

ממצא עצמות האדם מהתקופה הממלוכית במערת הקבורה בערערה

יוסי נגר וורד אשד

טבלה 1. סיכום חתך גיל ומין (שקלול הנתונים מעצמות הגולגולות, הלסתות, האגן והירך)
Table 1. Conclusive Age and Sex Estimations

סה"כ Total	מין לא ידוע Unknown Sex	נקבות F	זכרים M	קבוצת גיל (שנים) Age Group (Years)
1	1	0	0	5-0
3	3	0	0	10-5
1	1	0	0	15-10
4	2	1	1	20-15
5	0	2	3	25-20
7	0	4	3	30-25
5	0	1	4	35-30
5	0	1	4	40-35
1	0	0	1	45-40
1	0	0	1	50-45
1	0	0	1	55-50
0	0	0	0	60-55
3	0	2	1	65-60
1	0	1	0	75-65
2	2	0	0	לא ידוע Unknown
40	9	12	19	סה"כ Total

עצמות הירך השלמות והשבורות מהחפירה מייצגות לפחות 40 פרטים. הערכת הגיל בילדים הסתמכה על האורך המקסימלי של עצם הירך ללא אפיפיזות (Bass 1987:217), ובצעירים (10-18 שנים) — על שלבי הסגירה של האפיפיזות בעצם (Johnston and Zimmer 1989). ב-32 פרטים נמצאה האפיפיזת הפרוקסימלית והדיסטלית סגורה, ולכן הם שייכים לבוגרים. שמונה פרטים זוהו כילדים. הערכת המין של הפרטים הבוגרים התבססה על מדידת הקוטר האנכי המקורב של

במערת הקבורה בערערה נמצאו עצמות אדם בשתי שכבות. עצמות השלב המאוחר (L500; המאה הי"ב לסה"נ) היו פזורות על שכבת סחף במצב השתמרות טוב, ואילו עצמות השלב הקדום (המאות הג'-הד' לסה"נ), שנמצאו בשקתות, היו מעטות ובמצב השתמרות רע (ר' ליפקונסקי, כרך זה). בדוח זה יוצגו רק נתוני העצמות משלב הקבורה המאוחר. העצמות בחלקו העליון של לוקוס 500 נמצאו שלא בהקשר אנטומי, כך שלא ניתן היה למיין לפי פרטים; יש בכך כדי לפגום באמינות הערכות הגיל והמין של הנקברים ובניתוח הממצא הפתולוגי. רק הגולגולות מוספרו.

חתך גיל ומין

הערכות הגיל והמין של הפרטים באתר נעשו בנפרד לגולגולות, לאגנים ולעצמות הירך, ואוחדו בטבלה 1. הגולגולות ושברי עצמות כיפת הגולגולת מייצגים לפחות 36 פרטים. הערכת הגיל של הפרטים הצעירים הסתמכה על שלבי בקיעת השיניים, ושל הפרטים הבוגרים — על שלבי שחיקת השיניים (Hillson 1986) ושלבי סגירת התפרים (sutures) (Meindl and Lovejoy 1985). בכיפת הגולגולת (Meindl and Lovejoy 1985). אחת הגולגולות מייצגת צעיר שגילו 10-15 שנים, ו-33 גולגולות מייצגות פרטים בוגרים (מעל 15 שנים). הערכת המין בפרטים הבוגרים התבססה על מורפולוגיית הגולגולת (White 1991): 18 גולגולות שייכות לזכרים ו-12 — לנקבות.

ממצא האגנים ושברי עצמות האגן מייצג לפחות 30 פרטים. הערכת הגיל התבססה על שינויים המתרחשים לאורך זמן במפרקים symphysis pubis ו-sacroiliac (Brooks and Suchey 1990; Lovejoy et al. 1985); ההערכה נעשתה בנפרד עבור כל צד (ימין ושמאל) של עצמות האגן, ולאחר מכן הוצלבו הנתונים שהתקבלו משני צדי האגן. זוהו ארבעה ילדים מתחת לגיל 15 ו-26 בוגרים. הערכת המין התבססה על מורפולוגיית האגן (Phenice 1969); מבין הפרטים הבוגרים זוהו 15 אגנים של זכרים ותשעה של נקבות.

תכונות אפיגנטיות בגולגולת ובשלד הפוסטקרניאלי נבדקה תדירות הופעתן של 21 תכונות אפיגנטיות בגולגולות ובשלדים הפוסטקרניאליים של השלב המאוחר במערה בערעה (טבלה 4), שתוצאותיהן מאפשרות להבחין בין אוכלוסיות, קרי הן חושפות במובהק את הבסיס הגנטי (פרט לתכונה squatting facet שהיא תכונה נרכשת). הבחירה בתכונות אלה התבססה על מחקרים קודמים והיא עולה בקנה אחד עם ההמלצה לסטנדרטיזציה בינלאומית בעיבוד הממצא (Buikstra and Ubelaker 1994).

תדירותן של תכונות דו-צדדיות חושבה לפי מספר הצדדים שנבדקו (ימין/שמאל) ולא לפי מספר הפרטים (Hauser and de Stefano 1989), שכן הממצא לא היה בהקשר אנטומי. יש לציין, כי שיטה זו של חישוב התדירות משמשת בכל

ראש עצם הירך והרוחב (proximal) הביקונדילרי של החלק הדיסטלי של העצם (Bass 1987:219). לפיכך היו באתר 18 פרטים ממין זכר, 13 ממין נקבה ופרט אחד שמינו אינו ידוע. עצם ירך אחת, שאורכה 110 מ"מ, זוהתה כמייצגת תינוק שגילו 1.5–0.5 שנים; זו העדות היחידה באתר לפרטים מקבוצת הגיל 0–5 שנים.

תיאור מורפולוגי של הגולגולות

תיאור מורפולוגי לא-מטרי. בטבלה 2 מפורטת התפלגותן של התכונות המורפולוגיות התיאוריות של כיפת הגולגולת והפנים של הפרטים מהחפירה. נבדקו צורת כיפת הגולגולת במבט-על המבחינה בין אובלי לבין פנטגונולי, צורת כיפת הגולגולת במבט צד — קו מתאר מעוגל ואחיד או שטוח באזור ה-vertex, צורת שוליו התחתונים של פתח האף (nasal sill או nasal guttering), ועומק יחסי של שקע ה-canine fossa (בסולם בן חמש דרגות: 1 — שטוח, 5 — שקוע מאוד). בחלק ניכר מהגולגולות הובחנה בחציה האחורי של כיפת הגולגולת (מתחת לשריר ה-temporalis, שלא נפגע) תופעת orange-peel, דהיינו שטקסטורת הפלטה החיצונית של כיפת הגולגולת היא גסה, גבשושית ומחוררת, וניכרים בה חריצים וסקולריים ברורים שכיוונם במישור הקורונלי (איור 1).



איור 1. כיפת הגולגולת של פרט H3, זכר, מבט אחורי. לחלקה האחורי של כיפת הגולגולת טקסטורה חיצונית של orange-peel ובליטה של רכס superior nuchal line.

מורפומטריה (טבלה 3). מצב ההשתמרות של הממצא אפשר למדוד את אורך השונות והזוויות בגולגולות לפי שיטת הוולס (Howells 1973) ובהתאם לרשימת המדידות הסטנדרטית שהונהגה ברשות העתיקות, הכוללת מדידות בכיפת הגולגולת, בפנים ובבסיס הגולגולת (Nagar 1999:51–56).

טבלה 2. התפלגות תכונות תיאוריות של הגולגולות

Table 2. Frequency of Morphological Characteristics in the Skulls

Canine Fossa		שולי האף Nasal Base			מתאר במבט צד Sagittal Contour			מתאר במבט-על		מין Sex	
עומק ממוצע תקן SD	מס' N	Nasal Guttering	Nasal Sill	מס' N	שטוח Shallow	מעוגל Oval	מס' N	פנטגונולי Pentagonal	אובלי Oval	מס' N	
Mean Depth											
0.8	13	4	11	15	3	10	13	7	7	14	M זכר
1.4	8	1	5	6	4	7	11	4	5	9	F נקבה
-	2	-	2	2	1	3	4	2	2	4	לא ידוע Unknown
1.1	23	5	18	23	8	20	28	13	14	27	סה"כ Total

טבלה 3. מורפומטריה (מידות אורך, אינדקסים וזוויות בגולגולות)
 Table 3. Cranial Morphological Data

נקבות Females			זכרים Males			מדידה/אינדקס Index /Measurement
סטטיית תקן SD	ממוצע Average	מס' N	סטטיית תקן SD	ממוצע Average	מס' N	
3.2	76.8	7	2.2	76.3	15	cranial index
1.9	149.1	5	3.9	153.8	11	cranial module index
4.5	178.1	8	8.1	185.5	15	maximum length
4.0	135.6	8	6.1	141.5	15	maximum breadth
1.9	83.3	6	3.4	84.4	11	vault height index
1.8	84.5	5	4.5	84.3	11	mean height index
0.8	1.3	8	1.5	2.6	17	glabella projection
3.4	126.4	8	3.9	131.1	16	frontal angle
39.8	119.0	10	3.8	131.1	15	parietal angle
5.8	121.9	7	6.7	117.0	11	occipital angle
1.9	46.3	5	2.0	48.6	11	bregma angle
3.2	68.8	8	2.8	67.7	15	frontoparietal index
3.5	83.9	9	3.9	82.5	16	orbital index
2.3	22.8	6	2.1	23.0	13	interorbital index
3.1	57.6	8	3.1	56.5	13	eye size index
4.2	30.8	8	7.2	35.6	15	ⁱ maxillofrontal index
3.6	62.5	8	5.0	67.3	13	upper facial height
-	49.2	1	-	-	0	ⁱⁱ upper facial index 1
1.3	45.8	5	19.5	38.4	10	ⁱⁱⁱ upper facial index 2
3.4	32.6	8	8.9	30.7	14	cheek height index
4.5	48.6	8	11.8	43.9	16	nasal index
2.6	4.5	6	2.9	3.5	12	facial projection
27.2	73.0	9	6.2	76.0	12	palatine index
3.3	131.3	6	4.5	125.8	12	zygomaxillary angle
2.3	114.0	7	6.1	123.1	14	biauricular breadth
17.4	24.5	6	2.9	37.3	8	basion angle
4.7	80.4	4	2.6	82.8	5	foramen magnum
-	-	0	6.8	97.7	2	mandibular index
-	118.0	1	7.5	127.3	4	mandibular angle

i על פי Gill et al. 1988

ii אופן החישוב: upper facial ht./bizygomatic br.

iii אופן החישוב: upper facial ht./basion-bregma ht.

טבלה 4. תדירות של תכונות אפיגנטיות באוכלוסייה
Table 4. Frequency of Epigenetic Traits

תדירות (%) Frequency (%)	מספר הפעמים שבהם הופיעה התכונה No. of Observations	גודל המדגם Sample Size	תכונה Trait
-	-	36	Metopic suture
20.6	13	63	Supraorbital foramen
1.9	1	52	Accessory infraorbital foramen
8.1	5	62	Supratrochlear notch
92.9	26	28	Parietal foramen
6.8	3	44	Frontotemporal articulation
16.1	5	31	Ossicle at lambda
6.5	2	31	Inca bone
64.3	18	28	Condylar canal
10.2	5	49	Foramen of Huschke
18.8	3	16	Mandibular torus
2.9	1	34	Mylohyoid bridge
15.8	9	57	Humerus septal aperture
-	-	39	Suprascapular foramen
31.0	13	42	Squatting facet
18.8	*3	16	Atlas, post. Bridge
-	-	13	Atlas, lateral bridge
-	-	12	Atlas, spina bifida
-	-	28	Atlas, incomplete fusion of the transverse process foramen
-	-	13	Axis, incomplete fusion of the transverse process foramen
10.0	3	30	Sacrum, spina bifida

* בשני פרטים מופיעה התכונה בשני הצדדים

בעצם הטיביה הובחנה פגיעה ארתריתית ניכרת במפרק הברך – פגיעה זו ניכרת במקרופורוטיות וב'השתנהבות' (eburnation) של המשטח הפרקי ומצביעה על בעייה מכנית הניכרת ב-osteoarthritis; פגיעה ארתריתית בגולגולת של פרט H31, הניכרת בעצם האוקסיפיטלית סביב ל-foramen magnum, נוצרה כנראה בשל לחץ מחוליית האטלס (C1).

ב. פגיעות ארתריות:
1. פגיעה בעמוד השדרה, לפי מספר אמות מידה (טבלה 5): נקבוביות ניכרת, עיוות של המשטח הפרקי או 'השתנהבות' (Waldron 1991), גדילה

האתרים הנבדקים וכך מתקבל בסיס אחיד להשוואה. התוצאות, כפי שמראה טבלה 4, אינן מראות תדירות חריגה כלשהי ועולות בקנה אחד עם המקובל באוכלוסיות באזורנו (Nagar 1999:80).

פתולוגיה

בשרידי העצמות שנחשפו בערערה אפשר היה להבחין בכמה סוגי פתולוגיה:

א. פגיעה ארתריתית במפרקים: עצם אולנה ימין הראתה גלישה של שולי מפרק inferior radio-ulnar; בשתי גולגולות (H13, H14) הובחנה פגיעה ארתריתית במפרק הלסת (temporomandibular j.);

טבלה 5. אוסטאופיטים ופגיעה ארתריתית בעמוד השדרה
 Table 5. Osteophytes and Arthritic Lesions in the Vertebral Column

Total		Lumbar		Thoracic		Cervical		סוג חוליות Type of Vertebrae	תכונה שנבדקה Character
%	N	%	N	%	N	%	N		
100.0	255	30	77	50	127	20	51	מס' חוליות N. of vertebrae	
12.5	32	13	10	13	17	10	5	אוסטאופיטים שגודלם < 1 מ"מ Osteophytes (degree 2-4)	
3.9	10	-	-	-	-	19	10	פגיעה ארתריתית בפרק אחד או יותר Arthritic lesion in one or more joints	
3.9	10	9	7	2.3	3	-	-	Schmorl's nodes	

ד. אנמיה: נקבוביות קלה עד מתקדמת בגג ארובת העין (cribra orbitalia) נמצאה בשש מתוך 33 חלקי גולגולות שבהן היה אפשר לבדוק תכונה זו; אצל ארבעה פרטים ניכרה התכונה בשתי העיניים (bilateral) ואצל שני פרטים רק בצד אחד (unilateral). באחת (H41) מתוך 35 חלקי הגולגולות שנבדקו נראה porotic hyperostosis ברור בכיפת הגולגולת (איור 4). תופעות אלו מעידות כנראה על

של אוסטאופיטים (נבחנה בעזרת הקריטריונים שפורסמו אצל Nathan 1962).
 2. פתולוגיה נוספת בעמוד השדרה: בחולייה לומברית תחתונה (L5) נותקה הקשת הנויראלית מגוף החוליה (spondylolysis) — החוליה מראה אוסטאופיטים מפותחים (דרגה 3); פירוק בין חולייה L5 לבין כנף עצם העצה (sacrum) — גורם למשטחים פירקיים נקבוביים ולשוליים גולשים במידה ניכרת. ייתכן שזוהי תגובה לכיפוף לטרלי (scoliosis) של עמוד השדרה התחתון ואיחוי של חוליה L5 לעצם הסקרום (sacralization), שכלל את כל חלקי החוליה פרט לגופה.
 ג. טראומה: בחמש גולגולות לפחות (14–17%; H4, H7, H26, H28, H32; איורים 2, 3) הובחנה טראומה (ואולי גם בגולגולת H10). במספר רב של עצמות ניכרו סימנים שניתן לפרשם כעדות לטראומה (ר' טבלות 6, 7).



איור 3. גולגולת H32: פגיעה טראומטית באזור ה-pteron.



איור 4. גולגולת H41 ובה סימני פגיעה זיהומית ניכרת בצורת porotic hyperostosis ו-caries sicca.



איור 2. גולגולת H4: מגרעת אובלית על העצם הפרונטלית.

אנמיה מסוג כלשהו (Ortner and Putschar 1985), אם כי התופעה cribra orbitalia אינה ספציפית לאנמיה בלבד. גידולים (ר' הערה 2): בלסת העליונה של פרט ממין נקבה (H12) שגילה 20–30 שנים נמצא גידול שפיר, הבולט חוצה מעצם האלוואולרית של הלסת העליונה, סמוך לניב השמאלי (איור 5);

בחמש גולגולות מתוך 36 שנבדקו נמצא גידול שפיר button-osteoma, המופיע כגבשושיות דמויות פנינה על כיפת הגולגולת. 1. פתולוגיה זיהומית (סיפיליס)²: בעצם מטהרסלית ראשונה של פרט צעיר (<16 שנים) הובחנה פגיעה דלקתית, הניכרת בנפיחות ובפוריות (איור 6).

טבלה 6. פגיעות טראומטיות בגולגולות
Traumatic Lesions in Skulls

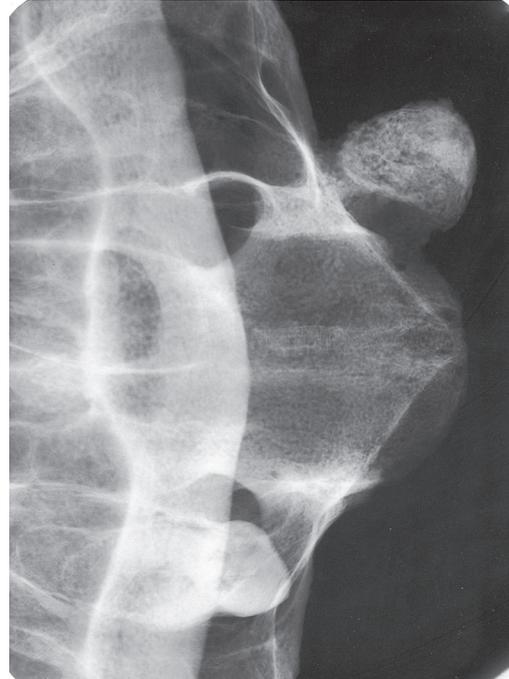
גולגולת מס' / Skull No.	מין / Sex	עצמות שנפגעו / Infected Bones	תיאור הפגיעה / Description
H4	נקבה F	פרונטלית (איור 2) / Frontal (Fig. 2)	מגרעת אובלית (3.5 × 2.0 ס"מ), שטוחה (עומק 1–2 מ"מ) במחצית השמאלית של העצם הפרונטלית, כ-1.5 ס"מ קדימה לסוטורה הקורונלית; הפגיעה היא בבלטת העצם החיצונית בלבד, שולי המגרעת משתפלים פנימה ואינם חדים; אין נקבוביות בתוכה
H7	זכר M	פרונטלית, ימין / Frontal, right	מגרעת אובלית (כ-1.3 ס"מ) שטוחה (1 מ"מ עומק) במרכז העצם; העצם עברה תגובת החלמה; אין פגיעה בצדה הפנימי של כיפת הגולגולת; ייתכן שזוהי פגיעה טראומטית קלה שבעקבותיה התפתח זיהום שהחלים
H10	זכר F	פרונטלית / Frontal	מגרעת (depression) מוארכת, שמידותיה 2.5 × 0.5 ס"מ על העצם הפרונטלית, אנטריוורית למחצית השמאלית של הסוטורה הקורונלית; המגרעת שטוחה, עומקה כ-2 מ"מ, ופגעה רק בבלטת העצם החיצונית; ייתכן שזוהי תגובה לטראומה, אך פגיעה דומה דווחה בפרטים שבהם התפתח זיהום סיפיליטי (Mansilla and Pijoan 1993:185–190)
H26	זכר M	פרונטלית / Frontal	סימני החלמה של מכה שגרמה לשקיעה של הגבה הימנית כולה
H28	זכר M	פרונטלית / Frontal	גוש עצם קטן בולט (8 × 10 מ"מ) על רכס הגבה הימנית
H32	זכר M	פרונטלית, פריאטלית, ספנואידיית, ימין (איור 3) / Frontal, parietal, spheroid right (Fig. 3)	העצם עברה תגובת החלמה (remodeling), שהותירה שקע מעוגל שקוטרו כ-5 ס"מ ועומקו מגיע עד 6 מ"מ באזור ה-pterior הימני

טבלה 7. פגיעה טראומטית בשלד הפוסטקריניאלי
Traumatic Lesions in the Postcranial Skeleton

עצם / Bone	צד / Side	תיאור כללי של הפתולוגיה / Pathology Description
זרוע, חלק מקורב (איור 4) / Humerus	שמאל / Left	שבר של צוואר העצם, עבר תגובת החלמה; משני לשבר, הסתיידות של רקמה רכה, דיסלוקציה של ראש העצם ויצירת מפרק אלטרנטיבי עם עצם השכמה; נוצרה פגיעה בפונקציונליות של מפרק הכתף
זרוע, חלק מרוחק / Humerus	ימין / Right	שבר של מפרק המרפק, עבר תגובת החלמה; משני לשבר, איחוי של קטע מהזיז olecranon process להומרוס
שכמה / Scapula	שמאל / Left	גלישה מסיבית של שולי המשטח הפירקי (glenoid fossa), ניכרת בדפורמציה ניכרת של המשטח הפירקי המלווה בגידול של עצם (hyperostosis) סביב המפרק וגם על המשטח הפירקי; אופי התגובה של העצם מעיד שהמפרק לא היה פעיל; סיבת הפגיעה אינה ידועה, אין סימנים לשבר אולם פגיעה טראומטית היא אפשרות סבירה
מטה-קרפלית IV (עצמות כף היד) / Metacarpal IV	ימין / Right	שבר בגוף העצם שהחלים, גרם להתקצרות העצם
צלע / Rib	ימין / Right	קטע צלע מראה עדות לשבר (callus) שעבר איחוי והחלמה מלאה



איור 7. שבר של צוואר עצם הזרוע (שמאל) שגרם לדיסלוקציה של ראש העצם.



איור 5. צילום רנטגן של לסת עליונה (פרט H12); שימו לב לגידול השפיר הבולט חוצה.

ה-deltoid ניתן להבחין ברקמת עצם ריאקטיבית (איור 7). בשבע עצמות זרוע נוספות של פרטים בוגרים נראתה רקמת עצם ריאקטיבית בגוף העצם, בייחוד באזור התחברות שריר ה-deltoid והשרירים teres major ו-pectoralis major (בשתיים מעצמות אלו הממצא אינו חד-משמעי); באחת העצמות ניכרים גם פורוטיות ועיוות באזור ה-tubercles. עצם הומרוס של פרט צעיר מראה רקמת עצם ריאקטיבית לאורך כל גוף העצם. אולנה שמאל מראה periostitis ברור לאורך גוף העצם.

4. מספר עצמות טיביה הראו פגיעה של periostitis והתנפחות של גוף העצם.
5. גולגולות אחדות מראות סימנים שפורשו על ידנו כפתולוגיה זיהומית/דלקתית (טבלה 8).

סיכום ומסקנות

הממצאים האנתרופולוגיים ממערת הקבורה בערערה חשובים מאוד. התפלגות הגיל והמין (טבלה 1) העלתה כי במאה הי"ב (ואולי הי"ג) לסה"נ נקברו במקום לפחות 40 פרטים, רובם זכרים בוגרים (גיל ממוצע 30.5 שנים). בולט מאוד מיעוט הילדים והפרטים הצעירים בקבר, שאינו אופייני לאוכלוסיות קדומות. התפלגות גיל חריגה זו אינה מאפשרת להרכיב 'טבלת חיים' של האוכלוסייה לצורך שחזור מדדים דמוגרפיים המתבססים על שיטות עבודה מקובלות, המביאות בחשבון שאוכלוסיית שלדים היא מדגם מייצג של אוכלוסייה קבועה (stationary) או יציבה (stable) שחיה באתר (Swedlund and Armelagos 1976). יש בחתך דמוגרפי זה כדי להצביע על חריגותה של הקבורה במערה, שממנה אפשר להסיק שהקבורה בה הייתה חפוזה ושהנקברים בה מתו מוות לא טבעי.



איור 6. (1) עצם מטהרסלית ראשונה של פרט צעיר (< 16 שנים), נפוחה ונקבובית; (2) עצם לא פגועה, של פרט אחר מאותו אתר.

2. פגיעה דומה הכוללת התנפחות ונקבוביות נמצאה בשבר פרוקסימלי של עצם שוק ושבר דיסטלי של עצם זרוע, שניהם ללא אפיפיזה. ייתכן שעצמות אלו והעצם שתוארה בסעיף 1 לעיל שייכות לפרט אחד.

3. זוג עצמות הומרוס (ימין ושמאל) של הגף העליון בפרט בוגר מראות גלישה של שולי המפרק הפרוקסימלי ורקמה סקלרוטית סביב ה-tubercles, ובאזור ההתחברות של שריר

טבלה 8. פגיעה זיהומית/דלקתית בעצמות הגולגולת
Inflammatory Lesions in the Skulls

גולגולת מס'	גיל/מין Sex/Age	תיאור הפגיעה Description
H2	17-13 שנים	הגולגולת מראה כתמי עצם ריאקטיבית באזור הזיוזים המסטואידיים ולאורך שוליה התחתונים של הלסת התחתונה, וכן בלסת העליונה, באזור השיניים הטוחנות. הפרט סבל גם מ-cribra orbitalia בגג ארובת העין השמאלית. הפתולוגיה אינה ספציפית
H5	15-13 שנים	הגולגולת מראה התנפחות קלה ונקבוביות בחציה האחורי של כיפת הגולגולת
H18	פרט צעיר, מין לא ידוע	מגרעת עגולה (קוטר כ-1 ס"מ) במרכז העצם הפרונטלית. המגרעת נקבובית, עומקה כ-1 מ"מ, ושוליה משתפלים. הפרט מראה גם cribra orbitalia דו-צדדית
H19	זכר? >18 שנים	כתמים של מיקרופורוטיט בחציה האחורי של כיפת הגולגולת, בעיקר בעצם הפריאטלית השמאלית ומספר צלקות רדיאליות. הפרט מראה גם פתולוגיה אורלית — עששת מתקדמת בשיניים ומורסה בעצם האלוואולרית סמוך לשורש של השיניים הטוחנות הראשונות ימין ושמאל
H41	נקבה, <35 שנים	צלקות רדיאליות בכיפת הגולגולת (caries sicca) בעצם הפריאטלית הימנית (העצם הפריאטלית השמאלית שבורה), בפרט שסבל מ-porotic hyperostosis. הפרט מראה גם cribra orbitalia דו-צדדית (איור 4)

דיון במאפייניה המורפומטריים של האוכלוסייה (כולל ניתוח סטטיסטי משווה של הנתונים המטריים) מחייב השוואה לאוכלוסיות אחרות בנות זמנה (המאה הי"ב) באזור, שאינו נמצא במחקר בשלב זה. מהתיאור המורפולוגי של הגולגולת (טבלה 2) עולה התמונה הבאה: כיפת הגולגולת בכמחצית מהגולגולת היא פנטגונית במבט-על; vertex שטוח בכשליש מהגולגולת במבט-צד; מרבית הגולגולת רובוסטיות למדי, הן בזכרים הן בנקבות. בהקשר זה יש לציין כי 42% מהפרטים הראו טקסטורת orange peel בחציה האחורי של כיפת הגולגולת, ויש לראות בתופעה זו מאפיין ספציפי של האוכלוסייה. הקשר בין התופעה לפתולוגיה כלשהי (בדרך כלל אנמיה) אינו ברור וטעון בדיקה.

הממצא הפתולוגי העיקרי בלפחות 14% ומהפרטים הראה גידול סרטני/שפיר בכיפת הגולגולת (button-osteoma); תדירות התופעה באוכלוסיית מדגם היא בדרך כלל נמוכה מאוד (כ-1%; Ortner and Putschar 1985), כלומר, באוכלוסיית ערערה תדירות התופעה גבוהה מאוד ודרושה הסבר. ייתכן שמדובר בנטייה גנטית, עדות לקשר משפחתי רחב בין הפרטים באתר. הפתולוגיה הזיהומית שהובחנה בעצמות הנפוחות המודגשת בעצמות הגפיים של הפרט הצעיר (איור 3), periostitis בעצמות הזרוע, ובעיקר הריבוי היחסי של periostitis בעצמות השוק, והפגיעות שהובחנו בעצמות הגולגולת — קשורה אולי לפגיעתה של מחלת הסיפיליס (treponematosis). השוואה לפגיעות בעצמות הגולגולת, בדומה לפגיעה בפרט H18 (טבלה 8) המלמדת על פגיעה של bejel (סיפיליס לא-מיני), נמצאת באוכלוסייה הבדווית בסיני ובנגב (Hershkovitz et al. 1993); להשוואות לפגיעה בפרט H19, ר' Sandford et al. 1993; לביטוי של שלבים מוקדמים יחסית של treponematosis בעצם, ולצלקת הרדיאלית בכיפת הגולגולת של פרט H41, מהטיפוס המכונה caries sicca, ר' Ortner and Putschar 1985; Zivanovic 1982 (איור 4).

באתר נמצאו פרטים רבים החשודים כחולי סיפיליס לסוגיו. לפרשנות הממצאים האלה חשיבות רבה בהקשר אפידמיולוגי-היסטורי. מגפה של מחלת הסיפיליס פגעה באוכלוסיית אירופה באופן חמור בראשית המאה הט"ו לסה"נ. בהעדר ממצא על המחלה מהתקופות שקדמו למאה הט"ו, הניחו החוקרים כי מקור המחלה בעולם החדש (אמריקה) שזה אך נתגלה (הפצת המחלה יוחסה לקולומבוס ולצוותו). לאחרונה דווח על עדויות אוסטאולוגיות חדשות בנוגע למחלת הסיפיליס משלדים באירופה של ימי הביניים (המאה הי"ד לסה"נ; Henneberg and Henneberg 1993; Roberts 1993; Stirland 1993). עדויות אלה קדומות למידע שלעיל ומאחרות לשלב המאוחר של הקבורה בערערה (המאה הי"ב לסה"נ). נוסף על כך, מחלת הסיפיליס לסוגיה לא נמצאה עד כה באזורנו באתרים שזמנם קדום למאה הי"ז לסה"נ (Hershkovitz et al. 1993) ולכן, אם יסתבר בוודאות כי הנקברים בערערה היו חולים בסיפיליס, זו הוכחה ראשונה לקיומה של

הממצא הפתולוגי העיקרי בלפחות 14% ומהפרטים הראה גידול סרטני/שפיר בכיפת הגולגולת (button-osteoma); תדירות התופעה באוכלוסיית מדגם היא בדרך כלל נמוכה מאוד (כ-1%; Ortner and Putschar 1985), כלומר, באוכלוסיית ערערה תדירות התופעה גבוהה מאוד ודרושה הסבר. ייתכן שמדובר בנטייה גנטית, עדות לקשר משפחתי רחב בין הפרטים באתר. הפתולוגיה הזיהומית שהובחנה בעצמות הנפוחות המודגשת בעצמות הגפיים של הפרט הצעיר (איור 3), periostitis בעצמות הזרוע, ובעיקר הריבוי היחסי של periostitis בעצמות השוק, והפגיעות שהובחנו בעצמות הגולגולת — קשורה אולי לפגיעתה של מחלת הסיפיליס

(א) מיעוטם של ילדים והעדר של תינוקות נובעים מכך שמחלת הסיפיליס פוגעת בעיקר בפרטים בוגרים; (ב) הקבורה ההמונית במערה ופיזור, בשונה מהנהוג בתקופה הנדונה, כלומר קבורת בודדים בקברים כרויים, קשורה בהתפרצות המחלה.

המחלה באזורנו כבר במאה הי"ב לסה"נ. ממצא זה עשוי לשנות את ההתייחסות לסוגיית מוצא המחלה שהופיעה באירופה במאה הט"ו.

אם הנקברים בערערה אכן נפגעו ממחלת הסיפיליס לסוגיה ומתו ממנה ניתן יהיה לפתור עוד שתי סוגיות בעייתיות בהקשר לאוכלוסייה זו:

הערות

² המונח 'סיפיליס' בפרק זה בא לתאר את המחלה *Treponematoses*, על הווראיציות המוכרות בה, מיני ואל-מיני.

¹ הספירה בסעיפים ד' וה' נעשתה בנפרד מהתיאור הספציפי לכל הגולגולות, ולכן אין הפנייה למספרי גולגולות בתיאור, אלא רק תיאור של תדירות התופעה.

הפניות

ליפקונסקי ד', כך זה. מערת קבורה מהתקופות הרומית המאוחרת והממלוכית בערערה.

- Bass W.M. 1987. *Human Osteology*. Columbia.
- Brooks S. and Suchey J.M. 1990. Skeletal Age Determination Based on the Os Pubis: A Comparison of Acsadi—Nemeskeri and Suchey—Brooks methods. *Human Evolution* 3:27–238.
- Buikstra J.E. and Ubelaker D.H. 1994. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Fayetteville, Arkansas.
- Gill G.W., Hughes S.S., Bennett B.A. and Gilbert B.M. 1988. Racial Identification from the Midfacial Skeleton with Special Reference to American Indians and Whites. *Journal of Forensic Sciences* 33:92–99.
- Hauser G. and de Stefano G.F. 1989. *Epigenetic Variants of the Human Skull*. Stuttgart.
- Henneberg M. and Henneberg R.J. 1993. Treponematoses in an Ancient Greek Colony of Metaponto, Southern Italy, 580–250 B.C.E. In D.O. Palfi, G. Berato and J.P. Brun eds. *L'origine de la syphilis en Europe avant ou apres 1493?* Toulon. Pp. 92–98.
- Herskovitz I., Rithschild B.M., Wish-Baratz S. and Rothschild C. 1993. Natural Variation and Differential Diagnosis of Skeletal Changes in Bejel (Endemic Syphilis). In D.O. Palfi, G. Berato and J.P. Brun eds. *L'origine de la syphilis en Europe avant ou apres 1493?* Toulon. Pp. 81–87.
- Hillson S. 1986. *Teeth*. Cambridge.
- Howells W.W. 1973. *Cranial Variation in Man (Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology)*. Cambridge, Mass.
- Johnston F.E. and Zimmer L.O. 1989. Assessment of Growth and Age in the Immature Skeleton. In M.Y. Iscan and A.R. Kenneth eds. *Reconstruction of Life from the Skeleton*. New York. Pp. 11–22.
- Lovejoy C.O., Meindl R.S., Prysbeck T.R. and Mensforth R.P. 1985. Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology* 68:15–28.
- Mansilla J.L. and Pijoan C.M.A. 1993. Treponematoses in Mexico. In D.O. Palfi, G. Berato and J.P. Brun eds. *L'origine de la syphilis en Europe avant ou apres 1493?* Toulon. Pp. 185–190.
- Meindl R.S. and Lovejoy C.O. 1985. Ectocranial Suture Closure: A revised Method for the Determination of Skeletal age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures. *American Journal of Physical Anthropology* 68:57–66.
- Nagar Y. 1999. *The Anthropology of Rehovot-in the Negev as an Example of a Large Byzantine Settlement on the Negev*. M.A. thesis. Tel Aviv University. Tel Aviv.

- Nathan H. 1962. Osteophytes of the Vertebral Column: An Anatomical Study of their Development According to Age, Race and Sex with Considerations as to their Etiology and Significance. *Journal of Bone and Joint Surgery* 44:243–268.
- Ortner J.D. and Putschar W.G.J. 1985. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington.
- Phenice T.W. 1969. A Newly Developed Visual Method of Sexing the Os Pubis. *American Journal of Physical Anthropology* 30:297–302.
- Roberts C. 1993. Treponematoses in Gloucester, England: A Theoretical and Practical Approach to the Pre-Columbian Theory. In D.O. Palfi, G. Berato and J.P. Brun eds. *L'origine de la syphilis en Europe avant ou apres 1493?* Toulon. Pp. 101–108.
- Sandford M.K., Bogdan G., Weaver D.S. and Sappelsa L. 1993. Possible Treponematoses from the Pre-Columbian Caribbean and Coastal North Carolina. In D.O. Palfi, G. Berato and J.P. Brun eds. *L'origine de la syphilis en Europe avant ou apres 1493?* Toulon. Pp. 164–168.
- Stirland A. 1993. Evidence for the Pre-Columbian Treponematoses in Medieval Europe. In D.O. Palfi, G. Berato and J.P. Brun eds. *L'origine de la Syphilis en Europe avant ou apres 1493?* Toulon. Pp. 109–115.
- Swedlund A.C. and Armelagos G.J. 1976. *Demographic anthropology*. Iowa.
- Waldron T. 1991. The Prevalence of, and the Relationship between Some Spinal Diseases in a Human Skeletal Population from London. *International Journal of Osteoarchaeology* 1:103–110.
- White T.D. 1991. *Human Osteology*. San Diego.
- Zivanovic S. 1982. *Infectious and Contagious Diseases*. London.

HUMAN SKELETAL REMAINS FROM THE MAMLUK-PERIOD BURIAL CAVE
AT 'AR'ARA

YOSSI NAGAR AND VERED ESHED
(PP. 51*-60*)

Human skeletal remains, dated to the twelfth century CE, were found scattered above an alluvium fill in a burial cave at 'Ar'ara (see Lipkonski, this volume). The bones were not anatomically articulated, but in a good state of preservation. The anthropological profile of the population buried in this cave was reconstructed, and includes the calculation of the minimum number of individuals (MNI) buried in the cave and their age and sex distribution (Table 1); metric and non-metric morphological description of the skulls (Tables 2, 3); listing of epigenetic traits (Table 4); and a brief description of pathologies (Tables 5, 8).

The skeletal remains in the cave represent at least 40 individuals, the majority of them identified as adult males. The average age at death of the adults (>15 years) was calculated as 30.5 years. Both male and female skulls were relatively robust and showed relatively pronounced superior nuchal lines (Fig. 1). At least six skulls manifested trauma evidence (Figs. 2, 3), 14% of the skull vaults manifested small, pearl-like, benign tumors (button-osteoma), at least five skulls manifested evidence of an inflammatory disease of some kind (Figs. 4, 5). Evidence of an inflammatory disease that affected the bones could also be traced in the long bones (Figs 6, 7). We

suspect that some of the pathological bones were affected by treponematosi, which would explain the burial manner and the lack of children under the age of ten. However, the study of the pathologies is not complete and further research is needed.

CAPTIONS TO ILLUSTRATIONS

Fig. 1. Skull vault of individual H3, posterior view. The external surface has an 'orange peel' texture. The superior nuchal line is extremely pronounced.

Fig. 2. Skull H4, manifesting oval fossa on the frontal bone.

Fig. 3. Skull H32, traumatic lesion at the pterion region.

Fig. 4. Skull 41, showing infectious lesions manifested as porotic hyperostosis and caries sicca.

Fig. 5. X-ray of upper jaw (H12), note the protruding benign growth.

Fig. 6. (1) Swollen and porotic first metatarsal of a young individual (<16 years); (2) Regular first metacarpal of another individual from the site.

Fig. 7. Fracture of the proximal neck of a left humerus, causing dislocation of the head.