר כל הרפלקסים הקרניאליים.

באשר לרפלקסים הספינליים, דהיינו רפלקסים גדיים (pronator triceps biceps) ותגובה פלנטרית — הועדות הראשונות, ובעיקר ועדת הורווארד, ציינו שהם נעדרים בדרך כלל. אכן קבוצות מאוחרות יותר המעיטו בחשיבות רפלקסים אלה בתהליך קביעת המוות המוחי¹³. הסיבה לכך היא שרפלקסים אלה הם סגמנטליים, ולכן הגיוני יותר שמבחינה פיסיוולוגית אין נוכחותם משנה את אבחנת מות המוח, ואכן הוכיחו את נוכחותם ואפילו חזרתם בחולים שמוחם נהרס לחלוטין²⁴.

ד. מצב לחץ-הדם — ירידה חדה בלחץ-הדם הדורשת שימוש גובר והולך בואזופרסורים על מנת לקיימו. לא כל מנסחי הקריטריונים כללו דרישה זו בהגדרותיהם.

ישנן קבוצות המסתפקות בנתונים קליניים אלו על מנת לאבחן את תיסמונת מות המוח, אך מאחר וההגדרה של התיסמונת דורשת הוכחה סופית של הרס המוח ואי-הפיכותו של מצב זה, דורשים מרבית החוקרים גם הוכחות טכניות-מעבדתיות שונות לקביעת מות המוח.

להלן אמצעים טכניים אחדים המשמשים מדדים לחיותו או מותו של המוח:

א. אלקטראנצפלוגרם — מכשיר זה היה, כאמור לעיל, גורם עיקרי בדחיפה להגדרת תיסמונת מות המוח, וועדות ראשונות שדנו בתיסמונת זו ציינהו כמכשיר יחיד המסייע באבחנה הסופית של מות המוח. אכן, חוסר הידע והנסיון

ההתחלתיים במכשיר זה הביא לידי טעויות אבחנתיות ולקריטריונים בלתי אמינים. בשנים האחרונות, לאחר שהצטבר נסיון רב, נקבעו הנחיות טכניות ברורות לקריאה נכונה הן בארה"ב⁸ והן במדינות אירופה²⁵. ועדה מיוחדת מטעם החברה האנצפולוגרפית האמריקאית⁸ קבעה את הדרישות הבאות: מינימום של שמונה אלקטרודות קרקפתיות ואלקטרודות-התייחסות בתנוכי האזניים; תנגודת בין האלקטרודות של 100-100 000 ohms; פוטנציאלים מלאכותיים כדרך לבדיקת המכשיר; מירווחים בין האלקטרודות של 10 ס"מ או יותר; רגשות של $2.5 \mu V/mm$ במשך חלק מזמן הרישום; שימוש בקבועי-זמן של 0.3-0.4 שניות במשך חלק מזמן הרישום; שימוש בתכשירי ניטור; מבחן תגובה לגירויים חזקים; משך רישום של 30 דקות; וחזרה על רישום ה-א.א.ג. כעבור 24 שעות.

במשך השנים מאז הוחל השימוש ב-א.א.ג. נתגלו ותוארו מצבים שונים הגורמים ל"שקט חשמלי" של המוח, למרות שאין הוא הרוס לחלוטין, וכדי להוכיח את תיסמונת מות המוח יש צורך לשלול מצבים אלה. בין יתר המצבים הללו יש להדגיש את ההרעלה מתרופות, הכוללות בעיקר ברביטורטים, אך תוארו גם כתגובה לתרופות אחרות, כגון דראזפם, מברובמט, טריכלורואפילן, סוקציניל-כלוריד ואחרים. פאונר²⁶ סקר את הספרות הנוגעת לתרופות אלו. מצבים ידועים אחרים הם היפותרמיה, תירדמת מטבולית קשה, מצבים דלקתיים של המוח, ואפילו הידרוצפלוס²⁷.

ברור, שכל הבדיקות הטכניות-חשמליות מסוגלות רק לשער את חייהם או מותם של מיליוני תאים במוח, אך עדיין יתכן שתאים רבים, למרות שהם חיים, לא מגיעים לביטוי חשמלי חיצוני והפוטנציאל שלהם לא נקלט במכשיר ה-א.א.ג.²⁸ מאידך, יש חוקרים הטוענים שאם מקפידים על הדרישות הטכניות של הרישום הנכון והמהימן, מוודאים את מות המוח מבחינה קלינית, ושוללים את המצבים הגורמים ל"שקט חשמלי" למרות שהמוח איננו הרוס לחלוטין — לא נרשם אף מקרה של היוותרות בחיים כשהתרשים האלקטרואנצפולוגרפי היה שטוח²³. ואמנם, כפי שצינתי לעיל, מרבית הוועדות הוסיפו את תרשים ה-א.א.ג כחלק חיוני במערכת הקריטריונים לקביעת תיסמונת מות המוח. אבל יש לציין שקיימות גישות אחדות שביטלו את הצורך הזה וסוברים שה-א.א.ג מיותר ולא נחוץ לאבחנת תיסמונת מות המוח^{29 30}. דעה זו נידחתה ע"י רוב המחברים, בעיקר לאור העובדה שאכן היו מקרים שכל הקריטריונים הקליניים התקיימו פרט להשטחת ה-א.א.ג., והחולה אמנם המשיך לחיות³¹.

ב. סדרת בדיקות אחרת כוללת אבחנת מות המוח ע"י הוכחת חוסר זרימת דם למוח, מתוך הנחה שמצב זה גורם לנוק סופי ובלתי-הפיך לתאי המוח. אי לכך פותחו שיטות שונות לבדיקת מחזור הדם המוחי ומחברים רבים — בעיקר באירופה — כללו הוכחות אלו בתוך הקריטריונים לקביעת תיסמונת מות המוח. השיטה הקלאסית היתה אנגיוגרפיה מוחית, אך חסרונותיה הרבים הם הצורך בהעברת חולה מסוכן המחובר בדר"כ למכשיר הנשמה אל המכון הארטריוגרפי;

חוסר האפשרות הטכנית לבצע בדיקה זו בהרבה בתי-חולים; ובעיקר העמסת פעולה פלשנית ומסוכנת על מחזור דם מוחי הפגוע ממילא וגרימת נזק ישיר ומתקדם למוח. לכן פותחו עם הזמן שיטות פחות מסוכנות ופחות פלשניות להוכחת אותו מצב, כגון אנגיוגרפיה איזוטופית³² ³³ אלקטראסאונד בדרך השגרתית של אכואנצלוגרפיה³⁴ או בעזרת דופלר³⁵; כמו-כן נבדקו שיטות שונות ע"י CT Scan, הבדלי חמצן ורידי-עורקי במוח ותכולת אנזימים והחומצה הלקטית בנוזל השדרתי. שיטות אלו סוכמו במאמרו של בליק²³, אך אין עדיין הסכמה כללית על מידת מהימנותם המוחלטת של שיטות שונות אלו להוכחת מות המוח.

שיטה מדוייקת יותר אך פלשנית ומסוכנת במיוחד במצבים קשים אלו היא החדרת אלקטרודות לעומק המוח לצורך רשום ישיר של הפוטנציאלים החשמליים.

בעיה מעשית בהגדרה הרפואית של מות המוח היא הצורך להוכחת אי-הפיכותו של המצב. לצורך זאת קיימת הדרישה לחזור על מערכת הבדיקות כעבור פרק זמן מסויים ולוודא שאכן לא חל כל שינוי לטובה בתיפקודו ובחיותו של המוח. גם בנקודה זו מוצאים אנו מיגוון רחב של דעות וגישות, ויכולים אנו למצוא זמנים שונים בהתאם לועדות השונות בטווח שבין 1-72 שעות³⁶. הדרישה של ועדת הרווארד היתה 24 שעות, דהיינו הצורך לחזור על כל מערכת הבדיקות להוכחת מות המוח כעבור 24 שעות, ורק אם גם אז נשארת התיסמונת בעינה — נקבע המוות. פרק זמן זה מקובל על חוקרים רבים, אך עם הזמן הוא הלך והצטמצם, עד שיש ועדות המסתפקות אפילו בשעה אחת של שהיה לאחר קביעת הקריטריונים. קבוצות חוקרים אחרות מתייחסות יותר לסוג הבדיקה, ערכה וחשיבותה באבחנה הסופית של מות המוח, ובהתאם לתוצאות אלו קובעים את משך הזמן הדרוש עד לבדיקה חוזרת.

הגישה המתחשבת במוות המוח כקביעת מות האינדיבידואום כולו אינה מתחשבת כלל וכלל בהמשך פעילות הלב. בהתאם לקריטריונים השונים בהחלט ייתכן שהאדם יוכרז כמת למרות שלבו ימשיך לפעום שעות, ימים ואפילו חדשים לאחר מכן. קריטריונים נוקשים יותר — מאסכולת ועדת הרווארד — הוכיחו הפסקת פעילות הלב שעות עד מספר ימים לאחר מות המוח, בעוד שלפי קריטריונים מקילים יותר — מאסכולת המכון הלאומי של ארה"ב להפרעות נוירולוגיות¹³ — המוות הסומטי-קרדיאלי חל תוך שלושה חדשים (!) מרגע קביעת מות המוח.

הגישה הרפואית שהוצגה עד כה מעוררת שתי בעיות חשובות:

א. המצב האימיננטי למוות כל איברי הגוף — כפי שנדרש בהגדרה של מות המוח — איננו מוגדר דיו, שהרי, כאמור, הוא יכול לקרות אפילו לאחר מספר חדשים; ב. המצב ה"בלתי-נמנע" של המוות, שאף הוא חלק אינטגרלי של הדרישה לקביעת המוות על פי מות המוח — אף הוא עשוי להשתנות ע"י שיפור הולך ומתקדם במדע הרפואי והטכנולוגי.

לאור זאת ישנה בשנים האחרונות מגמה לגישה אחרת בהגדרת תיסמונת מות המוח, היא הגישה הפתולוגית. לפי שיטה זו מוגדר מות המוח כאשר חלו ברקמתו שינויים סטרוקטורליים בלתי-הפיכים. בליק²³ סיכם במאמרו נתונים שונים שנמצאו בבדיקות הפתולוגיות של המוח לאחר המוות, והמטרה היא להגדיר קני-מידה קליניים שיעידו בעקיפין על נוכחות הנוק הפתולוגי המצופה.

גם לשיטה זו שתי בעיות חשובות: א. הגדרת השינויים הפתולוגיים המינימאליים שנוכחותם מספקת לקבוע הרס מוחלט ובלתי-הפיך של תאי המוח; ב. להוכיח שהשינויים הפתולוגיים שמתגלים בבדיקה שלאחר המוות היו הגורמים למוות ולא תוצאה של המוות עקב ירידה בזרימת הדם למוח.

הגישה הפתולוגית היא בראשית צעדיה ויתכן שבעתיד יהיו הגדרותיה תואמות יותר את קביעת מצב מות המוח.

לאור ריבוי השיטות לקביעת קריטריונים לתיסמונת מות המוח ולאור הבעיות המעשיות בקביעה מדעית-רפואית אינדיבידואלית להתמלאות הקריטריונים הנדרשים, טרם גובשה מדיניות רפואית מוסכמת בארה"ב לאבחנת מות המוח. ארגונים ארציים של נוירולוגים ונירוכירורגים בארה"ב מנסים להגיע לניסוח מוסכם של קריטריונים אלה³⁷.

ספרות:

1 "המאסף", אדר תקמ"ה, והועתק ב"בכורי העתים", תקפ"ג, עמ' 82; עורך "המאסף", יצחק אייזל, פרסם בשנת 1797 חוברת בגרמנית באותיות עבריות: "כלום לפי חוקי ישראל אסורה באמת הלנת המת?" ובו סיכום הדעות בעקבות מנדלסון.

2 "בכורי העתים", תקפ"ד, עמ' 229-232.

א2' פורסם בספרו של ד"ר נ. ה. שלעזינגער, שאלת חכם, פרנקפורט דאדר, תקנ"ז, עמ' כ.

3 שאלות ותשובות חתם-סופר, יו"ד, של"ה.

4 Malloret P. & Goulan M., Rev Neurol (Paris), 101:3, 1959;

5 Fischgold H & Mathis P, Electroenceph. Clin Neurophysiol, supp. II:1, 1959;

6 Transplantation: Practical Possibilities from Ciba-Foundation Symposium: Ethics in Medical Progress, Boston, 1966;

7 Report of the Ad-hoc Committee of Harvard Medical School to examine the Definition of Brain Death, JAMA, 205:85, 1968;

8 Report of the Ad-hoc Committee of the American Electroencephalographic Society, Neurology, 20:525, 1970;

9 Task Force on Death and Dying, JAMA, 221:48, 1972;

10 Diagnosis of Brain Death, Lancet, 2:1069, 1976;

11 Diagnosis of Brain Death, BMJ, 2:1187, 1976;

12 מכתב לחבר, ל"ו:8, 1975;

13 An Appraisal of the Criteria of Cerebral Death, JAMA 237:982, 1977;

14 Morrison, R.S., Science, 173:694, 1971;

15 Kass, L.R., Science, 173:698, 1971;

- 16 Jewish Encyclopedia, 3:434;
 17 BMJ, 1:251, 1975;
 18 Jellinger K, Neuropathol. Pol., 12:195, 1974;
 19 Jennet B., Resuscitation, 5:49, 1976;
 20 Editorial, Lancet, 2:590, 1971;
 21 Moores E. et al., BMJ, 1:629, 1976;
 22 דקרט, על המתודה, מאמר ה, עמ' 46-57;
- 23 Black, P.M., New Engl. J. Med., 299:338, 393, 1978;
 24 Ivan, L.P., Neurology, 23:650, 1973;
 25 Anesthesiology, 40:391, 1974;
 26 Powner, D.J., JAMA, 236:1123, 1976;
 27 Arch. Int. Med., 121:511, 1968;
 28 Parkinson, D., J Neurosurg. 38:399, 1973;
 29 Mohundás, A. & Chou S.N., J Neurosurg. 35:211, 1971;
 30 Walker, A.E., J Neurosurg. 44:1, 1976;
 31 Belton, C.F. et al., Lancet, 1:535, 1976;
 32 Goodman, J.M. & Heck, L.L., JAMA, 238:966, 1977;
 33 Ashwal, S. et al., J Paediatr., 9:722, 1977;
 34 Mematzu, S. & Walker, A.E., John Hopkins Med. J., 135:383, 1974;
 35 Yomeda S. et al., Stroke, 5:707, 1974;
 36 Editorial, Ann Intern. Med., 74:1003, 1971;
 37 Trans Ann. Neurol. Assoc., 101:322, 1976;