



הנשימה. הסימפון הראשי הימני מתפתח באופן אנכי וישר, והסימפון הראשי השמאלי מתפתח בצורה אופקית, בגלל דחיקתו עקב התפתחות הלב. בין החדשים 4-6 לחיי העובר מתחילים להופיע היסודות הראשונים של רקמת הריאה. בחיים העובריים מלאות בועיות הריאה בנוזל, ועם הנשימה הראשונה מיד לאחר הלידה הן מתחילות להתרחב, להתרוקן מהנוזל ולהתמלאות באוויר. הבועיות ממשיכות להתפתח ולהתווסף גם לאחר הלידה ועד גיל 5-6 שנים. בזמן הלידה יש כ-24 מיליון בועיות, ושטח הריאות המיועד לשחלוף הגזים ביילוד הוא 2.8 מ"ר.

מיקום — שתי הריאות נמצאות בבית החזה, וממלאות את חללו. ביניהן מצוי חלל הביניים, שבו נמצא הלב, כלי הדם הגדולים, הקנה והוושט. הריאות מופרדות מחלל הבטן על ידי הסרעפת.

מבנה — הריאה הימנית גדולה מהריאה השמאלית. משקל הריאות הוא כ-600 גרם. מספר הבועיות בריאות של המבוגר מגיע לכדי 300 מיליון, ושטח

ראות

א. הגדרת המושג

הריאות הן איברי הנשימה, היינו המקום בו מתבצעת פעולת הנשימה, שהיא שיחלוף החמצן ודו-תחמוצת הפחמן בין תאי הגוף לבין האוויר החיצוני. לפי חז"ל מקור השם ריאה הוא שמאירה את העינים¹, היינו כשאוכלים אותה יחד עם תבלינים אחרים.

במשנה נקראת הריאה גם בשם קנה².

הענף ברפואה העוסק באיבחון ובטיפול במחלות ריאות הוא פולמונולוגיה³.

ב. רקע רפואי

הריאות הן איבר זוגי המופקד על הנשימה, היינו קליטת החמצן מחוץ לגוף ופליטת דו-תחמוצת הפחמן מתוך הגוף.

התפתחות עוברית — ביום ה-25 לחיי העובר מתחיל תהליך יצירת מערכת

מהמילה הלטינית pulmo = איבר הנשימה + logos = תורה.

[1] חולין מט א. [2] ב"ב פג ב, וברשב"ם שם [3] pulmonology. מילה מורכבת ד"ה הקנה.

ביחידה נשימתית המורכבת מנאדיות¹², שנראית כאשכול ענבים, ובה מתבצע שיחלוף הגזים. חלק מהתאים המהווים את רקמת הנאדיות ביחידה הנשימתית מפרישים חומר מיוחד¹³, שתפקידו להוריד את מתח הפנים של האונית, ובכך נותרת האונית פתוחה גם בסוף הנשיפה. דבר זה מונע את תמט הריאות, ומקטין את המאמץ הנשימתי.

הריאות המיועד לשחלוף הגזים במבוגר מגיע לכדי 80 מ"ר. שטח זה גדול פי 40 משטח כל גופו של המבוגר הממוצע.

מקום כניסת הסימפונות הראשיים, כלי הדם והעצבים אל תוך הריאות נקרא 'שער הריאה'⁴. הריאה הימנית מחולקת לשלוש אונות, ואילו הריאה השמאלית מחולקת לשתי אונות.

מחזור הדם — דם מחזור מכל הגוף מובל במערכת הוורידית אל הפרוזדור הימני של הלב. עורק הריאה מביא דם מחזור מהחדר הימני של הלב אל הריאה, והוא מתפצל בתוך הריאה לעורקים קטנים והולכים, עד לנימיות קטנטנות העוטפות את נאדיות הריאה. בנאדית הריאה משתחרר דו-תחמוצת הפחמן מהעורקיות, ויוצא דרך מערכת הסימפונות החוצה בנשיפה. אוויר מחומצן הנכנס בשאיפה מהחוץ דרך מערכת הסימפונות לתוך הריאות, נכנס מהנאדיות לתוך הנימיות הוורידיות הקטנטנות העוטפות את הנאדיות, וכלי הדם הוורידיים הולכים וגדלים עד שהם יוצאים מכל ריאה בצורת שני וורידים, הנכנסים לפרוזדור השמאלי של הלב, ומשם מועבר דם מחומצן דרך המערכת העורקית לכל הגוף.

פעולת הנשימה נעשית על ידי כיווץ

הריאות מצופות בקרום-האדר⁵, אשר מורכב משני עלים, וביניהם כמות קטנה של נוזל. הלחץ התת-אטמוספרי שבין שני עלי האדר מאפשר את התפשטות הריאות.

נתיב האוויר עובר מחלל הפה דרך הגרון⁶ לקנה הנשימה⁷, ומשם לעץ הסימפוני⁸. הגזים בנפח האוויר באזורים אלו אינו עובר שחלוף, והוא נפח מת⁹.

קנה הנשימה בנוי מטבעות סחוסיות, שקצותיהם מחוברות בשריר חלק. התכווצות השריר מביאה להקטנת קוטרו של קנה הנשימה. הקנה נחלק בחלקו התחתון לשני סימפונות ראשיים¹⁰, אשר נכנסים לשתי הריאות דרך שער הריאה. הסימפונות הראשיים נחלקים בתוך רקמת הריאה לסמפונות משניים ההולכים וקטנים, עד לסימפוניות¹¹ קטנות שקוטרן כמ"מ אחד. הסימפוניות מסתיימות

האוויר מהפה, אך הוא גם שומר על דרכי הנשימה התחתונים מפני כניסת מזון או משקה, וכן נמצאים בו מיתרי הקול, ובכך הוא משמש ליצירת הקול. [7] trachea. [8] bronchial tree. [9] dead space. [10] bronchi. [11] bronchioles. [12] alveoli. [13] surfactant.

[4] hilus. [5] pleura. [6] larynx. בלשון המקרא משמש המונח גרון בכמה משמעויות — הלוע או בית הבליעה (ירמיה ב כה; תהלים ה י); הצוואר החיצון (ישעיה ג טז; יחזקאל טז יא); מוצא הקול והמשך קנה הנשימה (ישעיה נח א; תהלים סט ד; שם קטו ז), והוא המובן בשימוש העברית המודרנית. הגרון הוא ראשית מעבר

אנטומיה

קרומי הריאה — חז"ל ידעו, שהריאות מוקפות בשני קרומים¹⁵. יש מי שכתב, שאין הכוונה לשני עלי האדר¹⁶, שהרי חז"ל תיארו את המצב כשהריאות מחוץ לגוף הבהמה, אלא הכוונה לאנדותרל של רקמת הריאה, ולעלה האדר הפנימי¹⁷.

קנה הריאה — הצינור¹⁸ העובר מהחלק התחתון של הגרון עד להתפצלות שני הסימפונות הגדולים מכונה בחז"ל בשלושה מינוחים: גרגרת, קנה, סימן. הגרגרת מתייחסת לטבעות הסחוסיות, הקנה הוא הקרום שתחת לטבעות, והסימן הוא שם כולל לכל הצינור¹⁹. בתלמוד מצינו שם נוסף לטבעות הסחוסיות — חוליות, והחיבורים שבין הטבעות מכונים בר-חוליות²⁰. הטבעות המרכיבות את הקנה מכוסות בקרום פנימי; כל הטבעות אינן מקיפות את הקנה אלא ברובו, ובחלקו האחורי של הקנה יש קרום עבה המחבר את קצות הטבעות; הטבעת העליונה היא היחידה שמקיפה את הקנה לכל היקפו, והיא טבעת גמורה; מעל הטבעת הראשונה יש כיסוי עגול כמין כובע, שבאמצעותו הוא מחודד כלפי מעלה ונקרא שיפוי כובע²¹.

והרחבה של נפח בית החזה באמצעות שרירי בית החזה והסרעפת. כיוון בית החזה מביא לדחיפת אוויר החוצה מן הריאות, והוא החלק של הנשיפה, והרחבת בית החזה מביא להכנסת אוויר פנימה לריאות, והוא החלק של הנשיפה. מחזור נשימה, היינו שאיפה ונשיפה, מתקיים במבוגר בתנאי מנוחה בקצב של 14-16 פעמים בדקה, ונפח האוויר הממוצע הנכנס או היוצא במחזור אחד הוא כ-500 סמ"ק. מכאן שבדקה אחת עובר בדרכי הנשימה נפח של 6-8 ליטרים של אוויר בממוצע. נתונים אלו משתנים בהתאם לגיל, למצב הבריאותי, למבנה הגופני, ולתנאי המאמץ או המנוחה.

ג. הריאות בחז"ל

כללי — הריאות אינן מוזכרות כלל במקרא. לעומת זאת חכמי התלמוד וההלכה הרבו לתאר את הריאות יותר מכל איבר אחר בגוף. הריאות נחקרו במיוחד על ידי חז"ל בגלל השכיחות הרבה של מחלות ופגיעות בהן בבעלי חיים. על יסוד זה נפסק: 'אין צורך לבדוק אחרי שום טריפות מן הסתם, חוץ מן הריאה צריך לבדוק בבהמה וחיה אם יש בה סירכא'¹⁴.

עמ' שד. יש לציין, כי בשפה העברית המודרנית התקבלו שלושת המונחים הללו כביטויים נרדפים וזהים ל-trachea — ראה מילון אבן-שושן, בערכים המתאימים. האקדמיה ללשון העברית קיבלה את המונח 'קנה' כביטוי העברי ל-trachea — האקדמיה ללשון העברית, מילון למונחי האנטומיה, עמ' 104. [20] חולין נ א. [21] חולין יח א-ב, ורשי' ומאירי שם.

[14] טושו"ע יו"ד לט א. וראה אנציקלופדיה תלמודית, כרך ב, ע' בדיקת ריאה, עמ' שנו ואילך, בשיטות הראשונים בצורך לבדוק דווקא ריאות. וראה שם, אם בדיקת הריאה היא מן התורה או מדרבנן. [15] ראה חולין מו א. [16] pleura. [17] קצנלסון, התלמוד וחכמת הרפואה, עמ' 139, הע' 1. [18] trachea. [19] אנציקלופדיה תלמודית, כרך ג, ע' גרגרת,

'ערוגות הריאה' הן חלק הריאה שבכיוון גב הבהמה, אשר איננו נחלק לאונות²². הסימן מתפצל לשני סימפונות ראשיים, וכל אחד מהם נכנס לערוגת ריאה אחת.

נשימה וקול – תפקיד הריאות להכניס ולהוציא אוויר דרך הקנה²⁷, ועל כן בדקו את תיפקוד הריאות על ידי ניפוח אוויר.

כמו כן יש לקנה ולריאות תפקיד בהוצאת הקול²⁸, אם כי לפי המקרא ברור שיצירת הקול מיוחסת לגרון דווקא²⁹. ועוד קבעו חז"ל, שהריאה שואבת כל מיני משקים³⁰.

פתולוגיה

שער הריאה ואונות הריאה – כל אחת משתי הריאות בנויה מ'אומא', היינו אזור שער הריאה, או מרכז הריאה²³, וממספר 'אונות' המופרדות זו מזו על ידי חיתוכים, היינו חריצים בין-אונתיים. הריאה הימנית מורכבת משלוש אונות, והריאה השמאלית מורכבת משתי אונות; למעלי הגירה ישנה אונה נוספת בריאה הימנית, המכונה 'עינוניתא דוורדא', היינו אונה קטנה הדומה בצבעה לוורד²⁴. כל אונה מכילה סימפון אחד²⁵.

מצינו בחז"ל ובפוסקים תיאורים רבים ומגוונים של הפרעות פתולוגיות שונות בריאות:

שינויים במספר האונות בריאות – עודף אונות, חסר אונות, או החלפת מספר האונות בין ריאה ימנית לשמאלית³¹. ואמנם בספרות הווטרינרית ישנם תיאורים על הקטנה או היעדר אונות³². כמו כן

ואגב, מעניין לציין, כי חכמי יוון העתיקה טעו באנטומיה של הריאה. היפוקרטס (460-370 לפהס"נ) מתאר בטעות שלשתי הריאות של האדם יש שלוש אונות; גלינוס (129-200) מתאר את אונת הביניים בכל בעלי החיים, כולל האדם. וזליוס היה הראשון שהבדיל בין אדם לבהמה ביחס למספר האונות, בשנת

וגודלן. וראה עוד בשו"ת דעת כהן סי' כב, ביחס למספר האונות. [26] ראה פרויס, שם. [27] אותיות דר"ע, ל (הובא במדרש הרפואה ח"א פ"א אות קטו); זוהר ח"ג עמ' רכז-ח. [28] ברכות סא א; ויקרא רבה יח א. [29] ראה ישעיה נח א; תהלים סט ד; שם קטו ז. [30] ברכות סא ב. וראה רש"י שם ד"ה שואבת, שהתקשה בהסבר דעה בלתי-פיסולוגית זו. וראה בספרו של פרויס, עמ' 101, שדעה זו היא בהתאם לתורתו של אפלטון, ורק ארטיסטרטוס הוכיח מאוחר יותר שאין נוזלים נכנסים לריאות. [31] חולין מז א. [32] hypoplasia or agenesis

[22] חולין נ א. [23] ראה אנציקלופדיה תלמודית, כרך א, ע' אומא, עמ' רפו, ששם זה לא מוזכר בתלמוד, אלא הוא מוזכר לראשונה בספרות הגאונים. [24] חולין מז א. וראה בדרכ"ת סי' לה סק"ב-י"ד, הגדרות ותיאורים מפורטים של העינוניתא דוורדא. וראה בספר Preuss J, *Biblical and Talmudic Medicine*, Tran. by F. Rosner, p. 100, שהווטרינרים מגדירים אונה זו בשם אונת הביניים (intermediate). [25] ראה דרכ"ת סי' לח סק"ה. וראה שם, סק"ז-ט, תיאור מפורט של כל אונה ואונה, והיחס בין האונות מבחינת מיקומן

תוארו ריאות עודפות, בעיקר בעגלים. בסדרה אחת תוארו חמש ריאות נוספות בבית החזה, אחת-עשרה בבטן, וחמש בתת-עורית³³. שינויים אלו נמצאו בשכיחות רבה בדורות מאוחרים יותר³⁴.

טינרי⁴⁷ היה מצב מצוי בבהמות⁴⁸. מדובר בנגע על הריאות שדומה למוגלה⁴⁹, והוא קשה כאבן⁵⁰. מצב זה יכול להתאים להתגבשות והסתיידות של מורסות שחפתיות מפוזרות על פני הריאות⁵¹, או שמדובר בהסתיידות לאחר זיהום על ידי טפילים⁵².

ריאה חרותה⁵³, היינו ריאה שצמקה. על פי חז"ל יכול דבר זה להיות בידי שמים או בידי אדם⁵⁴. יש מי שכתב, שהכוונה להתייבשות הריאה לאחר פחד הבהמה מקול רעמים (בידי שמים) או שנבהלה ממעשי אדם⁵⁵. אמנם הסבר זה קשה להולמו מבחינת ידיעותינו הרפואיות, שכן לא ידוע שפחד כלשהו גורם להצטמקות הריאות⁵⁶. יש מי שכתב, שהכוונה לתמט הריאה בגלל סיבות

אטום בריאה³⁵ הוא אזור שאין האוויר נכנס בו ואינו מתנפח³⁶, הסימפונות המובילים אליו סתומים³⁷, האזור קשה במשמוש, הוא דומה במראהו לשאר חלקי הריאה, ואין בו קמטים³⁸. יש מי שכתב, שמונח זה מתייחס לכל התקשות בריאה, ואין הוא מיוחד למצב מוגדר³⁹; יש מי שכתב, שהמדובר בדלקת ריאות⁴⁰; ויש מי שכתב, שהכוונה לתמט של קטע בריאה⁴¹.

חז"ל הציעו בדיקה לאבחנה מבדלת בין אטום לבין מורסה, וכן בדיקה לבירור האיזור של האזור האטום⁴².

ריאה שיבשה מקצתה, בדרגה שהיא

[43] חולין מו ב. [44] היינו caseous tuberculosis. כן כתבו פרויס בספרו עמ' 176; קצנלסון בספרו עמ' 141; Harris HH and Harris; 1936, *Ann Med Hist* 8:553, TN. [45] infarction. [46] gangrene. ראה ליבוביץ בספרו עמ' 58. וראה א. שטינברג, אסיא, שם בהע' 43. [47] חולין מח ב. [48] רש"י שם ד"ה טינרי. ויתכן שהיה אנדמי בעיר טבריה – ראה חולין שם. [49] רש"י שם. [50] ערוך ע' טנר. וראה בדרכ"ת סי' לו סקש"ה, שטינרי הוא קשה, ומורסה היא רכה. [51] א. שטינברג, אסיא, שם. [52] כגון Echinococcus or Taenia Saginata. ראה א. שטינברג, אסיא, שם. וראה י.מ. לוינגר, המעין, ט, תשרי תשכ"ט. [53] חולין נה ב. [54] חולין שם. [55] רש"י שם. [56] ראה קצנלסון בספרו עמ' 106-111; פרויס בספרו עמ' 176-177; א. שטינברג, אסיא,

of lobes. [33] ראה בספר Niebrle and Cohrs. *Textbook of the Special Pathological Anatomy of Domestic Animals*, p. 202. וראה בספרו של קצנלסון, התלמוד וחכמת הרפואה, עמ' 145, שאין במצבים אלו כדי לסכן את חיי הבהמה, ומה שחז"ל הטריפו במצבים אלו הוא משום הגדרות בדיני טריפה. וראה עוד – א. שטינברג, אסיא, ו, תשמ"ט, עמ' 212 ואילך. [34] ראה דרכ"ת סי' לה סקכ"ב וסקנ"ג. [35] חולין מז ב. [36] רמב"ם שחיטה ז ו. [37] תב"ש סי' לו סקנ"ה. [38] דרכ"ת סי' לו סקע"ב וסק"ש. [39] J. Leibowitz, *The History of Coronary Heart Disease*, p.41. [40] קצנלסון, התלמוד וחכמת הרפואה, עמ' 154-155. [41] א. שטינברג, אסיא, ו, תשמ"ט, עמ' 212 ואילך. וראה שם בעמ' 216, בהסבר העדיפות של דעה זו. [42] ראה חולין שם.

שונוות⁵⁷; יש מי שכתב, שהכוונה לדלדול הריאות⁵⁸; ויש מי שכתב, שהכוונה לחזה-אוויר⁵⁹: 'בידי שמים' כאשר הדבר קורה באופן עצמוני⁶⁰, ו'בידי אדם' כאשר הדבר נגרם כתוצאה מחבלה⁶¹.

ריאה הדומה לאופתא, היינו לגזע עץ⁶². הדמיון לגזע עץ מתואר בתלמוד באופנים שונים — במראה, במישוש, בצבע, במשקל. תיאורים אלו יכולים להתאים למצבים פתולוגיים שונים, כגון גבשושיות ממאירות או נפחת⁶³.

סירכות הריאה⁷³ מהוות אחד הנושאים המרכזיים בדיון הפתולוגי ביחס לריאות הבהמות. הסירכות נפוצות מאד בבהמות, ולכן מקדישים להן התלמוד והפוסקים מקום נרחב בתיאוריהם ובדיוניהם. חכמי ההלכה ידעו, כי לרוב הסירכות יש משמעות פתולוגית⁷⁴, אם כי ישנן סירכות שהן רק ריר בעלמא⁷⁵. גם כיום תופסת פתולוגיה זו מקום ראשון מבחינת השכיחות של גורמי הטריפות בבהמות⁷⁶.

בתלמוד מצינו אבחנה בין סירכות העוברות מאונה לאונה שלא כסדר האונות, שהוא מצב פתולוגי, לבין סירכות העוברות מאונה לאונה כסדר האונות,

ריאה שנשפכה כקיתון⁶⁴. מדובר כנראה בכיסים או במערות שחפתיים⁶⁵, או שמדובר בבצקת ריאות, או תפליט דלקתי חריף⁶⁶.

התלמוד מציע בדיקה לבירור השאלה אם התהליך הזה פוגע רק ברקמת הריאה, או שהוא הורס גם את הסימפונות⁶⁷.

צמחים או בועות⁶⁸ הם מונחים תלמודיים כלליים לכל דבר הבולט

שיטטוב בספר המילים מציע למונח 'צמח' גם את המובן של כיב, וזה תמוה. [70] וראה בפחד יצחק, ע' בועא בריאה ודיניה, תיאור מצב כזה. [71] emphysematous bulla. [72] חולין מז א. וראה בספרו של קצנלסון, עמ' 145, שכתב שאין בידינו למצוא יסוד להלכה זו בחכמת הרפואה. וראה א. שטינברג, אסיא, שם, בעמ' 219. [73] adhesions. [74] חולין מז ב. [75] ראה רמ"א יו"ד לט יג. יש לציין, כי האנטומיסטים הקדמונים סברו, שהסירכות הן רצועות מדומות (ligamenta spuria) ללא כל משמעות פתולוגית — ראה בספרו של פרויס, עמ' 177. [76] ראה י.מ. לוינגר, הטריפות

שם. [57] קצנלסון, שם. [58] atrophy — פרויס, שם. [59] pneumothorax. [60] spontaneous pneumothorax. [61] traumatic pneumothorax — שטינברג, אסיא שם. [62] חולין מז ב. [63] emphysema. ראה על כך בספרו של קצנלסון, עמ' 148; Harris & Harris, ibid. שטינברג, אסיא, שם. [64] חולין מז ב. [65] שטינברג, אסיא, שם. [66] Harris & Harris, ibid. ראה חולין שם. [67] Harris, ibid. חולין מח א. וכן מוזכר צמח בב"ק פה א, כגידול משני לאחר פציעה, וייתכן שהכוונה שם זיהום משני כדוגמת מורסה. [69] יש להעיר,

שהוא מצב תקין⁷⁷. בין הפוסקים מצינו תילי-תילים של מצבים שונים של סירכות, שברובם לא נזכרו כלל בתלמוד⁷⁸.

בעניין מהות הטריפה בשינוי צבע הריאות – יש מי שכתב, שהמראה האסור כנקב הוא חשוב⁹²; ויש מי שכתב, שסיבת הטריפה היא מחשש שבעתיד ייווצר נקב באזור שינוי הצבע⁹³.

מבחינה רפואית קיים קושי לזהות את המחלות הגורמות לשינוי הצבעים והגוונים השונים שמנו חז"ל⁹⁴. אכן ניתן לנסות ליחס מחלות מסוימות לחלק מהשינויים הללו:

ריאה הדומה לכבד, יש מי שכתב, שהוא שלב ההתכבדות⁹⁵ האפורה שבדלקת ריאות⁹⁶.

ריאה הדומה לבשר – יש מי שכתבו, שמדובר בתמט הריאה עקב סתימת סימפון⁹⁷; ויש מי שכתב, שהוא שלב ההתכבדות האדומה שבדלקת ריאות⁹⁸.

ריאה אדומה יכולה להתאים למצב של גודש⁹⁹.

יש הסבורים, שהסירכות מתהוות כתוצאה מנקב בריאה⁷⁹; ויש הסבורים, שהסירכות יכולות להיווצר גם ללא נקב, אלא שסופם להתפרק ולגרום לנקב בריאה⁸⁰.

מבחינה רפואית מדובר בהידבקויות שנוצרות לאחר מצב דלקתי, כגון לאחר דלקת ריאות⁸¹, או לאחר דלקת אדר הריאות⁸².

שינויים בצבע (מראות) הריאה נידונו על ידי חז"ל והפוסקים. יש ששינוי הצבע מהווה סימן למחלה ומטריף את הבהמה, ויש ששינוי הצבע איננו סימן של מחלה⁸³. חז"ל⁸⁴ התייחסו למספר צבעים: כחול, כדיו שחורה, אדום, כצבע הכבד, כצבע הבשר, ירוק בגוונים שונים⁸⁵; ככשות⁸⁶, כמוריקא או ככרום⁸⁷, ככרת⁸⁸, או כחלמון הביצה⁸⁹. הפוסקים דנו בהרחבה ביחס לצבעים אחרים של הריאה, שלא נזכרו בתלמוד⁹⁰, אלא שכל

שזה משונה מזה. [90] ראה בדרכי"ט סי' לח סק"צ. וראה באריכות בשו"ת נוב"ק חיו"ד סי' י. [91] ראה תורת הזבח הספרדי, הובאו דבריו בדרכי"ט סי' לח סק"ד. [92] רמב"ם שחיטה ז טז. [93] רשב"א, תורת הבית הארוך, ד"ב ע"ג. וראה עוד בנידון בשו"ת חת"ס חיו"ד סי' לד. [94] ראה פרויס בספרו עמ' 178. [95] hepatization. [96] קצנלסון בספרו עמ' 153-150; א. שטינברג, אסיא, שם. [97] קצנלסון, שם; Kagan, *Jewish Medicine*, p. 50. [98] א. שטינברג, שם. [99] hyperemia. ראה א. שטינברג, שם.

בישראל, עמ' 44-45. [77] חולין מו ב. [78] ראה באריכות בדרכי"ט ובערוה"ש יו"ד סי' ט. [79] שיטת רש"י חולין שם וסיעתו. [80] שיטת התוס' חולין שם וסיעתם. ראה באריכות בערוה"ש יו"ד לט יח-לא, במחלוקת זו ובמשמעותה ההלכתית. [81] pneumonia. [82] pleuritis. [83] ראה א. שטינברג, אסיא, ו, תשמ"ט, עמ' 212 ואילך. [84] חולין מז ב. [85] על משמעות הצבע הירוק בחז"ל – ראה בע' מילה הע' 549 ואילך. [86] uscuta. [87] crocus. [88] porree. ראה רש"י שם ד"ה ככשותא, שכל אלה הם מין ירוק, אלא

ריאה ללא חיתוכי אונות – 'מעשה דרייננס' הוא תיאור של ריאה שנמצאה בלא חיתוכי אונות, אלא עם כיסוי חלק. לאחר קרעו את הקרום נתגלתה ריאה תקינה¹⁰⁹. תיאור זה מתאים לתפליט פיברני עקב דלקת אדר-הריאות¹¹⁰.

עצם שדבוקה בריאה מבחויך, וההשערה היא שמדובר בחלק מהצלע¹¹¹.

יש לציין מצב אחר שלא נידון בפוסקים, והוא יצירה של עצם בצורה מפוזרת בתוך רקמת הריאה, שאיננה קשורה לצלעות¹¹².

חבלות

נקב באדר-הריאה – בתלמוד ובפוסקים מצינו דיונים ביחס להתנקבות אדר הריאה. חז"ל נחלקו בשאלה אם יש צורך בהתנקבות שני קרומי הריאה על מנת שהבהמה תיחשב כטריפה, או שגם נקב של קרום אחד מסכן את חיי הבהמה¹¹³. חז"ל הציעו בדיקה לביורור סיבת צפצופים בריאה, ולאבחנה מבדלת של חזה-אוויר¹¹⁴.

ריאה כחולה, יש מי שכתב, שהכוונה לאנטרוקוויס¹⁰⁰.

ריאה שחורה כדיו, יש מי שכתב, שמדובר באוטם דמי של הריאות¹⁰¹.

תולעים – בתלמוד מתוארת תולעת מיוחדת למחלת ריאות, אשר פורשת מרקמת הריאה לאחר מות הבהמה, ואז גורמת לנקב בריאה¹⁰². תולעת זו נקראת מורנא¹⁰³. הפוסקים דנו גם בסוגי תולעים אחרות בריאות¹⁰⁴.

דמם ריאתי – מצינו בתלמוד¹⁰⁵ תיאור של דמם ריאתי¹⁰⁶, והצעת בדיקה לאבחנה מבדלת בין דמם ריאתי לדמם קיבתי¹⁰⁷. דמם ריאתי מכונה 'דם הבא מהריאה', ותכונתו שהוא נסרך, כנראה בגלל הרוק המעורב בו. דמם קיבתי מכונה 'דם הבא מהכבד', יתכן בגלל העובדה שמחלת שחמת הכבד גורמת לדליות בוושט, שהם סיבה שכיחה לדמם ממערכת העיכול, ותכונתו שאינו נסרך¹⁰⁸.

בין הפוסקים מצינו תיאורים פתולוגיים נוספים בריאות:

[107] hematemesis. [108] וראה עוד בע' כבד הע' 44, על דימומים אלו. [109] רש"ל, הובאו דבריו בט"ז יו"ד סי' לה סקיד. [110] pleuritis. [111] ראה ט"ז יו"ד סי' לט סקב"ג; פר"ח, פרמ"ג, שם"ח יו"ד סי' לט; תבו"ש שם סקצ"ו; שו"ת ישועות מלכו חיו"ד סי' ה; שו"ת מהרש"ם ח"א סי' מו; שו"ת צפנת פענח סי' סה. [112] מצב זה נקרא Pumice stone lung, והוא מצוי בעיקר בבקר ובכלבים – ראה בספר Niebrle & Cohrs: Textbook of the Special Pathological Anatomy of Domestic Animals, p. 210. [113] חולין מו א. [114] pneumothorax. ראה

[100] anthracosis. ראה Harris HH and Harris TN, *Ann Med Hist* 8:553, 1936. [101] persistent hemorrhagic infarction. ראה מאמרם של הריס והריס, שם. [102] חולין מט א. [103] חולין שם. ביחס לזיהוי תולעת זו – קצנלסון בספרו עמ' 184 כתב, שהכוונה ל-Strongylus filaria. אכן פרייס בספרו עמ' 176-175 דוחה השערה זו, כי תולעים אלו אינן עוזבות את המאכסן לאחר מותו. [104] ראה שו"ת שואל ומשיב מהדו"ק ח"ב סי' נ; שו"ת צפנת פענח סי' א; דרכ"ת סי' לו סקק"ג. [105] גיטין סט א. [106] hemoptysis.

ד. פרטי דינים בטריפות הריאה נקב ברקמת הריאה — חז"ל והפוסקים דנו בהרחבה במצבים של ניקוב רקמת הריאה. ההקפדה היתירה היא לברר אם הנקב בריאה נוצר בחיי הבהמה, שאז היא טריפה, או שהנקב נוצר לאחר מות הבהמה, שאז אין לנקב כל משמעות. מצינו בתלמוד מספר מצבים שניתן לייחס להם את סיבת הנקב לאחר מות הבהמה: הטבח הבודק את הריאות; זאב שלקח ריאה והחזירה מנוקבת; תולעי מורנא¹¹⁵.

בין האחרונים מצינו מחלוקת בשאלה אם להטריף בהמות שנמצאו בהם שינויים שונים בצורה, במיקום ובמבנה של האונות: בני ספרד נהגו להכשיר בכל החילופים שלא נזכרו בחז"ל, על סמך הכלל שאין להוסיף על הטריפות שמנו חז"ל¹²², וכל המחמיר בהם נוהג בטעות, ויש לבטל את מנהגם, ולא לחוש אליו כלל¹²³. דבר זה עולה בקנה אחד עם התפיסה הרפואית, שאין בחילופים אלו שום סכנה לחיי הבהמה; לעומתם האשכנזים הטריפו במצבים אלו, כי בוודאי יש מסורת מקדמונים להחמיר בחילופים אלו, ובמקום שנהגו להטריף אין להקל אפילו בהפסד מרובה¹²⁴.

הפוסקים הגדירו מצבי נקב שונים, שניתן לייחס את היווצרותם בעת היות הבהמה בחיים, כגון אם סביב הנקב יש תגובה שחורה או אדומה¹¹⁶. טעם הדבר — יש הוכחה לתהליך דלקתי, ולכן סביר להניח שהנקב נוצר עוד בחיי הבהמה; נקב מוארך יכול להיות בגלל בדיקת הטבח, אבל נקב עגול סביר יותר שנוצר בחיי הבהמה¹¹⁷.

כאשר יש ספק אם הנקב נוצר בחיי הבהמה או לאחר מותה, עושים נקב אחר בריאה, ומשווים את צורתו לנקב המסופק¹¹⁸.

ה; יש"ש חולין פ"ג סי' רט. [120] ראה דרכ"ת סי' לה סקב"ב. [121] ראה דרכ"ת שם סק"ז וסקנ"ג. וראה עוד בע' השתנות הטבעים הע' 102-3. [122] ראה דרכ"ת סי' לה סקב"ז. [123] פ"ח סי' לה סק"ה. [124] ראה רמ"א יו"ד לה ב; תבואות שור שם סקל"ה; פלתי שם סק"א; דרכ"ת שם סקל"ג, וסק"מ, וסקמ"ד, וסקנ"ז.

חולין מו ב. וראה א. שטינברג, אסיא, שם. [115] ראה חולין מט א. [116] רמ"א יו"ד לו ה. [117] רמ"א שם. [118] חולין נ א. [119] חולין מו א; רמב"ם שחיטה ח א; טוש"ע יו"ד לה ב. דין אונות יתירות שהבהמה כשרה הוא אפילו כאשר מדובר בהרבה אונות יתירות, אפילו עד עשר — ראה ראבי"ה סי' אלף פט; שו"ת הרא"ש כלל כ סי' לא; רמ"א יו"ד לה

סרוחים, או עכורים, הרי היא טריפה; ואם הם מלאים רוח, או מים זכים, או ליחה הנמשכת כדבש, או ליחה יבשה וקשה, הרי היא כשרה; אם סירכה תלויה יוצאת מן הבועה, הרי היא טריפה; אם שתי בועות סמוכות זו לזו, הרי היא טריפה, אפילו מלאות מים זכים; אם שתי הבועות הן צמחים קשים, אף על גב שהם סמוכים זה לזה, הרי היא כשרה; ואם היא בועה הנראית כשתי בועות, יש לבדוק אם הן שופכות זו לזו, הרי היא כשרה, ואם לאו הרי היא טריפה¹³². יש מי שכתב, שכל הבועות כשרות אם אינן סמוכות זו לזו, ואפילו אם הן מכילות מים עכורים וסרוחים¹³³. ועוד יש מי שכתב, שדינים אלו הם הלכות מועטות ומנהגים מרובים, כי רובם מצד המנהג, לכן אין להם הכרע כל כך לא להתיר ולא לאסור. וכל מורה יכול להורות לפי העניין, ובלבד שיכווין דעתו בהוראה, שלא יקיים בעצמו ומקלו יגיד לו וכו'¹³⁴.

סירכות — סירכה בין אונה לאונה, או בין אונה לאומה, אם היא כסדרן, הבהמה כשרה; ואם היא שלא כסדרן, הבהמה טריפה¹³⁵. בטעם הטריפה של סירכה נחלקו הפוסקים — יש אומרים, שסירכה מחמת נקב היא באה, והטריפות היא

אוטם — ריאה שנמצא בה מקום אטום כל שהוא, שאין הרוח נכנסת בו, ואינו מתנפח — טריפה¹²⁵.

יובש — ריאה שיבשה מקצתה, כדי שתיפרך בציפורן — טריפה¹²⁶.

הצטמקות — ריאה שצמקה, אם הדבר קרה בידי שמים, הרי היא כשרה; ואם בידי אדם, הרי היא טריפה¹²⁷.

ריאה שנשפכה כקיתון, ואפילו כל הריאה נשפכה כקיתון¹²⁸, וקרום העליון שלה קיים שלם בלא נקב, אם הסימפונות עומדים במקומם ולא נימוחו, כשרה; ואם נימוק אפילו סימפון אחד, טריפה. כיצד בודקים זאת: נוקבים את הריאה ושופכים אותה בתוך כלי עופרת שהוא חלק, אם נראים בה חוטים לבנים, בידוע שנימוקו הסימפונות וטריפה, ואם לאו, בשר הריאה בלבד הוא שנימוק וכשרה¹²⁹. יש אומרים, שדווקא אם מיחוי המים הוא זך, הרי היא כשרה, אבל אם הם עכורים או סרוחים, הרי היא טריפה¹³⁰; ויש מכשירים אפילו אם מיחוי המים עכורים או סרוחים¹³¹.

ריאה המכילה צמחים או בועות — אם הם מלאים ליחה סרוחה, או מים

י"ד לו יד. וראה לעיל הע' 52 ואילך, בהסבר מצבים אלו. [128] ש"ך י"ד סי' לו סקב"א. [129] חולין מו ב; רמב"ם שחיטה ז ט; טושו"ע י"ד לו ז. [130] המחבר, שם. [131] רמ"א שם. וראה ביאור הגר"א שם סק"א-י"ב. [132] חולין מז א-מח ב; רמב"ם שחיטה ז י-יא; טושו"ע י"ד סי' לו. [133] רמ"א י"ד לו א. [134] שו"ת תורת יקותיאל, הובאו דבריו בדרכ"ת סי' לו סקמ"ז. [135] חולין מו ב;

[125] חולין מז ב; רמב"ם שחיטה ז ו; טושו"ע י"ד לו ט. וראה רמב"ם שם, שטעם הטריפה הוא משום נקובה. ולעומתו הרשב"א חולין שם סובר, שהטעם הוא שאין הריאה הזו מניפה על הלב, וסוף הלב להינטל. וראה פרמ"ג י"ד סי' לו במשב"ז סקט"ו, ובתבו"ש סי' לו סקנ"ח, במחלוקת זו שבין הרמב"ם לרשב"א. [126] חולין מו ב; רמב"ם שחיטה ח ז; טושו"ע י"ד לו יג. [127] חולין נה ב; רמב"ם שחיטה ח ט; טושו"ע

בעניין השתלת ריאות – ראה ערך השתלת אברים.

ראיה – ראה ערך עין וערך עור

ראש השנה – ראה ערך מועדים ותעניות

רְגַע הַמּוֹת

א. הגדרת המושג

המוות הוא מצב של הפסקת החיים באופן בלתי הפיך. מבחינה ביולוגית המוות הוא בדרך כלל תהליך מתמשך, שבו תאים, רקמות ואיברים שונים מתים בשלבים שונים, בהתאם לרגישותם להיעדר אספקת חמצן ומקורות אנרגיה.

קביעת רגע המוות המדויק של הפרט הוא מושג חברתי פילוסופי-משפטי-דתי הקובע את מצב המוות של אדם לפי קני-מידה מוסכמים, למרות שלפי רוב ההגדרות עדיין ישנם באותה עת חלקים חיים בגוף.

קיימות מספר הגדרות לרגע המוות: מות כל תאי הגוף, שהיא ההגדרה היחידה

ברמ"א שם, ובנו"כ. וראה עוד חילוקי דינים ביחס לסירכות שונות בטושו"ע שם סימן לו, ובנו"כ. [140] ראה ש"ך יו"ד סי' לח סק"ו. [141] חולין מזו ב; רמב"ם שחיטה ז טז-יט; טושו"ע יו"ד סי' לח. [142] ב"ב פג ב; רמב"ם מכירה כז ט; טושו"ע חו"מ רכ יד. [143] תוס' ב"ב שם ד"ה מכר.

בגלל ההנחה שיש נקב בריאה¹³⁶; ויש אומרים, שהטעם הוא משום שסופה להתפרק וחשובה כניקבה, ולא מפני שיש כבר נקב¹³⁷.

בהגדרת 'סדרן' ו'שלא כסדרן' יש דעות שונות בפוסקים¹³⁸, וכן נחלקו הפוסקים ביחס למיקומים שונים של הסירכות¹³⁹.

מראות – ריאה שנשתנה מראיה, בין מראה כולה בין מראה מקצתה, אם נשתנתה למראה המותר, אפילו נשתנית כולה הרי היא כשרה; ואם נשתנית למראה האסור, אפילו כל שהוא, הרי היא טריפה.

המראות המטריפות בריאה: שחור, צהוב¹⁴⁰, ולבן בגוונים שונים; המראות הכשרות בריאה: כחול, ירוק ואדום בגוונים שונים¹⁴¹.

ה. בדיני מכירה

בבהמה גסה, המוכר את הריאה לא מכר את הכבד, מכר את הכבד לא מכר את הריאה; בבהמה דקה, המוכר את הריאה מכר את הכבד, והמוכר את הכבד מכר את הריאה¹⁴². יש מי שהסתפקו אם מכר את הלב האם מכר גם הריאה ולהיפך¹⁴³.

רמב"ם שחיטה ח ה; טושו"ע יו"ד לו ד. [136] רש"י שם ד"ה לית. [137] תוס' שם ד"ה היינו. בב"י שם כתב שכן הוא גם דעת הרמב"ם. ואם עצם איסור סירכות הוא מן התורה או לא – ראה שו"ת תשב"ץ ח"א סי' סז, וח"ג סי' רצג. [138] ראה תוס' חולין שם ד"ה אבל; רמב"ם וטושו"ע שם, ובנו"כ. [139] ראה באריכות