

הביולוגיה של ההזדקנות¹

ההזדקנות היא תהליך איטי

שסופו ידוע.

היא כרוכה

בירידת החיוניות של האורגאניזם

וביכולת ההתגוננות שלו

כנגד תחלואים שונים,

אשר תוקפים אותו

וגורמים למותו.

הניתן לעצור בעד התהליך,

או להאיטו?

קפאף לסורנה הרוסיה היא אשה נמוכה בעלת חוש-הומור מפותח ששערה הלבין זה-מכבר. לסיפור חייה, שאותו היא מגלגלת, דרושות שעות רבות של האזנה. מפני שזכרונה עדיין איננו כוגד בה, למרות שלדבריה היא עברה כבר את גיל 130 השנים.

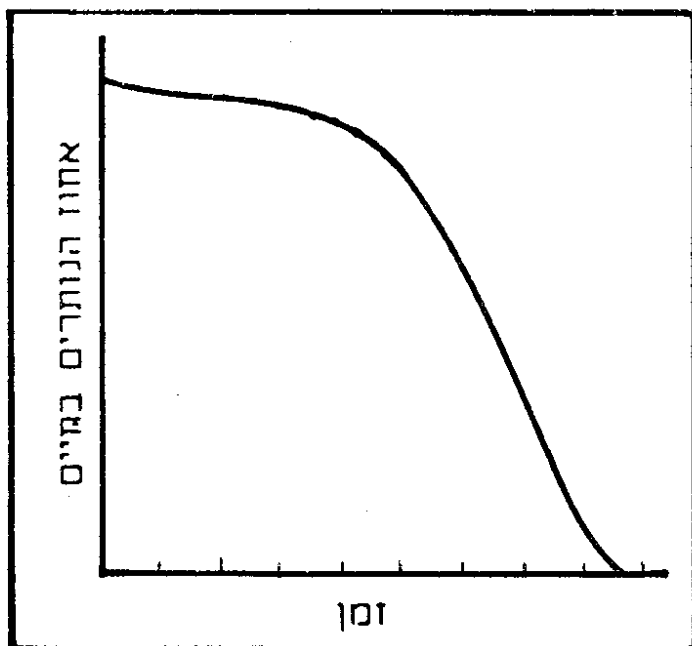
כיום מצויים בעולמנו מיליונים רבים של אנשים שגילם עובר את ה-65. אולם, הבנתנו את תהליכי ההזדקנות היא מצומצמת, בעיקר כשמדובר בהבנת התהליכים היוצרים אנשים כקפאף לסורנה, או סניליות וחוליים אצל אחרים.

תהליך ההזדקנות הוא תהליך איטי, שתחילתו כרגע צאתנו לאוויר-העולם; זהו תהליך גורלי, מאחר וסיומו ברור ומוכר: המוות. האספקט הגורלי המדכא של תהליך זה דחה את חוקרי הביולוגיה ודחפם לחקר ההתפתחות — שהיא תופעה ביולוגית מהירה, דרמתית ואופטימית יותר מאשר ההזדקנות. גם בחקר המחלות הגורמות בסופו-של-דבר למוות התרכזו רוב החוקרים באותן מחלות דרמתיות, אשר התפתחותן מהירה ומסוכנת באורח מידי. חקר הביולוגיה של ההזדקנות — הנכלל במקצוע מיוחד "מדע ההזדקנות" או הגרונטולוגיה (gerontology) — הוא, איפוא, דל ביותר, וידעתנו על התהליכים הבסיסיים שמרכיבים את תופעת הזיקנה אינם ברורים לנו כלל ועיקר.

1. הועתק מכתב העת "מדע" עתון מדעי לכל. כרך י"ח — 6 (1973) שבהוצאת מוסד ויצמן לפירסומים. המאמר מובא באישור מיוחד של מערכת "מדע". ההערות — של עורך "אסיא".

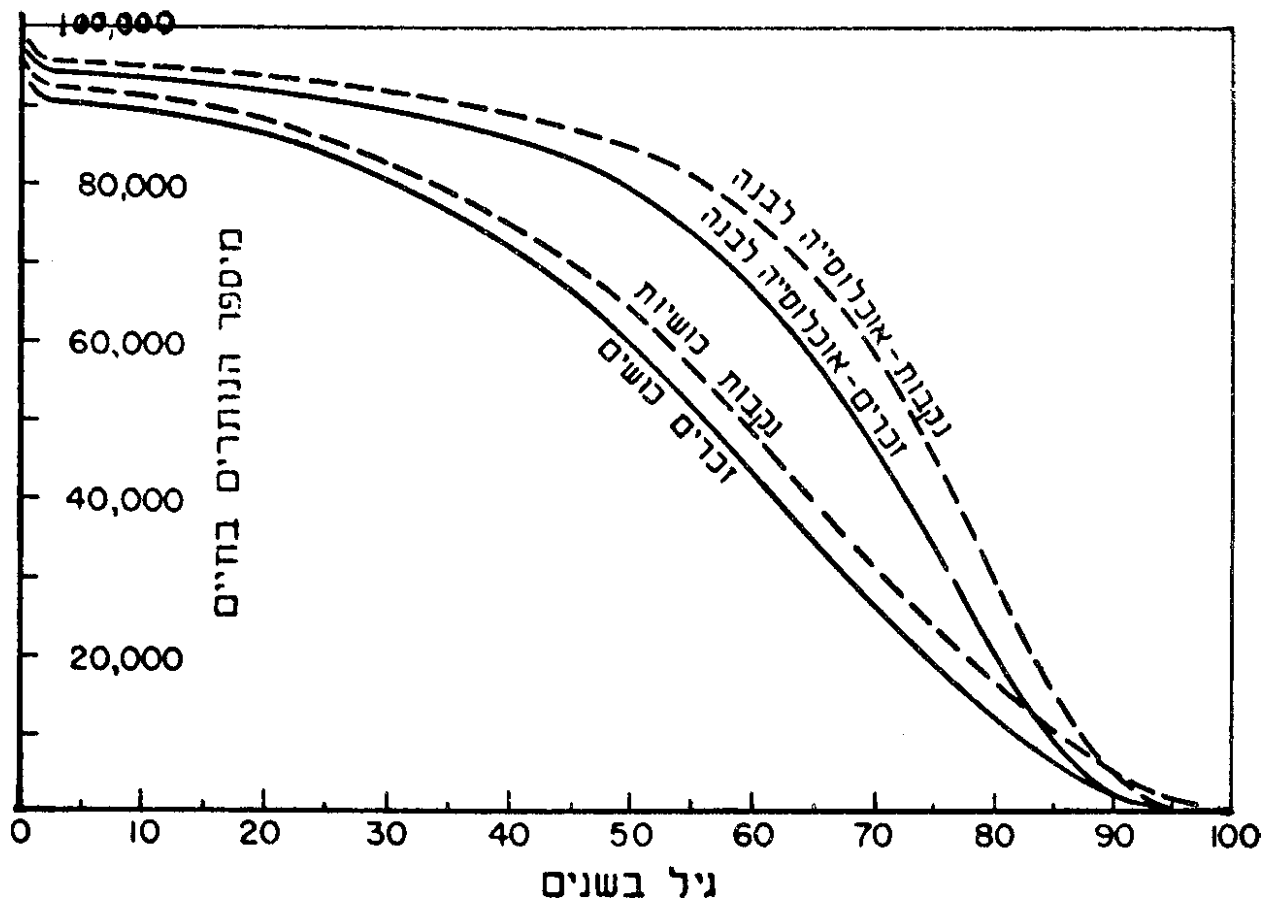
אם ננסה להשיב על שאלה פשוטה לכאורה: מדוע מתים האנשים? נמצא כי אין האדם "מת מזיקנה" אלא ממחלה מסוימת, אפשר לומר כי "הזדקנות" הוא אותו תהליך בסיסי המביא להסתברות הולכת וגדלה להיתקף במחלות. ההזדקנות כרוכה בירידת החיוניות של האורגניזם וביכולת ההתגוננות שלו כנגד תחלואים שונים. גם אם נימלט ממלחמות, תאונות או מגפות, הרי שלעולם לא נימלט מתהליך הזיקנה, המזדחלת לה כביטחה. למעשה זהה תהליך ההזדקנות במהירות התפתחותו אצל כל אדם ואדם, הואיל וסיכוייו של כל אחד הם רבים למות בין הגילים 65 ו-80 שנה. מעטים ימותו קודם-לכן ומעטים ימותו לאחר-מכן. ההיסטוריה הרפואית אינה יודעת לספר על מקרים רבים של אנשים שהגיעו לגיל של מעל 110 שנים. יש, איפוא, גבול עליון לאורך-החיים המצופה. מדענים עשו את החשבון, שאילו שמר האדם על החיוניות האופיינית לגיל 12, היו סיכוייו רבים ביותר להגיע לגיל מופלג! חיוניות-נעורים זו יורדת בהדרגה במשך השנים וסיכוייו של האדם להיוותר בחיים פוחתים והולכים ולמעשה אין הוא יכול לעבור את מחסום המאה.

אילו היה המוות תהליך אקראי, היו סיכוייו קבועים במשך כל החיים. משל למה הדבר דומה? למהירות שבירתן של צלחות במטבח, או כוסות בקפטריה, שהרי שבירתן של אלה היא אקראית בהחלט, ואינה תלויה בגיל הכוס... אך הואיל והמוות אינו תהליך אקראי וסיכוייו גדלים עם השנים החולפות, שונה קו-החיות של האוכלוסייה מקו-החיות של הכוסות בקפטריה. קו-החיות של אוכלוסיית אנשים יש לו צורה הקרובה לזו של שתי צלעות במרובע, הואיל והחיות יורדת במהירות רבה יותר בשנים מאוחרות יותר מאשר בשנים מוקדמות יותר (תמונות 1, 2).



תמונה 1.

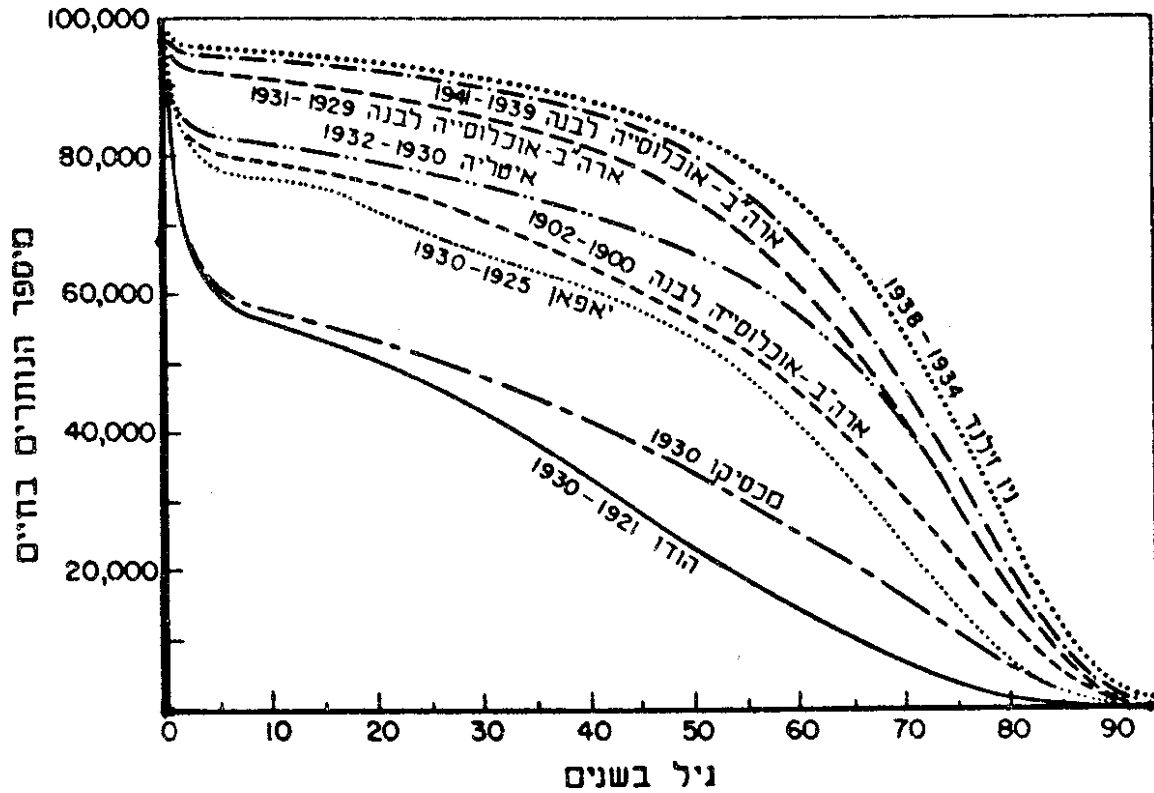
עקום החיות של אוכלוסייה מזדקנת. באוכלוסייה זו אחוז התמותה הוא פונקציה של הזמן. עד גיל מסוים מהירות-הדעיכה קרובה לאפס והיא מואצת והולכת לקראת זמנים ארוכים יותר. עקום זה תואם את התהליך הביולוגי של ההזדקנות והמוות.



תמונה 2: מיספר הנותרים בחיים על כל 100,000 לידות, לפי המין והצבע. הנתונים מבוססים על סטטיסטיקה שפורסמה בארה"ב

הסטטיסטיקה מראה כי סיכויי המוות גדלים פי-שניים כל 8 שנים לערך. צורה זו של עקמת-החיות, שבה דעיכת-החיים מהירה יותר בגילים גבוהים יותר, היא טיפוסית במיוחד לארצות מפותחות; בארצות אלה אין כמעט תופעות של תמותת תינוקות ומגיפות. אולם אפילו בארצות תת-מפותחות או באוכלוסייה הלא-לבנה של ארה"ב מוצאים צורה זו של העקומה, שבה ירידת החיות עולה באורח מואץ בגילים גבוהים והולכים (תמונה 3). התקדמות הרפואה הציבורית והדברת המגיפות והמחלות השונות, בעזרת תרכיבים ותרופות חדישות, מסיטות את עקמת החיות,

הטיפוסית לארצות הבלתי־מפותחות, לזו הטיפוסית לארצות המפותחות (תמונה 3), אולם אינה משנה כלל את אופיו של הענף היורד של אותה עקומה בגילים הגבוהים. אין התקדמות הרפואה והדברת המגיפות פותרת את בעיות ההזדקנות ועדיין אין תוחלת החיים המאכסימאלית עולה על 90 או 100 שנה². לפיכך, מתקרבים יותר ויותר אנשים לגבול העליון של אורך־החיים. עובדה זו יוצרת בעיות חברתיות וכלכליות חמורות בארצות־השפוע, אשר דווקא בהן עולה מיספרם היחסי של הזקנים מעל לגיל 65.³



תמונה 3: מיספר הנותרים בחיים מתוך 100,000 לידות בארצות שונות.

ההזדקנות — תופעה כללית בעולם החי.

תהליך ההזדקנות אינו קיים רק באדם אלא הוא תופעה ביולוגית כללית בעולם החי. הצב מאיי גאלאפאגוס הוא בעל־החיים אשר אורך חייו הוא הגדול ביותר וגילו מגיע עד 175 שנה. מבין היונקים האדם הוא בעל תוחלת־החיים הגבוהה ביותר. אורגניזמים חד־תאיים הם היחידים, שבתנאים מסוימים אין מושג המוות חל עליהם. הם גם היחידים שאינם מזדקנים, הואיל והם מתחלקים לעיתים תכופות לתאים חדשים ותהליך זה עשוי להימשך, לפחות באופן תיאורטי, עד לאינסוף. עובדה זו היא מעניינת ביותר הואיל והיא מצביעה על־כך שתהליך ההזדקנות הוא תהליך מיוחד לאורגניזמים רב־תאיים. באלה חל כנראה תהליך ההזדקנות בכל

2. השוה לדברי המשנה בפרקי אבות פרק חמישי משנה כ"א ובפירוש רש"י ור' יונה שם.

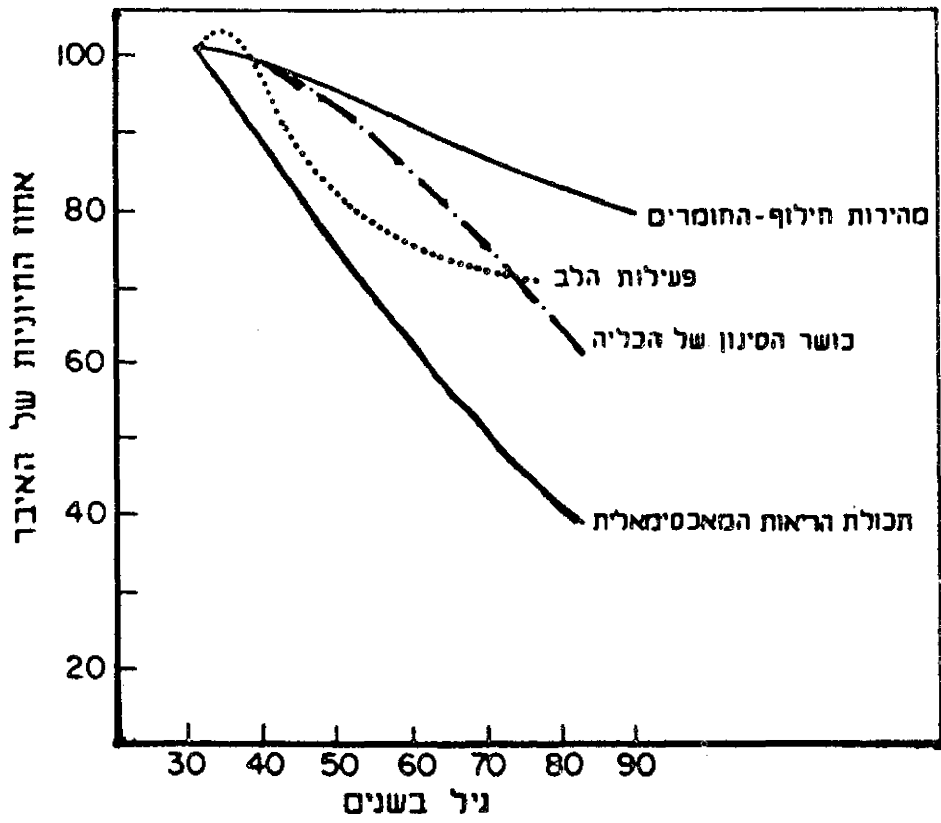
— העורך.

3. על המצב בישראל בכלל ובירושלם בפרט ראה עמ' 57, 58, 97.

— העורך.

הרמות של אירגון האורגאניזם: באיברים, ברקמות, בתאים, כחלקיקים התת-תאיים וייתכן שאף במולקולות.

בדיקת תהליך-ההזדקנות ברקמות האורגאניזם מלמדת כי דעיכת תהליכים הביולוגיים מתחילה זמן רב לפני המוות. מדידת תהליכים אלה ודעיכתם עם-הזמן מאפשרת את קביעת "הגיל הפיסיולוגי" של הריקמה. את תהליכי הזדקנות אפשר למדוד באופן פיסיולוגי באדם לאחר גיל 30 (תמונה 4). מגיל זה יש ירידה מתמדת, במהירות קבועה כמעט, ביעילות הפונקציות הביולוגיות השונות: כושר הנשימה, יעילות פעילות הלב והפעילות המינית. איבוד החיוניות, כלומר – הירידה ביעילות הפונקציות הביולוגיות של 1% לשנה לאחר גיל 30, מתרחשת אס-כך באופן ליניארי. ישנם תהליכים, כמו יכולת הרגולאציה של זרם-הדם, ויסות רמת-הסוכר בדם, או ויסות מהירות פעולת-הלב, הפועלים כשורה כל-זמן שהגוף נמצא במנוחה, אולם אינם מסוגלים יותר לעמוד בתנאי מאמץ גופני. האורגאניזם הזקן מגיב איפוא ביעילות פחותה לאתגרים שמציבה בפניו הסביבה החיצונית.



תמונת 4: הירידה בחיוניות הפעולה של איברים שונים באדם כתלות בגיל.

תופעות אלה של ירידת החיוניות בפעולות החיים השונות הן למעשה תוצאה של תהליך יסודי ביותר החל בכל הרקמות ואין הוא מוגבל לריקמה זו או אחרת. יש לחפש איפוא את התהליכים הבסיסיים החלים בתאים ואשר הם הגורמים, בסופו של דבר, לירידת היכולת של הריקמה לבצע את תפקידה.

הזדקנות הרקמות והתאים יכולה להיחקר בחומר הבין-תאי או בחומר האל-תאי, בתאים המתחלקים ובתאים שאינם מתחלקים. בשלוש המערכות הללו יש לחפש את תהליכי היסוד של ההזדקנות.

שינויים ביוכימיים.

תשומת-לב רבה הוקדשה לתהליכים המתרחשים בקולאגן, שהוא המרכיב החלבוני העיקרי של גוף-היונקים, המצוי בין הרקמות. במהלך החיים מישתנה הקולאגן כך שמופרעת בו הדיפוסיה של חומרים חיוניים ממחזור-הדם אל הרקמות. שינויים אלה הם שינויים כימיים במיבנהו של הקולאגן, הגורמים לו להתקשות ולהעשות בלתי-גמיש, בעקבות התחברות-לרוחב של מולקולות קולאגן אלו לאלו. שינויים אלה בקולאגן גורמים גם להופעת סימני הזדקנות נראים לעין — התקמטות בעור, התקשחות האיברים, וכמובן לתופעות מסוכנות ביותר כמו הקשחת צינורות-הדם.

כאשר מתבוננים בתאים של ריקמה כלשהי במשך זמן מסוים רואים כי התאים המתחלקים מאבדים מאחידותם, סידורם בריקמה נעשה אקראי יותר וגודלם מישתנה. ברקמות שבהן התאים אינם מתחלקים — כמו בריקמת-העצבים — יש הרס ואובדן בתאים ואיבוד החיוניות של תאים אחרים. אחד מהסימנים הבולטים של הזדקנות התאים הוא איבוד יכולתם לבצע חילוף-חומרים של חומרים מסוימים וכתוצאה מכך לגרום להצטברותם ברקמות. חומר מעין זה הוא צבען פלורסצנטי הידוע כ"צבען הזיקנה" (lipofuscin). חומר-צבע זה נעכל בדרך-כלל ברקמות, אולם עם הזדקנות הריקמה הוא שוקע ומצטבר בתאים. אצל אדם בן 70 אפשר למצוא בתאי-הלב ובעצבים כמות גדולה של צבען העשויה להגיע עד ל-5% מנפח התאים. הצבען מכיל כמות גדולה של שומנים, אשר מקורם אולי בקרומי התאים הנהרסים. הצטברות צבען זה ממלאת כנראה תפקיד בירידת החיוניות של התאים שבהם הוא נאגר. הצטברות חלבון מיוחד, הידוע בשם עמילואיד (amyloid) חלה ברקמות המוח, הלב והלבלב (פאנקריאס) ואפשר למצוא אותו בכל ריקמה כזאת שנלקחת מאדם מת. ייתכן איפוא כי הצטברותו של העמילואיד, כמו זו של צבען-הזיקנה, מפריעה לפעולתם התקינה של התאים.

המנגנונים השונים המפקחים על חילוף התאים מאבדים, איפוא, מחיוניותם עם הזמן ומביאים להזדקנות הרקמות והאיברים. מנגנונים אלה פועלים גם בתרביות-ריקמה ואפשר לעקוב אחרי הזדקנותן גם במבחנה. כך למשל ידוע כי תאי-אדם בתרבית-ריקמה, אינם מסוגלים להתחלק יותר מאשר 50 פעם. ישנם תאים רבים

אשר אינם מסוגלים להתחלק יותר מאשר 20 פעם. עובדה זו מרמזת על אי-היכולת של האבר או הריקמה להתחדש עד אינסוף.

פגמים בחלבונים, בחומצות-גורעין או בהורמונים.

כיום אין בידי החוקרים מדדים ביוכימיים או מולקוליים למדוד את תהליכי ההזדקנות בריקמה ואי-אפשר לאמוד בכלים מולקוליים את גילה של הריקמה. קיימות היפותסות שונות המנסות להסביר את התהליכים המתרחשים בתא והמביאים בסופו-של-דבר להזדקנותו ולמותו. כך למשל לא ידוע אם ירידת פעילותה של הריקמה נובעת מהצטברות חומרי-פסולת, העלמות אנזימים חיוניים לתהליכים המטאבוליים, ושינויים פיסיקאליים (תהליכי דנאטוראציה) במאקרו-מולקולות (מולקולות-הענק של הגוף החי) — בחלבונים, בחומצות-הגורעין ואולי גם ברכ-סוכרים — או שמא היא נובעת מירידת מיספרם הכללי של התאים, מבלי שחל שינוי מהותי כמטאבוליזם של כל תא בנפרד. חוקרים שונים הציעו כי מנגנון ההזדקנות קשור בירידת יעילותם של תהליכי השיכפול של הדנ"א הכרומוזומי. אם תהליך השיכפול של הדנ"א יאבד מדיוקו יעלה שיעור המוטאציות בתא ועל-כן יעלה גם הסיכוי של התא להיות לתא בלתי-נורמאלי, אשר אינו מסוגל עוד למלא את הפונקציות הראשוניות שלו. עדות למנגנון זה נמצאה בתצפית כי בתאים "זקנים" מופיעים עיוותים ושברים כרומוזומיים.

מוטאציה של תא נורמאלי עלולה גם להופכו לתא סרטני. ואכן ידוע כי תהליכים סרטניים שכיחים יותר בגילים מבוגרים יותר. תיאוריה אחרת טוענת כי תהליכים אלה כרוכים בפגיעה במערכת המייצרת נוגדנים בגוף ומופיעות מחלות אוטו-אימוניות. תיאוריה זו טוענת כי המוטאציות חלות בתאים המייצרים נוגדנים. בעקבות מוטאציות אלה יוצר התא נוגדנים כנגד רקמות הגוף עצמו, תהליך שהוא בלתי-נורמאלי. יחסי-הגומלין של הנוגדנים עם תאי-הגוף גורמים בסופו-של-דבר למוות, כשם שהנוגדנים כנגד חיידקים ונגיפים גורמים להכחדתם. סימוכין לתיאוריה זו נמצאת בעובדה כי אכן מצויים בדמם של אנשים זקנים נוגדנים כנגד רקמות שונות בגופם, כמו ריקמת בלוטת-המגן, הקיבה ורקמות אחרות.

תיאוריה אחרת טוענת כי תופעת ההזדקנות נובעת מהתהוות חוסר-איזון הורמוני בגוף, בעיקר חוסר-איזון בהורמוני המין. האמונה בתיאוריה זו הביאה לייצורן של תרופות-פלא "מחדשות נעורים", שהן בעיקרן תמציות של אשכי נמרים או תכשירים אכזוטיים אחרים של הורמוני-מין. למעשה אין לתיאוריה זו סימוך מדעי ואין בידי הורמוני-המין לספק את הנעורים הנצחיים שאליהם משתוקקים אנשים רבים.

ישנם גם אלמנטים תורשתיים בתופעת ההזדקנות ובשכיחות המחלות המופיעות בגיל מבוגר. אורך-חיים קצר והנטייה למחלות כמו סרטן ומחלות-לב נמצאו שכיחים במשפחות מסוימות. התופעה ההפוכה, של אורך-חיים ניכר ובריאות טובה, אף-היא מופיעה לעיתים באופן בולט במשפחות מסוימות, או אף באוכלוסיות הומוגניות למדי, באזורים מוגדרים בכדור-הארץ. ידועה גם העובדה כי הנקבות חיות יותר מהזכרים, לא רק אצל בן-האדם. קיימים מחקרים המוכיחים כי אין אצל בן האדם קשר בין הפעילות המינית המוגברת כביכול של הגבר לבין מותו המוקדם יותר. להיפך, מחקרים סטטיסטיים באוכלוסיית כמרים אנליקאניים ופרוטסטאנטיים באנגליה הוכיחו כי אורך חייהם הממוצע נמוך⁴ מזה של גברים נשואים, המקיימים פעילות מינית סדירה. יש, איפוא, להתייחס בזהירות לדעות רווחות מעין-אלה. מעניין כי החכמים הסיניים וההודיים האמינו כי פעילות מינית מוגברת היא דווקא סגולה לחיים ארוכים, ולא לחיים קצרים כמו שחושבים רבים מאנשי המערב. על-כן, הטיפו החכמים הסיניים וההודיים לפעילות מינית מוגברת גם בגילים מבוגרים, כסגולה לאריכות-ימים. למרות שנראה כי פילוסופיה זו של הסינים וההודים מוגזמת⁵, מראה הסטטיסטיקה בארה"ב כי אורך חייהם של הגברים הנשואים גבוה מזה של הרווקים. אין ספק כי ההסבר לתופעות הללו איננו פשוט, וגורמים אחרים הקשורים לאורח-החיים של הנבדקים חייבים להילקח בחשבון כדי להסביר הבדלים מעין-אלה.

4. די קשה לקיים מחקרים מבוקרים על תדירות הפעולות המינית. ואין ספק שמחקרים רטרוספקטיביים בכלל, ומחקרים רטרוספקטיביים מסוג זה בפרט הם בעלי ערך מדעי מוגבל. לגבי יחס הפוסקים למחקרים לא מבוקרים — ראה לדוגמא שו"ת ה"ויב"ש סי' תמ"ז, הובא באסיא ל"ג (תמוז תשמ"ג) עמ' 14 הערה 5, וב"ספר אסיא" ד' עמ' 236 הערה 5. — העורך
5. ע"פ השקפת חז"ל ההגזמה בפעילות מינית מזיקה מאד, אך פעילות סדירה מינימלית — חיונית ומועילה.

ראה מסכת גיטין דף ע' עמ' ב' ש"דרך ארץ" הינו אחד הדברים ש"רובן קשה ומיעוטן יפה", ועל נזק ההגזמה ראה מסכת שבת דף קנ"ב עמ' א' "דברים שאדם עושה בילדותו משחירים פניו לעת זקנתו" ובפירוש רש"י שם. וכן מאמר רבא (שם) כל השטוף בזימה זקנה קופץ עליו. מצד שני, בשבת הסדירות המאופקת, ראה מסכת יבמות דף ס"ב עמ' ב': "נשא אדם אשה בילדותו ישא אשה בזקנותו, היו לו בנים בילדותו יהיו לו בנים בזקנותו שנאמר: בבוקר זרע את זרעך ובערב אל תנח ידיך".

את ההגדרה הרפואית למידה הנכונה של פעילות מינית מביא הרמב"ם בהלכות דעות פרק רביעי הלכה י"ט. — העורך.

למרות שאין מבינים די-הצורך את המנגנונים הבסיסיים המביאים להזדקנות, נערכים זה שנים רבות ניסויים שמטרתם להשפיע על תהליך ההזדקנות ובעיקר להאיט אותו. גישה אחת טוענת כי תהליך החיים הוא מתוכנת; האורגאניזם עובר שלבים מתוכננים של התפתחות — גידול, התמיינות ולבסוף הזדקנות. אחת המסקנות הנובעות מחשבה זו היא כי ככל שתהליך הגידול וההתמיינות מהיר יותר, כן מוחש תהליך הזדקנות. לפיכך, אחת הדרכים הניסוייות היא לעצור בעד תהליך ההזדקנות, תוך האטת תהליכי-החיים, למשל באמצעות הזנה בלתי-מספקת. ניסויים שנערכו כבעלי-חיים אכן הובילו להארכת חייהם, בניסויים הקלאסיים של מקיי (McKay) האכילו חולדות במזון דל-קאלוריות אך נאות מבחינת אבות-המזון והוויטאמינים. חולדות אלה אמנם גדלו לאט יותר, אולם הן גם חלו פחות במחלות קשות או כרוניות, המופיעות בתדירות גבוהה יותר בחולדות הגדלות כתנאים תקינים. חולדות אלה נהנו מבריאות טובה יותר והאריכו ימים הרבה מעבר לתחום המקובל. המנגנון הפיסיולוגי האחראי להארכת חייהן של החולדות באמצעות דיאטה כזאת אינו ברור כל-עיקר. ואולם הטיפול ההפוך, בדיאטה מועשרת והזרקות של הורמון-הגידול לא הביאו לקיצור חייהן של החולדות. אמצעים אחרים להחשת תהליך ההזדקנות, פרט להקרנה בקרני-x, אף-הם לא הביאו לתוצאה המצופה. הקרנה בקרני-x מעלה למעשה את תדירותן של מחלות מסוימות, כמו גידולים סרטניים, ועל-כן היא מביאה למוות מוקדם יותר.

בהקשר לכך מעניין לציין כי ישנה מחלה נדירה ביותר באדם והידועה בשם הזדקנות מואצת (הסינדרום על-שם ורנר). אנשים הסובלים ממחלה זו מתים בגיל שבין 20 ל-40 שנה והופעתם היא כשל אדם זקן. עורם יבש ומקומט, שערם נשר זה-מכבר, שריריהם לא יצלחו, נשימתם קצרה וכל הופעתם אומרת זיקנה, למרות שגילם הכרונולוגי צעיר⁶. ההזדקנות המואצת מגדילה את הסיכוי למחלות אצל אנשים אלה ואכן הסיבות העיקריות הגורמות למותם הן, בדרך-כלל, גידול סרטני או טרשת העורקים. סימנים אחרים של הזיקנה אינם מופיעים במחלה זו, לדוגמה — שינויים ברקמות-החיבור או הופעת צבען-הזיקנה ברקמות. במחלה זו ישנם,

6. (Werner's Syndrome).

קיימת גם מחלת ילדים נדירה (Progeria), כאשר מגיל 3 שנים פוסקת הגדילה ומופעים סימני הזדקנות, והחולה נפטר לעיתים קרובות ממחלות העורקים הכליליים בגיל ההתבגרות. הסתידות עורקים (arteriosclerosis) תיתכן כבר בגיל 5. ראה:

Abraham M. Rudolph, Pediatrics, 16th ed. (1977) p. 916.

איפוא, תהליכים מסוימים אשר מואצים ומוגזמים, בעוד שתהליכי אחרים האופיינים לזיקנה אינם מואצים. המחקרים המבוצעים במחלות אלה עוזרים, במידה מסוימת, להבנת אספקטים של תהליכי ההזדקנות.

הערות סיכום.

מכל שנאמר עד-כה מתברר כי אין אנו מבינים את הבסיס הביולוגי של תהליך ההזדקנות. הרפואה מצליחה יותר ויותר להתגבר על חוליים ספציפיים ועל-כן היא משפרת את סיכוייו של האדם להגיע לגיל מבוגר. אולם הרפואה המודרנית לא הצליחה לעצור בעד תהליך ההזדקנות, המזדחל לו לאיטו והדואג לכך שהאדם לא יוכל לעבור את מחסום המאה. אין למעשה לתמוה כי המצב הוא כזה, הואיל וכל-עוד התהליכים הפיסיולוגיים הבסיסיים של ההזדקנות אינם מובנים, קשה לצפות כי הרפואה תוכל לעשות יותר מזה.

האפשרויות הנראות בעתיד לטיפול במצבים הנובעים מהזדקנות הם בעיקר טיפול ברפואות והחלפת איברים באיברים צעירים או "בחלקי-חילוף". ככל שטיפולים אלה יצליחו תוארך תקופת החיות והערנות של האדם עד לגיל מבוגר ביותר, מבלי לעבור את המחסום העליון של הגיל הנוכחי. מצב זה יביא לכך כי עקומת החיות תיהפך להיות ישרת-זווית יותר ויותר, כאשר תהליך ההזדקנות יידחק לגיל מבוגר, סמוך ליום-המוות⁷. מצב זה מזכיר את המצב המתואר ברומן המפורסם של אלדוס האפסלי (Huxley) "עולם חדש נועז", שבו מתאר הסופר המפורסם עולם שבו אנשים נשארים צעירים במשך כל חייהם, אולם מתים באותו תחום גילים שבו הם מתים כיום.

לקריאה נוספת.

Comfort, Alex. 1964. Aging; The Biology of Senescence, Holt, Rinehart & Winston, New York.

Comfort, Alex. 1964. The Process of Aging. Signet Science Library.

Strehler, B. L. 1962. Time, Cells, and Aging, Academic Press.

7. ראה מדרש רבה, בראשית פרשה ס"ה פסקה ט'; ובפרקי דר' אליעזר פרק נ"ב. — העורך.

הקליניקה והפתולוגיה של גיל הזקנה במקורות היהודיים

בכל הדורות ניתן למצוא מקורות המתארים בפרוטרוט את המאפיינים האורגניים של גיל הזקנה.

פרק א. בתנ"ך:

1. תיאורים קליניים מדוייקים מופיעים כבר בתנ"ך: "ויהי כי זקן יצחק ותכהן עיניו מראות, ויקרא את עשו בנו הגדול ויאמר הנה זקנתי ולא ידעתי יום מותי. ועתה שאנא כלייך וצא השדה וצודה לי ציד ועשה לי מטעמים כאשר אהבתי, והביאה לי ואכלה בעבור תברכך נפשי בטרם אמות"¹. יצחק המזדקן סובל מחולשת ראייה, והכתוב מראה את דרכו של הזקן לזכות לפינוק ולתשומת לב מצד בני משפחתו — "ועשה לי מטעמים כאשר אהבתי"³.

2. חולשת ראייה כביטוי לזקנה מופיעה גם בספר שמואל: "ועלי בן תשעים ושמונה שנה ועיניו קמה ולא יכול לראות"⁴. "ועלי שוכב במקומו ועיניו החלו כהות לא יכול לראות"⁵. מתואר כאן מצב של חולשת ראייה גוברת והולכת עד לעוורון. "ועיניו קמה" פירושו שגלגל העין אינו זז בדומה למצב בעוור. ישנו איבוד של התנועות הבלתי-רצוניות של העין, בתהליך הראייה הפיזיולוגי⁶.

3. "ומשה בן מאה ועשרים שנה במותו לא כהתה עינו ולא נס לחה". כוונת הפסוק לרמוז על תופעות גיל הזקנה כמו קטרקט וירידה בלחות הטבעית לפי המינוח העתיק. לפי המינוח החדש הכוונה הפרעות במאזן הנוזלים בגוף. וכן "והמלך דוד זקן בא בימים ויכסהו בבגדים ולא יחס לו... יבקשו למלך נערה בתולה ועמדה לפני המלך ותהי לו סוכנת, ושכבה בחיקו וחם לאדוני המלך"⁸. דוד המלך מודע לירידה ב"חום הטבעי" הנובעת מזקנה ומבקש להעלות את "חום הטבעי" על ידי נערה צעירה שתשכב בחיקו (רעיון המובא יותר מאוחר גם על ידי גלינוס ופאולוס מאגינה)⁹. י. ליבוביץ רואה בתלונותיו של דוד ביטוי להפרעה במחזור

1. בראשית, כ"ז א"ד.

2. קטרקט כנראה.

3. שם.

4. שמואל א', ד', ט"ו.

5. שמואל א', ג', ב'.

6. ליבוביץ יהושע: ערך "רפואה", אנציקלופדיה מקראית, כרך ז', עמ' 407-423.

7. דברים ל"ד, ז'.

8. מלכים א', א', א"ב'.

9. Zeman, F.D.: Life's Later Years. The Ancient Hebrews. J. Mt. Sinai Hosp. 11:97-104, 1944-45.

הדם הפריפרי האופיינית לגיל הזקנה⁶. גם את המלך אסא פקדה מחלת כלי הדם הפריפריים ברגליים שהיתה קשורה לשינויים טרשתיים. "רק לעת זקנתו חלה את רגליו"¹⁰. אמנם בתלמוד¹¹ סיווגו מחלה זו כפודגרא¹², אך יש הסוברים כי זו מחלת כלי הדם הפריפריים עם היצרות של עורקי הרגליים¹⁰.

4. תכונות נוספות של גיל הזקנה מוזכרות בהקשר לעלי הכהן. "ויהי בהזכירו את ארון האלקים ויפול מעל הכסא אחורנית בעד יד השער ותישבר מפרקתו וימת כי זקן האיש וכבוד"¹³. כאן מוזכרת רגישות למאורעות חבלתיים בגלל פריכות העצמות (אוסטאופורוזיס סנילי). ומדובר בשכירת המפרקת שגרמה להפסקת הנשימה בגלל פגיעה בכסיס הגולגולת ומרכז הנשימה. כן מוזכר הגורם האטיולוגי של משקל עודף ו"כבוד", כתורם לרגישותו של הזקן למחלות ופגיעות טראומטיות⁶.

5. ברזלי הגלעדי מציג תיאור קליני מדויק של עצמו בגיל הזקנה. בתשובה להצעה להצטרף למלך בירושלים ענה: "בן שמונים שנה אנכי היום. האדע בין טוב לרע, אם יטעם עבדך את אשר אכל ואת אשר אשתה. אם אשמע עוד בקול שרים ושרות, ולמה יהיה עבדך עוד למשא אל אדני המלך"¹⁴. בגלל גילו הגבוה איבד כבר ברזלי את ההנאה מתענוגות החיים.

בתלמוד פירשו: "ואף ברזלי הגלעדי אמר לדוד, בן שמונים שנה אנכי היום, האדע בין טוב לרע. מכאן שדעותיהם של זקנים משתנות, אם יטעם עבדך את אשר אוכל ואת אשר אשתה, מכאן ששפתותיהם של זקנים מתרפתות. אם אשמע עוד בקול שרים ושרות, מכאן שאזניהם של זקנים מתכבדות"¹⁵. ברזלי הזקן אינו נהנה ממאכלים ערכים בגלל ירידה בחוש הטעם וירידה בתאבון. שיפוטו לקוי והוא משנה בקלות רבה את דעותיו. וכן אינו נהנה לשמוע קולות זמרה בגלל ירידה בחוש השמיעה.

6. תיאור מרשים ויחיד במינו מופיע בסוף ספר קהלת. התיאור עורר עניין רב בכל הדורות בקרב העוסקים בגריאטריה. ג'ון סמית (1630-1679) בהתלהבותו מתוכן הפרק מביע ב"1666 את דעתו כאופן מליצי ביותר: "כאשר האל בחכמתו מתאר את גיל הזקנה באמצעות שליחו שלמה, מה לנו כי נחפש מקורות

10. מלכים א', ט"ו, כ"ג.

11. מסכת סוטה דף י'. עמ' א'.

12. שגדון (Gout) — מחלה בה קיימת הפרעה בחילוף החומרים של חומצת שתן, וראה: דה פריז א', וינברגר א': השגדון המשוער של המלך אסא. "קורות" 1975, 6, עמ' 561-568.

13. שמואל א', ד', י"ח.

14. שמואל ב', י"ט ל"ד.

15. מסכת שבת דף קנ"ב עמ' א'.

אחרים? ¹⁶. התיאור הקליני האלגורי מופיע בפסוקים ב"ו. פסוק א ושאר הפרק מהווים הקדמה וסוף דבר, ושומרים על האיזון האסתטי של הפרק. התיאור האלגורי מפורט, החל ממצבו הנפשי של המזדקן וכלה בסקירה מערכתית מפורטת: ראייה, שמיעה, מערכות העיכול והמין.

הרלב"ג (ר' לוי בן גרשון, 1288-1344) שהיה אסטרונום, פילוסוף וכנראה גם רופא, היה הראשון שבפירושו לקהלת שנכתב ב-1328 (נדפס לראשונה ב-1560) עסק גם במערכה הקרדיווסקולרית¹⁷.

נודן באופן מפורט בכל החלק הקליני שבפרק.

פסוק א: "וזכור את בוראך בימי בחרותיך עד אשר לא יבואו ימי הרעה, והגיעו שנים אשר תאמר אין לי בהם חפץ". "ימי הרעה אלו ימי זקנה"¹⁸. מוזכרת העצה להצטייד במטען רוחני גדול כבר בגיל צעיר לפני שבאים ימי הזקנה הנקראים "ימי הרעה". למרות שהזקנה היא תהליך טבעי, רואה בה קהלת מחלה המתבטאת בדעיכה ביולוגית אטית עד למוות הבלתי־נמנע. "ובאו ימי הרעה" — הסבל בימי הזקנה מתמשך לאטו ונמדד בימים ולא בשנים¹⁶. מי שאינו מצטייד במטען רוחני בצעירותו יסבול מזקנה הנראית כחסרת תכלית — "שנים אשר תאמר אין לי בהם חפץ".

פסוק ב: "עד אשר לא תחשך השמש והאור והירח, והכוכבים, ושבו העבים אחר הגשם". "השמש והאור זו פדחת וחוטם. זהו קלסתר פניו של אדם שהוא חלק ומבהיר בצעירותו של האדם, ומתכהה ומתקמט בזקנותו... ושבו העבים אחרי הגשם, זו מאור עיניו של אדם שהולך אחר הבכי"¹⁹. עור הפנים מתקמט, הלחיים שוקעות, ועיניו של הזקן מתכהות "אחרי שירבה בכייה בזקנותו, מחמת תשות כח וצרות רבות עליו"²⁰.

פסוק ג: "ביום שיזועו שומרי הבית והתעותו אנשי החיל, ובטלו הטוחנות כי מעטו וחשכו הרואות בארובות". "ביום שיזועו שומרי הבית אלו הכסלים והצלעות"¹⁹ שהם שומרים בני מעיים וחיותו של אדם" (רש"י שם). "והתעותו אנשי החיל אלו השוקיים" (שם). הגפיים נחלשות, מתעוותות ומונעות מהזקן הליכה יציבה. "ובטלו הטוחנות, אלו השיניים". שיניו של הזקן נושרות ומונעות לעיסה תקינה.

"וחשכו הרואות בארובות, אלו עיניים" — ביטוי לחולשת הראייה הסנילית.

16. Smith J.: Portraiture of Old Age. London 1666.

17. ליבוביץ יהושע: פירוש קרדיוולוגי של רלב"ג (1328) לפרק על הזקנה בקהלת. דפים רפואיים, כה, 1966, עמ' 447-448.

18. קהלת רבה י"ב.

19. מסכת שבת דף קנ"א עמ' ב'.

פסוק ד: "וסגרו דלתיים בשוק בשפל קול הטחנה ויקום לקול הצפור וישחו כל בנות השיר". "וסגרו דלתיים בשוק, אלו נקביו של אדם"¹⁵ — מוזכרת תופעת עצירת השתן ממנה סובל הזקן.

לדעת הרלב"ג זהו תיאור של ירידה בשמיעה: "...דלתיים בשוק, לקול הנמוך אשר תחדשהו הטחנה, וזה יקרה מחולשת חוש השמע ומתנועת האוויר אשר באמצעותו יקבל חוש השמע מוחשו"¹⁷. הרלב"ג משתמש בתיאורים פיזיקליים הלקוחים מתורת האקוסטיקה לפי אריסטו, כדי להמחיש את הירידה בשמיעה הנלווית לגיל הזקנה.

"בשפל קול הטחנה בשביל קורקבן שאינו טוחן"¹⁵ פעולות מערכת העיכול נחלשות, ומכאן הפרעות בפעילות המעיים. "ויקום לקול הצפור, שאפילו ציפור מעירו משנתו" דעה אחרת רואה בפסוק זה תיאור למצבו הנפשי של הזקן. "ויקום לקול הצפור. הדין סביא כך שמע צפרין מצייצין אמר לסטין אתו לקפחא (לשדוד) יתיה"¹⁸. ביטוי לדמיונו הפרנואידי של הזקן, וחרדתו הרבה לרכושו, בשומעו אפילו רעש קל של ציפור נדמה לו שבאים לשדוד אותו. "וישחו כל בנות השיר, שאפילו קול שרים ושרות דומות עליו כשוחה"¹⁵. בגלל ליקויים בשמיעה גל קולות השיר הגבוהים ביותר נשמעים בקושי כאילו באים מתוך בור (שוחה).

מדרש אחר מפרש "ויקום לקול הצפור" כשם שגוזלי הצפור ממתינים לאביהם שיבוא ויתן אוכל בפיהם, כך הזקן עומד וממתין שיאכילו אותו, ביטוי לתלותו הרבה של הזקן בסביבתו.

פסוק ה: "גם מגבה יראו וחתחתים בדרך וינאץ השקר ויסתכל החגב ותפר האביונה כי הלך האדם אל בית עולמו וסבכו בשוק הסופדים" ..

"גם מגבה יראו, שאפילו גבשושית קטנה דומה עליו כהרים, וחתחתים בדרך, בשעה שמהלך בדרך נעשו לו תוהים"¹⁵. זהו תיאור מצבו הנפשי של הזקן שכל משימה נראית לו קשה ומעוררת בו חששות "תוהים", שמא לא יצליח לבצעה. "וחתחתים בדרך — ר' לוי אמר התחיל מתווה תוואים בדרך. אמר עד שוך פלן עד אתר פלן אית ביה חילא להלך. ועד אתר פלן ליה ביה חילה להלך"¹⁸. הזקן יודע שעד איזור מסויים (אתר פלן) יש בו כוח להלך, מעבר לאיזור זה אין ביכלתו הפיזית להלך בבת אחת. יש כאן רמז למחלות כמו אי ספיקת לב ותעוקת לב המונעות מהזקן מאמץ מרוכז, ומחייבות הפסקות קצרות למנוחה מדי פעם. יש מסבירים שכוונת הפסוק לרמז לחוסר יציבותו של הזקן בהליכה. הוא פוחד להלך הן במקומות גבוהים, והן בשטחים מישוריים, "וחתחתים בדרך" מחשש להיתקלות במכשולים שונים.

20. רש"י שם. נציין שהדרש על פסוק זה רחוק מפשוטו של מקרא.

"וינאץ השקד, זו קליבוסת"¹⁵. בדומה לענפי השקד הבולטים בעת פריחתם, מתבלטת עצם הירך בזקן. ביטוי להבלטה של עצם הירך בגלל הירידה בנפח השרירים. יש רואים בתיאור "וינאץ השקד" ביטוי להלבנת השיעור האופיינית לזקן. "ויסתבל החגב, אלו עגבות"¹⁵. הביטויים של המשיכה המינית נראים לזקן כמטרד, כמשאו של הסבל.

לדעת י. ליבוביץ⁶ הכוונה בפסוק היא שגם משימות קלות כ"חגב" נראות לו כמעמסה וכקשות לביצוע²¹.

לדעת הרלב"ג יש ב"ויסתבל החגב" ביטוי לדופק. "שתבוא השיבה, ויהיה מעמס כבד, ומשא לחגב והוא הדפק, ולזה תהיה תנועתו מתונות"¹⁷. והכוונה לדופק המתוני או הנמליי (Pulsus Formicans)²².

פסוק ו: "עד אשר לא ירתק חבל הכסף ותרץ גלת הזהב ותשכר כד על המבוע ונרץ הגלגל אל הבור". "עד אשר לא ירתק חבל הכסף", זה חוט השדרה¹⁹. ביטוי לפגיעות במערכת העצבים המרכזית השכיחות בזקנים. גם ג'ון סמית רואה בפסוק זה ביטוי לפגיעות מערכת העצבים: "כ'חבל הכסף' הכוונה למערכת העצבים המרכזית מחוץ למוח; כ'גלת הזהב' הכוונה לקופסת הגלגולת (cranium)"¹⁶.

רלב"ג מפרש את הפסוק באופן חדשני ביותר. "עד אשר לא ירתק חבל הכסף, והם העורקים הבלתי דופקים אשר ידלו האיברים באמצעותם מהכבד והלב והדם, ועמו מעט מהרוח החיוני. ותישבת הגלה אשר באמצעותה ידלו האיברים הדם והרוח, והם העורקים הדופקים. ותשכר הכד אשר ירצו למלאות על המבוע אשר ימלאו ממנו. וירץ הגלגל אל הבור, והוא הפך התנועה אשר תצטרך לאדם ממנו כי האיברים לא די שלא ידלו ממנו אבל יותק מהם". מסביר י. ליבוביץ: ¹⁷ "רלב"ג רואה בכל אלה (חבל הכסף, גלת הזהב) את סמל התפקוד בתנועת הדם". וכך הוא מפרש את דברי רלב"ג ב"כסף" שהוא מתכת פחותה כלפי הזהב, בתור המערכת הוורידית, ולהיפך "זהב" כמערכת העורקית החשובה יותר, כיוון שהיא מספקת לאיברים את הדם ואת הרוח (בלשונונו: חמצן). גם במלים "ותשכר כד" הוא רואה את המחדל התפקודי: לא די שלא יקבלו האיברים את המזון אשר האדם צריך לו, אלא שהאיברים "יותכו", היינו, יהיו קרובן לתהליך קטבולי ההורס ושובר את "שאר היסודות". ליתר בירור נצטט מדברי רלב"ג את "פירוש המלות" אשר בראש הפרק: "ירתק — ישכר ויחתך חבל הכסף. משל לעורקים הבלתי דופקים אשר בהם ישולח הדם מהכבד אל האיברים. ותרוע — וישכר, ויפסק. גלת זהב הוא מעיין גלת מים, והם הבריכות המשולחות לאיברים מהלב, שבהם דם ורוח, והם העורקים הדופקים".

21. ריצ'רד מיד (1673-1754) בספרו "על רפואת כתבי הקודש" (1749) תיאר את הפסוק כביטוי לקרע בכיס האשכים (!?).

לפי תורת גלנוס הדם בוורידים מקורו מן הכבד. בקטע זה מובלט עוד יותר השוני בתפקודים בין הוורידים והעורקים. האחרונים הם כמו "בריות משולחות לאיברים מן הלב", ותפקודם העיקרי לספק לאיברים את ה"רוח" (במינוח המקובל היום: חמצן).

ראוי לציין שהפרשנות של רלב"ג אינה מותאמת לפשוטו של הכתוב המקראי. ויתכן שרלב"ג כחוקר וכפיזיקאי ראה צורך להוסיף את הפרעות ההמודינמיות בתנועת מחזור הדם לתוך התיאור המקיף של קהלת.

ר' יצחק עראמה בפירושו "עקידת יצחק" על קהלת (1522) מייחס אף הוא משמעות קרדיולוגית לפסוקים: "ביום שיזועו שומרי הבית, הם ארבע האיכויות הנמצאים ראשונה ביסודות. והם החום והקור והלחות והיובש אשר נפקדת אתם שמירת החום הטבעי". ה"חום הטבעי" הוא מושג פיזיולוגי חשוב ברפואת ימי הביניים, ושאוב מכתבי גלנוס. לפי גלנוס מקורו של החום הטבעי בלב ובתנועת הדם, תיאוריה המזכירה את עיקרון החימצון של היום. ובהמשך דבריו: "ויסתכל החגב, יש מפרשים אותו על הדופק, שבאחרית החולי הוא נמליי ובשעת מיתה יסתכל (יעבוד בסכל ובקושי) וינוח לגמרי מתנועותיו". יתכן ור' יצחק עראמה שחי לאחר הרלב"ג הכיר את עבודותיו.

שני מחברים (שאב"ב) עסקו אף הם בנסיגנות לתת הסבר קרדיולוגי לפסוק ו'. ג'ון סמית בשפתו המליצית קובע: "תורתו של ויליאם הארווי הובעה לראשונה על ידי שלמה המלך"¹⁶. לדעתו, ה"כד" מסמל את הוורידים. ה"מבוע" הוא הפרוזדור הימני של הלב. שבירת הכד מסמלת את אי-ספיקת הלב כשהדם נשאר בוורידים, והדם אינו יכול לחזור ל"מבוע" (אי-ספיקה ימנית?). "מצד שני, אין הדם שבלב השמאלי יכול להגיע לכל חלקי הגוף. זהו פירוש המלה 'גלגל', המכשיר הראשי של הסיבוב. המלים 'ונרוץ הגלגל אל הבור' מסמלות אפוא את הפסקת הדופק, ושבירת המכשירים של מרוץ הדם" (שם).

המלומד הנוצרי יוהאן הינריך מיכאליס (1668-1738) הוציא לאור ב-1720 את ספרו "Biblia Hebraica" שבו התכוון להציג נוסח עברי מדויק לתנ"ך. ההוצאה מלווה פירוש קצר בלטינית. הפירוש על פסוק ו' מנסה להעניק תוכן קרדיולוגי לפסוק, אולי בגלל העניין הרב בקרדיולוגיה לאחר גילויו של ויליאם הארווי. חברו לעבודה של מיכאליס לפירוש זה היה פרידריך הופמן (1688-1742) שגילה עניין רב בקרדיולוגיה ודיבר על "הקטנת המעבר החפשי של הדם דרך העורקים הקורונריים"²³. לפי מיכאליס "חבל הכסף" הוא החוט האציל של החיים. "גלת

22. דופק חלש שכמעט אינו ניתן למישוש.

23. Leibowitz, Joshua: The Old Age Description in Ecclesiastes and its Medical Interpretation by J.

H. Michaelis. J. His. Med. 18:283, 1963.

הזהב" הוא הלב. "הכר על המבוע" הכוונה להפרעות בזרימה מהוורידים הגדולים לחדר הימני של הלב. "ונרץ הגלגל אל הבור" מסמל את ריצוף הדופק וביטולו של מחזור הדם (שם). הכוונה כנראה לדום לב.

לא ברור אם עבודתו של רלב"ג היתה מוכרת למיכאלים וג'ון סמית. על כל פנים יש בדמיון הרב בין העבודות של שלושתם הקבלה היסטורית מעניינת. וכסיכום לזקנה המתמשכת מסכם קהלת: "וישב העפר אל הארץ כשהיה, והרוח תשוב אל האלקים אשר נתנה". אין בדברי קהלת פסימיות עקרה בלבד. יש בדברים נסיון להעמיד את הנאות החיים בפרופורציה הנכונה. תהליכי ההזדקנות הינם תהליך טבעי, ויש לקבלם בשלוות נפש. תפקידו של האדם אינו להלחם במחזוריות של לידה-מוות שהטביע הקב"ה בטבע האנושי, אלא למלא את חייו תוכן עד יומו האחרון. בפירוש הקליני של הפסוקים יש לזכור שהפרק הינו אלגוריה, דבר המהווה בסיס לרבגוונים של דעות ופירושים השונים לחלוטין זה מזה.

מקורות אחרים מתארים צדדים קליניים נוספים של גיל הזקנה. תיאור מותו של נבל עלול להתאים למקרה של התקף לב⁶. "וימת לבו בקרבו והוא היה לאבן... ויהי כעשרת הימים ויגף ה' את נבל וימת"²⁴. בין ההתקף הראשון לשני עברו כעשרה ימים, מהלך האופייני להתפתחות פקקת הלב. אברבנאל מתאר בפירושו בהרחבה את הפחד והחרדה שליוו את נבל בפרק הזמן בין שני ההתקפים.

פרק ב. בתלמוד.

1. "א"ל קיסר לר' יהושע מאי טעמא לא אתית לבי אבידן? אמר ליה טור תלג, סחרוני גלידין, כלבוהי לא נבחין, ובטלו הטוחנות"¹⁵. קיסר שאל את ר' יהושע מדוע לא הופיע "לבי אבידן", [הכוונה למלה הפרסית "אבאדן"] מעין מועדון חברתי לדיונים על נושאי דת²⁵. ר' יהושע מנמק את אי-הופעתו בתיאור סימני הזקנה שהופיע בו. "טור תלג" — ההר נעשה שלג, כלומר "ראשו הלבין" (רש"י). "סחרוני גלידין" — סביבותיו של ההר מלאו קרח, כלומר שפמו וזקנו הלבינו. "כלבוהי לא נבחין" — קולו נחלש. "ובטלו הטוחנות" — נשרו שיניו. בגלל מגבלותיו הפיזיות נמנע ר' יהושע מלהופיע לויכוחים הפומביים ב"בי אבידן", אולי כדי למנוע מצב שהופעתו החיצונית בלבד וקולו החלוש יעמידו את היהדות שהוא מייצג בעמדה נחותה מראש.

2. "אמר ר' פפא: לא הזקינה הזקינה ממש אלא אפילו כחשה. כחשה כגון הזקינה דלא הדר בריא"²⁶. כאן מובע הרעיון שלפעמים אחד ממאפייני הזקנה הוא

24. שמואל א', כ"ה, ל"א ואילך.

25. "מקום העשוי להתווכח שם, צדוקים וכייתוסים עם ישראל המקראית" (רש"י שם).

26. מסכת בבא קמא דף צ"ו עמ' ב'.

התהליך בו הזקן הופך לכחוש יותר. תהליכי הזקנה אינם הפיכים — "דלא הדר בריא"²⁷.

3. שלושה כל זמן שמזקינים מוסיפים גבורה, ואלו הן: גד ונחש וחזיר"²⁸. תהליכי הזקנה באדם מתאפיינים בדעיכה הדרגתית. רק בעלי חיים בודדים "מוסיפים גבורה" בהזדקנותם. "זקן דמו נצטנן ונצרר ובטל יצרו, ובטלה תאוותו וירתת". "דמו נצטנן" — הכוונה לירידה ב"חום הטבעי", ירידה בחילוף החמרים. "דמו נצרר" — הכוונה כנראה לקרישים על רקע סטזיס בכלי הדם. "בטל יצרו" — פוחתת התאוה המינית. "וירתת" — מופיע הרעד הסנילי.

4. "אמר לו רבי לר' שמעון בן חלפתא: מפני מה לא הקבלנו פניך ברגל כדרך שהקבילו אבותי לאבותיך? א"ל סלעים נעשו גבוהים, קרובים נעשו רחוקים. משתיים נעשה שלוש, ומשים שלום בבית בטל"¹⁵. ר' שמעון מסביר שלא בא לקבל את פני רבי ברגל בגלל המגבלות של גילו הזקן. "סלעים נעשו גבוהים" פירושו שהוא הזדקן, ולכן גם מכשול קטן כמו סלע נראה גבוה, וכל מאמץ פיזי כרוך בקשייך גדולים²⁹. "קרובים נעשו רחוקים", בגלל ליקויים בחוש הראייה נראים דברים קרובים כרחוקים מאד. יש המפרשים "קרובים נעשו רחוקים" שהכוונה להליכה על בסיס רחב האופיינית לפגיעות נוירולוגיות מסויימות. "שתים נעשו שלוש" — במקום ללכת על שתי רגליו הולך הזקן על "שלוש", כלומר מתווספת משענת או מקל הליכה. "ומשים שלום בבית בטל" — פירושו שבטלה תאוות המין.

5. "על זאת יתפלל כל חסיד אליך לעת מצא"³⁰. אמר ר' אבא לעת מצא זו הזקנה. צריך אדם להתפלל על זקנתו שיהיו עיניו רואות ופיו אוכל ורגליו מהלכות, שבזמן שאדם מזקין הכל מסתלק ממנו". תפילתו של הזקן חייבת לשאוף לשמירה על מינימום של תיפקוד כדי לקיים אורח חיים עצמאי גם לעת זקנה.

פרק ג. ימי הביניים.

1. מחקופת התלמוד נעבור לעסוק במחבר היהודי הבולט ביותר של ימי הביניים — הרמב"ם (1135-1204), אשר בכתביו עסק רבות בפתולוגיה של גיל הזקנה.

בדומה לגלנוס הגדיר את הזקנה כמצב ביניים בין בריאות לחולי: "מלאכת

27. דברי רב פפא: כחשה — כגון הזקינה — דלא הדר בריא מזכירים תופעות המצויות בזקנים, מחד, ובמחלות ממאירות מסוימות, מאידך. וראה הערה 44 להלן. — העורך.

28. מסכת שבת דף ע"ז עמ' ב'.

29. Savitz, H.: Geriatrics in Biblical and Talmudic Literature. J. Am. Ger. Soc. 13:360-364, 1965.

30. תהילים ל"ב, ו'.

הרפואה כוללת שלוש הנהגות: הראשונה והנכבדה ביותר היא הנהגת הבריאה, השנייה – הנהגת החולים בעצות הרפואיות, והשלישית הנהגת מי שאינו בריא בריאות שלמה ואינו חולה. הנהגת החולה שנתרפא קודם שיתחזק, והזקנים³¹. ייחודו של הזקן מובלט במקומות רבים. בספרו "על הרעלים" מציין הרמב"ם את רגישותו הרבה יותר של הזקן שנפגע מהכשת נחש, בהשוואה לצעיר. בספרו "על הטחורים" המליץ על פתרון כירורגי של טחורים, פרט לחולים זקנים, בהם יש להעדיף טיפול שמרני על כירורגי.

2. ב"פרקי משה"³² מופיעים תיאורים נרחבים של הקליניקה והפתולוגיה של גיל הזקנה. "מזג שני הזקנים והישישים קר ויבש, וההפרש המבואר המבדיל בין שני הזקנים והישישים הוא תגבורת המותרים הרטובים עם התבארות חולשת כל פעולות הגוף"³³. ככל שהאדם מזדקן פוחתת יכולתו לסלק מהגוף את חומרי הפסולת. ב"תגבורת המותרים" הכוונה כנראה להצטברות חומרי הפרשה, כמו אוריאה למשל.

"אי אפשר שיהיה כוח מי שהוא בשני הזקנה כח חזק... האנשים היותר ארוכי ימים כפי מה שיחייבהו המזג הם אותם שהם יותר רטובים במזג שבהם. ואלו הם היותר נכונים מזולתם להישאר על בריאותם, ויהיו יותר חזקי הגוף עד אחרית ימיהם... ובתנאי שנכון להגיר המותרות מגופם כהתעמלות ובהכנסת המרחץ קודם המאכל ובהגרת השתן, ובהוצאת הפרש, והשלשול בעתו... ובעלי המזג הזה, והמזג החם והלח יולידו המותרים מגופם"³⁴. ישנם אנשים שיש להם ההכנה הטבעית לשמירה על בריאותם בגיל הזקנה. התנאי הוא "מזג רטוב", מטבוליזם תקין, מחזור דם תקין לכל האיברים. בעלי ה"מזג הרטוב" פולטים מגופם את כל מוצרי הפסולת של חילוף החומרים, אם באמצעות התעמלות או שתן וצואה.

"היותר רע שבמזגים כולם הם המזג היבש וזה ראוי, מפני שמה שיקרה לזקנים באורך הזמן הנה הוא נמצא בהם מעת תחילת הענין. והמשגל הוא מהדברים היותר מזיקים ומנגד הבריאות לכל מי שמזגו נוטה אל היובש"³⁵. כאן כותב הרמב"ם על הפרוגנוזה של מחלות בגיל הזקנה התלויה "בתחילת הענין" – בהיקף השינויים הפתולוגיים בתחילת הרעיקה בגיל הזקנה. על הרופא העוסק בחולים זקנים לדעת להסיק על סמך האנמנזה הפרטית של כל זקן מה הפרוגנוזה שלו.

31. "הנהגת הבריאות" לרמב"ם, מוסד הרב קוק, ירושלים תשכ"ג, בתחילת השער השני, עמ' 43.

32. רמב"ם: פרקי משה, בתרגומו של ר' נתן המאתי, ביאורים ע"י זיסמן מונטנר, מוסד הרב קוק, ירושלים 1959.

33. שם מאמר שלישי (3).

34. שם (11).

35. שם (12).

רעיון דומה מביע הרמב"ם בהלכות דעות: "כל המנהג עצמו בדרכים אלו שהורינו, אני ערב לו שאינו בא לידי חולי כל ימיו עד שיזדקן הרבה וימות, ואינו צריך לרופא ויהיה גופו שלם ועומד על כוריו כל ימיו אלא אם כן היה גופו רע בתחילת ברייתו"³⁶.

3. בהערכת הפרוגנוזה חשוב לשים לב ל"תחילת הענין", "תחילת ברייתו", למזג היסודי של הזקן. הפרוגנוזה איננה שווה לכל הזקנים. יש להקפיד לשמור על דברים הגורמים להארכת חייו של הזקן כמו מיעוט ביחסי מין שהם "מהדברים היותר מזיקים". אזהרה דומה מופיעה גם ב"ספר הקצרת"³⁷: "אבל הזקנים... המשגל מזיק להם מפני שהם צריכים למה שירבה חמימותם וילחלח אבריהם והוא יכבה גחלתם הנשארה כמו שזכרנו. ועל כן ראוי לאדם שימעט ממנהגו לפי רוב השנים". כידוע לא תמיד נתקבלה הצעה זו, ולעיתים מופיעות עבודות המדגישות את ערך המשך קיום יחסי מין גם בגיל גבוה³⁸.

הרמב"ם מדגיש שלא ניתן למנוע או לדחות את תופעות גיל הזקנה, אבל ניתן למנוע הזדקנות מהירה. "דחיית הזקנה היא ממה שאי אפשר ואמנם המניעה שלא תמהר אפשר. וזה במה שינהגו בו הזקנים כמזונותיהם ורוב הרחיצה, והשינה, והתמצע הדרך והשמירה ממה שינגב או יקרר"³⁹. אורח חיים מתון בכל הרגלי החיים ימנע הזדקנות מהירה, ואולי הארכה של תוחלת החיים⁴⁰.

4. ה"יובש" בגיל הזקנה אחראי במידת מה לפתולוגיה האופיינית. "כשיבש גרם הלב יובש מעט, הוא יתש כוחו במהרה. אך הוא על עניינו יחיה שנים רבות"⁴¹. היינו, כאשר מופיעים שינויים טרשתיים בעורקים הכליליים ונפגע "גרם הלב", שריר הלב, נחלש אמנם "רוחו" של הלב, אך האדם יכול להתאושש ולחיות שנים רבות נוספות. "ראוי שתדע שיובש האיברים השורשיים, כשיאריך זמנו ימשך אחריו בלי ספק קור, כי האיברים ניזונים מכימוס חם והוא הדם, וכשיתייבשו האיברים יחסר מזונם ויתנגבו, "ומשך לזה הקור"⁴². היינו, ירידה בזרימת הדם

36. רמב"ם הלכות דעות פרק ד' הלכה כ'.

37. רמב"ם; ספר הקצרת, בתרגומו העברי של שמואל בנבנישתי, מכוא והערות מאת זיסמן מונטנר. הוצאת מס, ירושלים ת"ש, עמ' 23.

38. גם הרמב"ם אינו מציע שלילה מוחלטת של יחסים בגיל מבוגר אלא מיעוט יחסית לגיל הנעורים "ימעט ממנהגו לפי רוב השנים". ובהלכות דעות (פ"ד הי"ט) מציע הרמב"ם את הקריטריון הרפואי לצורך החיובי בתשמיש. וראה עוד לעיל עמ' 78 הערות 4, 5. – העורך.

39. פרקי משה שם. (הערה 32) מאמר י"ז (36).

40. רעיון המופיע אצל מחברים לועזיים רבים בתקופת ימי הביניים והרנסנס כמו לואיגי קורנרו.

41. פרקי משה שם מאמר ג' (14).

42. שם (15).

לאיברים השונים גורמת ליובש וקור של אותם איברים, וירידה במטבוליזם של הרקמות. למרות ההדגשה של הרמב"ם על קיום טבע שונה בזקנים שונים, שלפי אופייו של הזקן ניתן לנבא פרוגנוזה למחלות גיל הזקנה, הרמב"ם מציין שהמוות עלול לבוא על כל אחד באופן פתאומי, ולא תמיד הוא צפוי לאור ההשתלשלות הטבעית של המחלה. "מוות החולים יהיה על אחד מארכעת הפנים: אם שיבוא לחולה בחראן⁴³ רע, שלם ברוע, וימות ביום ההוא. ואם שיתך כוח החולה מעט מעט עד שימות, ונקרא צמוק או כחש⁴⁴. ואם שיחבר שני הענינים והוא שיהפוך פתאום לענין שהוא יותר רע. ואחר זה לא יסור כוח החולה מהחלש מעט מעט עד שימות. ולפעמים ימות החולה פתאום בלי בחראן כלל"⁴⁵. היינו לעתים המוות פוגע לאחר משבר חריף, "בחראן", והידרדרות פתאומית במצבו של החולה, לעתים התהליך מתמשך עד כדי "כחש" (מרזמוס) של החולה. ויתכן גם שילוב של המצבים כאשר ישנה דעיכה אטית מתמשכת, אך הסוף בא באופן בלתי צפוי.

5. מה הן הסיבות למוות? "בעל חי קיים כל זמן שיכול להשלים את ההפסד בליחה החיונית שהולכת ונפסדת, כל זמן שליחה זו נשמרת במצב מתוקן. כמו שאמר גלנוס: סיבת המוות מקורה בקלקול האיזון של החום הטבעי"⁴⁶. הפרעה באיזון של "החום הטבעי" לפי המינוח העתיק, או הפרעה באספקת החמצן וחילוף החומרים לפי המינוח החדש, אחראית למוות. הרמב"ם מונה גורמים שונים לירידה בחום הטבעי. תרופות מסויימות המשפיעות על "המזג" של הגוף וגורמים פתולוגיים שבחלקם קרובים לתורות של ימינו.

אחת הסיבות המוזכרות היא סתימה באחד מכלי הדם הגורם לירידה בחום הטבעי באותו איבר. אם הסתימה פוגעת בריאה, אין האוויר חודר ממנה אל הלב. בתור דוגמה למחלה סתימתית מביא הרמב"ם סתימות בעורקים של המוח, הלב, הריאות והכבד. בקטע על הפגיעה בריאה יש רמז לפקת וביטוי למחשבה המודינמית: "האוויר אינו חודר ללב וכך נגרמת הפסקת הנשימה"⁴⁶. ממשיך הרמב"ם: "כשהגוף מלא ליחות אין מקום לאויר של הנשימה לפלוס לו את דרכו. במקרה זה החום הטבעי זוחל לו אט אט קדימה, עד שהוא נכבה, וע"י כך בא פתאום המוות, או מחנק החום הטבעי". יתכן שהכוונה לביטויים של אי־ספיקת לב עם ממצרים של גודש בריאות המפריעים לחימצון התקין. הרמב"ם מסביר את התהליך של קולפס ומשווה אותו למנורת שמן שכבתה בגלל חוסר אויר. במקרה של קולפס כתוצאה מאכדון כמות רבה של דם (הלם היפוולמי) "זורם הדם אל מחוץ לגוף

43. Crisis — משבר חריף.

44. כדוגמת חלק מהמחלות הממאירות. וראה הערה 27 לעיל. — העורך.

45. פרקי משה שם מאמר ג' (100).

46. ליבוביץ יהושע: תשובת הרמב"ם על קץ החיים. "קורות" 5, תש"ל - 1969, עמ' 2-7.

והחום הטבעי נכבה, מקרה שיש להשוותו למנורה כשהשמן שלה זורם החוצה".
במצב הנקרא סטזיס נחנק החום הטבעי: "במקרה זה קורה לחום דבר דומה כמו
למנורה כשהשמן המיותר מכבה את האש... כאן נמנע מן האויר לחדור לריאה, אז
יצטברו 'האדים העשנים' בתוך הלב, והחום הטבעי נכבה. כך קורה גם במנורת
השמן כשמכסים אותה בכלי הסוגר אותה סגירה מלאה, על ידי כך מצטבר עשן והנר
נכבה"⁴⁶. יתכן והכוונה לחנק כתוצאה מבצקת ריאות, למשל. התצפית של הרמב"ם
על נר שכבה כאשר מכסים אותו בכלי הסוגר אותו הרמטית חשובה ביותר בהקדימה
את התגליות של בול והוק (במאה ה-17) במאות שנים.

6. בטיפול במחלות מדגיש הרמב"ם שני עקרונות:

א. שימוש מירבי בכוחו המרפא של הטבע;

ב. הימנעות משימוש מופרז בתרופות³⁷;

ג. הימנעות מטיפולים דרסטיים, בעיקר בזקנים "הראוי שיזהר בו מאד ולא יקל
ענינו בכל זמן, ולא יעשהו אלא בעצת רופא מהיר, הוא השלשול ברפואות
החזקות... וכל שכן לזקנים שהזהיר גלנוס לבלתי שלשלם ברפואות הנזכרות ללא
כל אזהרה"³⁷. מצד שני כאשר דרוש טיפול רפואי אקטיבי "ידע איזה מן החלאים
ראויים לקדמם ולהכריעם לפני הגברתם".

פרק ד. תקופת הרנסנס ואילך.

בתום ימי הביניים נשארה הרפואה המוסלמית והעותומנית במצב של דריכה
במקום, ואפילו שקיעה. רופאים יהודיים פליטי ספרד ופורטוגל התקבלו בעין יפה
בממלכה העותומנית, בהיותם בוגרים של בתי ספר לרפואה באירופה ובקיאם
בהליכות העולם. הרופאים היהודים המפורסמים ביותר במחצית הראשונה של
המאה ה-16 היו בני משפחת המון.

1. משה המון (1490-1554), בנו של יוסף המון שהיה רופאו של השולטן,
המשיך במסורת המשפחתית בחצרו של השולטן סולימן "המפואר" ששלט בשנים
1520-1566⁴⁷. רק כתבי יד בודדים שרדו מאותה התקופה. אחד מהם נקרא
בתורכית "Asa-i-Piran", שתרגומו "מקל ההליכה של הזקן". הכותרת המשנית
לכתב-היד מגדירה אותו כעוסק בטבע האנושי. הוא מונה 8 עמודים ועוסק
במחלות גיל הזקנה ועצות למניעה [פרופילקטיקה] וריפוי. החיבור אינו ערוך
כעבודה מדעית אלא כמדריך שימושי לזקן מסויים, והכוונה היא כנראה לשולטן
בעצמו. הרופא האנונימי מקדיש את העבודה לשולטן, אך אינו מציין את שמו.

Heyd, U.: Moses Hamon, Chief Jewish Physician to Sultan Suleyman the Magnificent. *Oriens*, 47, 16:152-170, 1963.

החיבור מיוחס למשה המון, אך נתחבר כנראה ע"י Manuel Brudo שנקרא גם Brudus Lusitanus, כלומר ברודו הפורטוגזי שהיה בנו של דנוס רודריגז, ופא חצר המלוכה בפורטוגל, שנידון למוות על ידי האינקוויזיציה בשנת 1542⁴⁸. ברודו הפורטוגזי פעל גם זמן מסויים בלונדון בזמנו של הנרי ה-8. ברודו אינו מגלה בעבודתו לא את יהדותו ולא את שמו. הקשר שלו ליהדות מודגש ע"י העובדה שבהקדמה הוא משבח את האל, הנביאים והמאמינים, ואינו מזכיר כלל את שמו של מוחמד. רמז נוסף ניתן אולי לקבל מהמלצותיו על האוויר הצח של ירושלים המשפיע לטובה על האינטליגנציה.

החיבור מתחלק לששה פרקים. לפי העקרונות שלדעת המחבר (בהתאם לרוח התקופה הערבית) הן הסיבות העיקריות לבריאות וחולי: אקלים, מזון, יציאות, שינה, פעילות גופנית ורגשות. הפרק הראשון דן בחשיבות האקלים לבריאותו של האדם. אוויר צח וצלול קיים בעיקר במקומות פתוחים וגבוהים. על אנשים זקנים בעלי אמצעים כמו השולטן לשנות את מקום מגוריהם לפחות פעמיים בשנה. יש לבלות את הקיץ בהרים, ואת החורף במקומות נמוכים ופתוחים.

בפרק השני מייעצים לזקן לאכול כמויות מתונות, להתאים את התפריט לאקלים. באופן כללי לא לעשות שינויים קיצוניים באורח החיים⁴⁹. הבשר הטוב ביותר עבור הזקן הוא בשר כבש, בשר פסיון ודגים. פירות טריים ורוב הדגנים אינם מומלצים. ביצים רכות, חלב — בעיקר של תיש, וחמאה מומלצים ביותר, גם שתיית יין במידה הנאותה נחשבת לרצויה.

בפרק השלישי ישנו דיון באמצעים לריפוי ומניעת מחלות מעיים של הזקן, כמו עצירות, שלשול והקאות. בפרק זה מופיעות גם עצות לטיפול בקרחת ומחלות עיניים של זקנים. הפרק הרביעי מדגיש את החשיבות של פעילות גופנית, בעיקר בזקנים שמנים. התרגיל הגופני המומלץ ביותר הוא הליכה או רכיבה על סוסים. אלה שאינם מסוגלים למאמץ גופני קל כמו הליכה יטופלו במסגים שיעזרו לשיפור ההרגשה הכללית. בפרק החמישי מובאות עצות למניעת נדודי שינה של זקנים, כמו שתיית יין, אמבטיות חמות, מסג' של הרגליים וקריאת ספרים לפני השינה.

בפרק הששי מופיע דיון בהשפעת הרגשות על בריאותו של הזקן. מודגשת החשיבות של מצב רוח עליז ונטול-דאגות.

העצות השימושיות לקוחות מהקלסיקה של רפואת ימי הביניים. המחבר מצטט גם מדברי היפוקרטס, בעיקר ב"אפוריזמים" וב"אפידמיות", וכן מוזכרים בחיבור אריסטו, אפלטון, אבן סינא, פליני והומרוס.

48. Heyd, U.: An Unknown Turkish Treatise by a Jewish Physician under Suleyman the Magnificent.

Eretz-Israel, 7:48-53, 1936.

49. ראה דברי שמואל בתלמוד, כתובות דף ק"ע ע"ב ב': "שינוי וסת — תחילת חולי מעיים" וכסוגיא שם. — העורך.

2. חיבורים על גיל הזקנה היו פופולריים בימי המאה ה־16. גם סולימן קיבל במתנה מהשגריר בונציה מאמר בתורכית על חיבורו של קיקרו "De Senectute". המאמר נקרא "בשבח גיל הזקנה" ומנסה לסכם את העצות שניתנו על ידי השולטן הזקן מוראד לבנו, כיצד לשמור על בריאות והישגים רוחניים גם בגיל הזקנה.

3. רופא יהודי נוסף מאותה תקופה הוא דוד דה פומיס (דוד מן התפוחים — 1524-1593) שפירסם בונציה בשנת 1588, בהיותו בן 64, את חיבורו בלטינית: "תאור קצר על מחלות גיל הזקנה, דרכי הטיפול בהן ומניעתן"⁵⁰. החיבור מוקדש לסינט של ונציה. בהקדמה מופיע תיאור של הסינט, וכן של הסנהדרין, "הסינט של העברים", תוך הדגשה שהיו בו שבעים זקנים, עם תיאור של התכונות הנדרשות מחברי הסנהדרין. נביא מספר ציטטות מהחיבור: "אין מחלה נפוצה יותר משבץ מוחין בין הזקנים", מכריז דה פומיס בהסתמכו על גלנוס ואבן סינא. בתור סיבת המחלה הוא מזכיר את הליחה הלבנה שבמות. בין הסימנים המבשרים על הופעת שבץ מוחין מתוארים: כאב ראש, סחרחורת, כתם ציור, רעד, הרגשת רעד ברגליים עם נקישת השיניים, כבדות של התנועות, הרגשת קור בפריפריה, השתנה מופיעה מעט ובכמות מעטה (אוליגוריה)⁵⁰.

שבץ מוחין מוסבר על ידי סתימת חללי המוח ע"י הליחה. הטיפול המומלץ: דיאטה נאותה, שתיית מי דבש אפוי עם תאנים קטנות מיובשות, בשר והקפדה על יציאות רכות. מוזכרת גם בצורה פושרת מאד האפשרות הטיפולית של הקזת דם. אם החולה נשאר בחיים אחר שבץ מוחין, הריפוי הוא אטי, והמחבר מדגיש לא להזדרז ולהתחייב לגבי הפרוגנוזה בשלב החריף של המחלה. גם פגיעות באיברים אחרים יכולים להיות תוצאה של "סתימה בעורקים המזינים את האיבר" — אולי רמז לתהליכים אטרומטותיים במינוח של ימינו.

כדומה למחברים נוספים מהמאה ה־17 דן דה פומיס בהרחבה במחלת השגדון (Gout), מדגיש את האיטיות של המהלך הקליני. גם מחלות מעיים ("קוליקה") שכיחות אצל זקנים, ומוצע להם "להיפטר מהליחות המושחתות".

על הזקנים לשים לב להיגיינה של הפה והשיניים. בבדיקה הפיזיקלית של כל זקן יש לבדוק את את שיניו ולחפש סימני דלקת, חורים בשיניים, צבע שחור. מתוארים גם ליקויי שמיעה בגיל הזקנה, וכמו כן שכיחות אבנים בדרכי השתן, הפרעות בבליעה והרעד הסנילי.

50. Pomis, David de: Enarratio Brevis de Senum Affectibus Praecauendis atque Curandis. Venetii 1588. התרגום מלטינית בעזרתו האדיבה של יהושע ליכוביץ.

- העיסוק בפתולוגיה של גיל הזקנה במקורות יהודיים מציג את העקרונות הבאים:
- א. הזקנה מוגדרת כמצב ביניים בין בריאות לחולי.
 - ב. הזקן חייב להשתדל ולשמור על בריאותו, הן כדי להמשיך באורח חיים עצמאי ללא תלות באחרים, והן כדי לאפשר לעצמו לעסוק בפעילות רוחנית בתנאים האופטימליים.
 - ג. לא ניתן לנסח כללי ריפוי הנכונים עבור כל הזקנים. זקנים כצעירים שונים זה מזה הן במזג הגופני הבסיסי ("תחילת הענין" לפי הרמב"ם) והן במידת החשיפה למחלות.
 - ד. יש לזכור בטיפול התרופתי שהזקנים מגיבים בצורה שונה לחלוטין מאשר צעירים.
 - ה. ניתן להאט את תהליכי גיל הזקנה על ידי שמירת הבריאות החל מגיל צעיר. ואז "אני ערב לו שאינו בא לידי חולי כל ימיו, עד שיזדקן הרבה וימות, ואינו צריך לרופא. ויהיה גופו שלם ועומד על בוריו כל ימיו"³⁶.

* * * * *

שו"ת "ציץ אליעזר"

חלק ט"ו

מאת הגאון הרב אליעזר יהודה וולדינברג שליט"א
הופיע וניתן לרכישה.

למנויי "אסיא" 800 ש"י	המחיר 950 ש"י
\$ 16	בחו"ל \$ 19

באותו מחיר ניתן להזמין גם את "ציץ אליעזר" חלק י"ד.

* * *

החלקים הקודמים של שו"ת "ציץ אליעזר" אזלו מן השוק.
מנויי "אסיא" בלבד יכולים לרכוש את החלקים הבאים:

"ציץ אליעזר" חלק י"ג	במחיר 1100 ש"י, בחו"ל \$ 19
"ציץ אליעזר" חלק י"ב	במחיר 1200 ש"י, בחו"ל \$ 21
"ציץ אליעזר" חלק י'	במחיר 1400 ש"י, בחו"ל \$ 23

תלוש הזמנה מוכן בעמוד 111.