

**ΜΑΡΤΥΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΕΛΛΑΔΙΚΗΣ
ΜΑΝΙΚΑΣ . (2850-2350): ΠΑΛΑΙΟΔΗΜΟΓΡΑΦΙΑ &
ΠΑΛΑΙΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ**

Από τους

ΝΕΡΟΥΤΣΟ Α., ΜΑΝΩΛΗ Σ. & Κ. ΖΑΦΕΙΡΑΤΟ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των παλαιοδημογραφικών και παλαιοπαθολογικών ερευνών, στο σκελετικό υλικό του ΠΕ νεκροταφείου της Μάνικας Χαλκίδας, με στόχο να αποδώσουν το μέγεθος του πληθυσμού αλλά και την κατάσταση της υγείας του.

Τα δημογραφικά αποτελέσματα σε συνδυασμό με τα αρχαιολογικά, μας πληροφορούν ότι η ΠΕ Μάνικα ήταν μια ολόκληρη πόλη και μάλιστα ένα μεγάλο οικιστικό κέντρο της 3ης χιλιετίας, που όφειλε την ακμή του στο διαμετακομιστικό εμπόριο, στην κατεργασία των μετάλλων, στη προμήθεια άλλων περιοχών με οψιανό, και όμοιο του δεν έχει βρεθεί στον ελληνικό χώρο μέχρι σήμερα στην ΠΕ εποχή.

Τα παλαιοπαθολογικά αποτελέσματα, αν και το σκελετικό υλικό δεν ευρίσκετο σε καλή κατάσταση, μας πληροφορούν ότι οι Πρωτοελλαδίτες κάτοικοι της Μάνικας σε γενικές γραμμές είχαν καλή υγεία και αυτό φαίνεται από τα οδοντικά τους στοιχεία (χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα οδοντογένεσης και ανάπτυξης των γνάθων) και αυτό λόγω της καλής διατροφής, αφού η θέση του οικισμού δίπλα στη θάλασσα, δείχνει ότι τα ψάρια αλλά και το κρέας (πλήθος οστρέων και ζωικών οστών βρέθηκαν στους τάφους και τα κτήρια της Μάνικας) αποτελούσαν την κύρια πηγή διατροφής τους. Μια δίαιτα πλούσια σε ζωικές πρωτεΐνες καθώς επίσης σε φθόριο και φώσφορο, σχηματίζει υγιή δόντια και γνάθους, γεγονός που χαρακτηρίζει τους κατοίκους της Μάνικας.

SUMMARY

The presentation of this palaeodemographic and paleopathologic research is of skeletal remains from the Manika cemetery at Chaikis (Evia Island), and concerning (information by the archeological data) a large inhabitation of the third millenium B.C. which owes its peak to transit made trade and to the abolishment of metals, and other provision from areas with obsidian and similar up today at least having been found in the Helladic area.

The paleopathological results, give the information that the inhabitants of Manika, generally had a good health and this is clearly seen by the examination of their teeth (no problems of odontogenesis and growth of mandibles). A diet

* Evidences for the people of early Elladic Manika (2850-2350 BC). Palaeodemography and Palaepathology.

** Neroutsos A.A - Manolis S.K - Zafiratos K.S., Sector of Biology, University of Athens, Panepistimioupolis 157 71, Zografou.

(inhabitation near the sea) based on fish and crustacean but also meat and cereales (mass of fish, shell and animal skeletal remains was found at tombs and houses) is rich of proteines, fluoride and phosphorus, and formate healthy teeth and mandibles, fact which characterise the inhabitants of Manika.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παλαιοδημογραφία καθώς και η παλαιοπαθολογία είναι δύο επιστήμες οι οποίες ανήκουν και συγχρόνως αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της Φυσικής και Βιολογικής Ανθρωπολογίας. Δεν νοείται ανάλυση σκελετικού υλικού όπου αυτό και εάν έχει βρεθεί (π.χ. νεκροταφεία, οικισμοί, σπήλαια κ.λ.π.), χωρίς την βοήθεια των προαναφερθέντων επιστημών (Angel, 1971).

* Ανάλυση εν συντομία των όρων Παλαιοδημογραφία, Παλαιοπαθολογία
Παλαιοδημογραφία

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες το ενδιαφέρον για την συμπεριφορά των προϊστορικών ανθρώπων, ο έντονος ζήλος στο να ερμηνευτούν οι δυναμικές της πορείας τους για την πολιτιστική αλλαγή, αλλά και η άνοδος της Ανθρώπινης Οικολογίας προσέδωσαν μεγαλύτερο βάρος στις πληθυσμιακές μελέτες, ειδικότερα σ' εκείνες που ασχολούνται με πληθυσμιακή οικολογία (Buikstra and al. 1985). Έτσι από εκεί που η Παλαιοδημογραφία ασχολείτο μόνο με την κατανομή και την πυκνότητα των πληθυσμών και ειδικότερα για εκείνους που δεν υπάρχουν γραπτές αναφορές, τώρα ασχολείται με θέματα τα οποία στηρίζουν απόψεις βασισμένες πάνω σε φυσικά δεδομένα και σχετικές με τη μετάβαση από προϊστορικές σε ιστορικές ομάδες, μεταναστεύσεις (Hassan, 1981).

Παλαιοπαθολογία

Φυσικό όμως είναι η Παλαιοδημογραφία να συνεπικουρείται και από την Παλαιοπαθολογία, η οποία μελετά τις ασθένειες του παρελθόντος, δηλαδή, τις παθολογικές καταστάσεις των οστών των διαφόρων οργανισμών και ιδιαίτερα εκείνων των χρόνων για τους οποίους δεν υπάρχει βιβλιογραφική πηγή (Ζαφειράτος 1989). Ειδικότερα η σπουδαιότητα που έχουν οι παραπάνω στην εξαγωγή συμπερασμάτων όπως (Ζαφειράτος 1989):

α) για το μέγεθος των αλλοιώσεων, λόγω ασθενειών, στα οστά και αντίστοιχα στην δυνατότητα επιβίωσης του ανθρώπινου οργανισμού με αυτές τις οστέινες βλάβες και βεβαίως με χωρίς ιατρική περίθαλψη και πρόγνωση.

β) για την χρονολογική εμφάνιση και την εξάπλωση μιας μολυσματικής ή μη ασθένειας με επιβλαβείς επιδράσεις στα οστά π.χ. σύφιλης, οστεολυτικοί καρκίνοι κ.α.

γ) για την παρουσία ορισμένων επεμβάσεων ανθρώπινης επινόησης επί των οστών, για παράδειγμα, πρωτόγονες χειρουργικές επεμβάσεις όπως τρυπανισμοί στα κρανία, ανάταξη οστού σε κατάγματα ή τραύματα στο σκελετό ως αποτέλεσμα μιάς πολεμικής μάχης, μιας δολοφονίας ή τιμωρίας κ.α.

δ) για τις αλλοιώσεις των οστών που προέρχονται από τις συνθήκες εργασίας και διατροφής, για παράδειγμα, σκληρές συνθήκες εργασίας αλλά και κακή διατροφή, που βέβαια ενδιαφέρουν τον πίνακα ζωής ή την δημογραφία των προϊστορικών πληθυσμών.

ε) για το πολιτιστικό επίπεδο των προϊστορικών πληθυσμών με τις καταγραφές τους επάνω στα οστά (Cut-marks) για παράδειγμα συνθηματικές καταγραφές αλλά και αναπαραστάσεις.

Συνοψίζοντας μπορούμε να πούμε ότι η Παλαιοπαθολογία είναι εκείνη η οποία δύναται να μας βοηθήσει σε περιπτώσεις φθίνοντος ή αυξανόμενου πληθυσμιακού δυναμικού ή ακόμη και εξαφάνισης του. Έτσι τα ευρήματα ασθενειών, όπως αναφέραμε πιο πάνω, μπορούν να μας προσδιορίσουν και επεξηγήσουν πλήθος ερωτημάτων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Όπως μέχρι σήμερα έχει γραφτεί (Σάμψων 1985, 1988) η Μάνικα είναι ένας τεράστιος αρχαιολογικός χώρος που η ανασκαφή και η μελέτη του δεν μπορούν να εξαντληθούν μέσα σε ορισμένες ανασκαφικές περιόδους. Από το 1982 έχει επισημανθεί ότι η Μάνικα ήταν μια ολόκληρη πόλη, σημαντικότερο κέντρο της Εύβοιας (η ακμή της οφειλόταν κυρίως στο διαμετακομιστικό εμπόριο, στην κατεργασία μετάλλων και τέλος στην προμήθεια άλλων περιοχών με οψιανό) και ίσως της κεντρικής Ελλάδας. Η μεγάλη οικονομική έκρηξη της ΠΕ περιόδου στη Μάνικα αλλά και στον υπόλοιπο ελλαδικό χώρο με ευρεία κατανάλωση αγαθών πολύ καλύτερης ποιότητας (αυτό ενισχύεται από τα αρχαιολογικά ευρήματα) ήταν επακόλουθο της προσφοράς και της υπερεπάρκειας που οδήγησε στην αύξηση του πληθυσμού. Ειδικότερα στη Μάνικα υπήρχε μια κεντρική εξουσία που μαζί με ένα είδος αριστοκρατίας επιτρέπουν σε μια κάστα εμπόρων, καλλιτεχνών και τεχνιτών να εφαρμόζουν δημιουργικές πρωτοβουλίες, που εκτός των άλλων είχαν στον έλεγχο τους την αγροτική παραγωγή των δύο μεγάλων πεδιάδων της Κεντρικής Εύβοιας, των Ψαχνών και του Λήλαντα. Κατά τις περιόδους Μέσο-ελλαδική και Υστερο-ελλαδική το μεγαλύτερο μέρος του οικισμού εγκαταλείφθηκε και περιορίστηκε σε ένα μικρό χώρο στην χερσόνησο.

ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

α) Εύρος πόλης και νεκροταφείου

Το 1982 με αρκετές επιφυλάξεις η πόλη είχε υπολογιστεί ότι κάλυπτε μια έκταση 250 στρεμμάτων, το 1985 είχε διαπιστωθεί ότι ο οικισμός και το νεκροταφείο κάλυπταν περίπου 450-500 στρέμματα (Σάμψων 1985). Στη συνέχεια με τον εντοπισμό ΠΕ κτισμάτων στη θαλάσσια περιοχή της Μάνικας σε μεγάλη έκταση και με τη διασαφήνιση των ορίων του οικισμού στη βόρεια και νότια πλευρά ο χώρος φαίνεται να καταλαμβάνει 600 περίπου στρέμματα, ενώ το νεκροταφείο γύρω στα 100-120 ή ίσως και περισσότερο. Το ΠΕ νεκροταφείο βρίσκεται πολύ κοντά στον οικισμό [σχεδόν ενώνεται με αυτόν]. Υπολογίζεται ότι αν ληφθεί σαν ανατολικό όριο ο δρόμος Χαλκίδας-Αρτάκης, το νεκροταφείο εκτείνεται 200-300 μέτρα προς τη θάλασσα και καταλαμβάνοντας αυτή την τεράστια έκταση.

Ο πρώτος ανασκαφέας της Μάνικας ήταν ο Παπαβασιλείου, στις αρχές του αιώνα, αλλά δεν έδωσε κανένα τοπογραφικό σχέδιο των 50 ΠΕ τάφων με αποτέλεσμα να μην ανασκαφούν για πολλά χρόνια άλλοι τάφοι και να καταστραφεί μεγάλο μέρος του νεκροταφείου από την οικοδόμηση και άλλες εκσκαφικές εργασίες.

Νεώτερες συστηματικές ανασκαφές άλλων τάφων φανέρωσαν ότι αυτοί βρίσκονταν παντού σε όλη την έκταση χωρίς να αποκλείονται και κενοί χώροι ενδιάμεσα.

Γενικά οι θαλαμωτοί τάφοι της Μάνικας, με μήκος και πλάτος συνήθως περισσότερο από 2 μέτρα, που είναι σκαμμένοι σε βράχο και είχαν συνήθως στενόμακρο διάδρομο εμπρός που οδηγεί στον ταφικό θάλαμο, κατασκευάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν σε δύο περιόδους όπως συμπεραίνουμε από τα κτερίσματα. Οι ταφές των περισσότερων

τάφων είναι παλαιότερες και χρονολογούνται στην ΠΕ ΙΙ περίοδο (2800-2450 Π.Χ) ενώ άλλες, λιγότερες είναι μεταγενέστερες και ανήκουν στην ΠΕ ΙΙΙ (2450-2350 Π.Χ). Σε ορισμένες περιπτώσεις έχουμε στον ίδιο τάφο ταφές που ανήκουν και στις δύο φάσεις. Η αιτία που ορισμένοι τάφοι, χρησιμοποιήθηκαν περισσότερες από μία φορές πρέπει να είναι ο πυκνός πληθυσμός της ΠΕ πόλης της Μάνικας και η αντιοικονομική χρήση ενός τέτοιου δαπανηρού, στην κατασκευή τάφου, για μία μόνο φορά.

β) Κατανομή νεκρών αγνώστου ηλικίας, πίνακες ζωής, προσδοκώμενη ζωή, ρυθμός θνησιμότητας, καμπύλες θνησιμότητας και προσδοκώμενης ζωής, εύρος πληθυσμού, κατανομή τάφων και νεκρών σε ποσοστά ανά περίοδο. Από τους ανασκαφέντες 189 τάφους οι 163 ανήκαν στην ΠΕ ΙΙ περίοδο ήτοι ποσοστό 86.24%, οι υπόλοιποι 26 ήτοι ποσοστό 13.76% ανήκαν στην ΠΕ ΙΙΙ περίοδο ενώ 6 από αυτούς περιείχαν ταφές και των δύο περιόδων.

Ένα άλλο θέμα το οποίο προέκυψε ήταν ο καταμερισμός 35 σκελετών αγνώστων ηλικιών. Προχωρήσαμε στη λύση του προβλήματος με την μέθοδο που προτείνει ο Pego (1988) χρησιμοποιώντας τον τύπο $h+x/n=k$ όπου n ο αριθμός των νεκρών με γνωστές ηλικίες, x ο αριθμός των νεκρών με άγνωστες και k η σταθερά με την οποία πολλαπλασιάζουμε την κάθε ομάδα ηλικιών. Υπολογίστηκε το $k = 1.45$.

Έτσι πήραμε το παρακάτω αποτέλεσμα (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Κατανομές νεκρών στις διάφορες ηλικιακές κλάσεις

 Διαστήματα ηλικιών , Αριθμός νεκρών, +

00 - 9, 08 x1.45, 12 + 08 = 20
 10 - 19, 17 x1.45, 25 + 01 = 26
 20 - 29, 20 x1.45, 29 + 04 = 33
 30 - 39, 13 x1.45, 19 + 04 = 23
 40 - 49, 12 x1.45, 17 + 03 = 20
 50 - 59, 07 x1.45, 10 + 07 = 17
 60 - x, 01 x1.45, 1 + 01 = 02

Σύνολο 78 113 23 141

Σ' αυτούς τους 113 νεκρούς θα προσθέσουμε 23 ακόμη οι οποίοι προέρχονται από την πρώτη ανασκαφή και είναι γνωστών ηλικιών, οπότε το δείγμα μας φθάνει τους 141 και αφορά την ΠΕ ΙΙ περίοδο. Όσον αφορά τη ΠΕ ΙΙΙ περίοδο, το δείγμα μας αποτελείται από 128 νεκρούς γνωστών ηλικιών. Προτού όμως προχωρήσουμε στο "στήσιμο" των πινάκων ζωής (life table) αναγκαίο να εξηγήσουμε τον τρόπο με τον οποίο φθάσαμε στην ιστορική θνησιμότητα και την προσδοκώμενη ζωή των κατοίκων της Μάνικας. Ο τρόπος αυτός αναπαριστά την ιστορική θνητότητα από την γέννηση στο θάνατο μιας υποθετικής ομάδας ατόμων, το λεγόμενο "cohort", που γεννήθηκαν τον ίδιο χρόνο. Εν αντιθέσει με τους πίνακες ζωής των ζώντων πληθυσμών, οι προϊστορικοί πίνακες χρησιμοποιούν συνήθως πενταετή διαστήματα ηλικιών και βασίζονται σε υπολογισμένες ηλικίες θανάτου όλων των διαθέσιμων μελών ενός πληθυσμού. Στην περίπτωση μας όμως κρίναμε αναγκαίο να χρησιμοποιήσουμε δεκαετή διαστήματα ηλικιών τόσο για το δείγμα, οι ηλικίες εκυμαίνοντο στο + 3 έτη, όσο και στην άνεση την οποία θα μας έδιναν αυτά για αποφυγή σφαλμάτων. Πάντως όλοι οι πίνακες ζωής παρουσιάζουν μέσους όρους που δεν εκφράζουν απόλυτα την

εσωτερική ποικιλότητα που υπάρχει πάντα στον χώρο και στο χρόνο και γιατί περικλείουν κατά προσέγγιση ορισμένες ηλικίες και ομάδες φύλων (ποσοστό λάθους +3%).

Στους πίνακες ζωής χρησιμοποιήσαμε ρίζα 100 ατόμων (radix) δηλαδή η υποθετική μας ομάδα ξεκινά με βάση εκατό ατόμων. Εν συνεχεία υπολογίσαμε τα ποσοστά επί τοις % των ατόμων σε κάθε διάστημα ηλικιών με την μορφή της καμπύλης θνησιμότητας, από το ποσοστό (%) των επιζώντων σε κάθε διάστημα κατασκευάσαμε τη καμπύλη βιωσιμότητας, που είναι το αντίστροφο της πρώτης και δείχνει τι ποσοστό από ένα θεωρητικό αρχικό πληθυσμό 100 ατόμων παραμένει ζωντανό στο τέλος κάθε διαστήματος ηλικιών.

ΠΙΝΑΚΕΣ ΖΩΗΣ

Επεξηγήσεις

$D(x)$: Αριθμός νεκρών (πραγματικός) π.χ 0-9, νεκροί από 0-9 έτη

$d(x)$: % νεκροί $D(x)/\Sigma D(x) \times 100$

$l(x)$: Καταγεγραμμένοι επιζώντες (ρίζα=100 άτομα): $l(x)=lx+g -dx+g$

$q(x)$: Πιθανότητα θανάτου, $q(x)=dx/lx$

$L(x)$: Σύνολο ετών που έζησαν όλα τα άτομα μεταξύ των ηλικιών x και $x+g$

$L(x) = 10 (lx+lx+g)/2$

$T(x)$ = Σύνολο ετών που απομένουν στη διάρκεια ζωής όλων των ατόμων

$T(x) = (\Sigma Lx) - Lx$

$eo(x)$: Αναμενόμενη διάρκεια ζωής

Οι πίνακες ζωής που θα αποδοθούν θα είναι τρεις(3). Ένας για την ΠΕΙΙ περίοδο, ένας για την ΠΕΙΙΙ και ένας τρίτος στον οποίο θα χρησιμοποιήσουμε μαζί και τα δύο δείγματα έτσι ώστε να μπορέσουμε αργότερα να συγκρίνουμε με μέτρο την καμπύλη θνησιμότητας και βιωσιμότητας αυτού με τις άλλες.

- i) Πίνακας ζωής (life table) για το δείγμα της ΠΕΙΙ περιόδου
- ii) Πίνακας ζωής (life table) για το δείγμα της ΠΕΙΙΙ περιόδου.
- iii) Πίνακας ζωής (life table) και για τα δύο δείγματα μαζί.

Από τους πίνακες ζωής υπολογίζονται ο ρυθμός θνησιμότητας "αδρά" $M=1000/eo(x)$ και το μέγεθος του πληθυσμού $P=1000N/M.T$, όπου N : αριθμός νεκρών M : ο ρυθμός θνησιμότητας T : αριθμός χρόνων χρήσης του νεκροταφείου.

Εδώ δίδονται οι τιμές M και P και για τις τρεις περιπτώσεις καθώς επίσης και τον πληθυσμό P με τον πραγματικό αριθμό νεκρών, δηλαδή 10450(1) τάφοι X 2.1(2) νεκροί/τάφοι = 21945 νεκροί.

(1) και (2): στοιχεία που προέκυψαν από την αρχαιολογική και την στατιστική ανάλυση δεδομένων.

Οπότε έχουμε :

$$21.945 \times 0.8624\alpha = 18.925$$

$$21.945 \times 0.1376\beta = 3.020$$

α : αντιπροσωπευτικό ποσοστό % των νεκρών της ΠΕ ΙΙ περιόδου

β : αντιπροσωπευτικό ποσοστό % των νεκρών της ΠΕ ΙΙΙ περιόδου

Ανασκαφή		Συχνότητες Ταφών							\bar{x} (νεκροί / τάφο)
		1	2	3	4	5	6	7	
Αριθμός νεκρών	x_i								
Οικόπεδο Μπεληγιάννη	n_i	12	4	3	1	-	1	1	2.10
Οικόπεδο Ελαιοτριβάρη	n_i	7	5	3	-	-	-	-	1.84
Οικόπεδα Γεωργίου και Φράγκου	n_i	5	2	1	1	-	2	-	2.55
Σύνολο (όλοι οι τάφοι)	n_i	24	21	7	2	-	3	1	2.10

Από τον Πίνακα φθάνουμε στο αποτέλεσμα 10.450×2.1 νεκρούς/τάφο = 21.945 νεκρούς περίπου για όλο το νεκροταφείο [χρήση του νεκροταφείου 500 περίπου χρόνια].

i) Πίνακας ζωής (life table) για το δείγμα της ΠΕΠ περιόδου

Λιάστημα ηλικιών	$D(x)$	$d(x)$	$l(x)$	$q(x)$	$L(x)$	$T(x)$	$e^0(x)$
0 - 9	20	14.18	100.00	0.1418	929.10	2897.70	28.98
10 - 19	26	18.44	85.82	0.1844	766.00	1968.60	22.94
20 - 29	33	23.40	67.38	0.2340	556.80	1202.60	17.85
30 - 39	23	16.31	43.98	0.1631	358.25	645.80	14.68
40 - 49	20	14.18	27.67	0.1418	205.80	287.55	10.39
50 - 59	17	12.06	13.49	0.1206	74.60	81.75	6.06
60 - x	2	1.43	1.43	0.0143	7.15	7.15	5.04
Σύνολο	141						

ii) Πίνακας ζωής (life table) για το δείγμα της ΠΕΠ περιόδου

Λιάστημα ηλικιών	$D(x)$	$d(x)$	$l(x)$	$q(x)$	$L(x)$	$T(x)$	$e^0(x)$
0 - 9	5	17.86	100.00	0.1786	910.70	2928.00	29.28
10 - 19	4	14.29	82.14	0.1429	749.95	2017.30	24.56
20 - 29	6	21.43	67.85	0.2143	571.35	1267.35	18.68
30 - 39	5	17.86	46.42	0.1786	374.90	696.00	14.10
40 - 49	4	14.29	28.56	0.1429	214.15	321.10	11.24
50 - 59	3	10.71	14.27	0.1071	89.15	106.95	7.50
60 - x	1	3.56	3.56	0.0356	17.80	17.80	5.00
Σύνολο	28						

iii) Πίνακας ζωής (life table) και για τα δύο δείγματα μαζί.

Λιάστημα ηλικιών	$D(x)$	$d(x)$	$l(x)$	$q(x)$	$L(x)$	$T(x)$	$e^0(x)$
0 - 9	25	14.80	100.00	0.1480	926.00	2901.90	29.02
10 - 19	30	17.75	85.20	0.1775	763.25	1975.95	23.19
20 - 29	39	23.08	67.45	0.2308	559.10	1212.65	17.98
30 - 39	28	16.57	44.37	0.1657	360.85	653.55	14.73
40 - 49	24	14.20	27.80	0.2780	207.00	292.70	10.53
50 - 59	20	11.83	13.60	0.1360	76.85	85.70	6.30
60 - x	3	1.77	1.77	0.0177	8.85	8.85	5.00
Σύνολο	169						

Ετσι, από τον Πίνακα της ΠΕ II περιόδου έχουμε $M = 34.507$ και $P1 = 11.675$ (!!!) ή $P2 = 1567$ άτομα

Από τον Πίνακα της ΠΕ III περιόδου έχουμε $M = 34.153$ και $P1 = 5.466$ (!!!) ή $P2 = 590$ άτομα

Από τον Πίνακα των ΠΕ II & ΠΕIII περιόδων (συνολικά) έχουμε $M = 34.459$ και $P1 = 9.809$ (!!!) ή $P2 = 1274$ άτομα

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μετά την ολοκλήρωση των μεθόδων μας, θεωρούμε σκόπιμο να διαλευκάνουμε ορισμένα σημεία, ιδιαίτερα τα αποτελέσματα των πινάκων ζωής. Για να μπορέσουν τα αποτελέσματα των πινάκων ζωής να γίνουν πιο κατανοητά δώσαμε την αναμενόμενη διάρκεια ζωής (eox) σε καμπύλες και για τις τρεις περιπτώσεις.

- i) Μόνο για την ΠΕII περίοδο,
- ii) Μόνο για την ΠΕIII περίοδο και
- iii) και για τις δύο μαζί.

Το ίδιο συνέβη και για την θνησιμότητα. Αυτό έγινε για δύο λόγους: πρώτον για να δούμε ότι δεν υπάρχουν μεγάλες διαφοροποιήσεις της προσδοκώμενης ζωής από την μία περίοδο στην άλλη, ελάχιστες μάλλον και κατά δεύτερο λόγο να δείξουμε ότι οι προσδοκώμενες ζωές δεν ξεφεύγουν αλλά σχεδόν ταυτίζονται με αυτή που προήλθε από την χρήση και των δύο περιόδων μαζί.

Τώρα όσον αφορά στις καμπύλες θνησιμότητας οι διαφορές της ΠΕ II και ΠΕ III διαφέρουν στα 2 πρώτα διαστήματα ηλικιών (0-9 και 10-19 ετών) ενώ από το 3ο (20-29) τείνουν σχεδόν να ταυτιστούν οπότε και το κατορθώνουν μετά το 4ο διάστημα. Η διαφορά αυτή στα 2 πρώτα διαστήματα θα πρέπει να αναζητηθεί στον μη αντιπροσωπευτικό αριθμό νηπίων και παιδιών που πρέπει να αποδοθεί στο γεγονός ότι τα εύθραυστα οστά νηπίων και παιδιών έχουν καταστραφεί ή έχουν χαθεί κατά την διάρκεια των 5000 ετών. Όπως φάνηκε και στους πίνακες ζωής δεν είχαμε τους αναμενόμενους υψηλούς ρυθμούς νηπιακής και παιδικής θνησιμότητας που περιμέναμε (γύρω στα 20-21.5%) οι οποίοι είναι χαρακτηριστικοί των προβιομηχανικών πληθυσμών και αντανakλούν την ακαταλληλότητα της υγιεινής και την ανυπαρξία της ιατρικής περίθαλψης. Πάντως τα ποσοστά των 14.18 % για την ΠΕ II και το 17.86 % για την ΠΕ III θεωρούνται ικανοποιητικά.

Η προσδοκώμενη διάρκεια ζωής άμα τη γέννηση eox είναι κάτι μικρότερη απ' αυτή που δίνει ο Angel ή οι Kramer, Hassan κλπ., που κείται κάπου ανάμεσα στα 30-31.5 έτη. Για τον ρυθμό θνησιμότητας "χοντρικά" (M) που υπολογίστηκε από τους πίνακες ζωής η διαφορά τους είναι ελάχιστη και είναι σχεδόν ίδιος με αυτήν που βρίσκουμε από άλλους πίνακες της ίδιας εποχής και μας προσδιορίζει τον αριθμό των ατόμων, στα 1000 άτομα, που πέθαιναν κάθε χρόνο. Δεν θεωρείται και τόσο αξιόπιστον αφού περιμέναμε μάλλον αρκετά μεγαλύτερο ρυθμό θνησιμότητας για τον εν λόγω πληθυσμό. Η κατανομή των νεκρών σε διαστήματα ηλικιών δείχνει έναν υψηλό ρυθμό θνησιμότητας στις ηλικίες 20-29 (νεαροί ενήλικες) που αντανakλάται επίσης στην μεγάλη πιθανότητα θανάτου στο ίδιο διάστημα αλλά και στην μειωμένη αναμενόμενη διάρκεια ζωής, σε σύγκριση με τις ηλικίες 10-19 (νεαρά άτομα). Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί σε αιτίες όπως: ατυχήματα στη δουλειά, διάφορες ασθένειες, κινδύνους κατά τη γέννηση (γιατί το δείγμα μας περιλαμβάνει και άνδρες και γυναίκες) κλπ. Μετά τα 40 η χειρότερη υγείας και η ακαταλληλότητα της ιατρικής περίθαλψης οδηγούν σε μία προοδευτικά ψηλότερη πιθανότητα θανάτου ενώ

ο αριθμός των ετών που ένα άτομο περιμένει να ζήσει μειώνεται σταδιακά. Μιλώντας για το εύρος των πληθυσμών των δύο περιόδων, νομίζουμε ότι 9809+295 της ΠΕΠ περιόδου και οι 1274+68 κάτοικοι της ΠΕΠΙ περιόδου είναι λίαν αξιόπιστοι γιατί επαληθεύονται όχι μόνο στατιστικά άρα και δημογραφικά, αλλά και από τα αρχαιολογικά και ανασκαφικά δεδομένα.

Από την πλευρά της παλαιοπαθολογίας, άν και το σκελετικό υλικό ήταν σε άσχημη κατάσταση, μετά από μακροσκοπική και όπου χρειάστηκε μικροσκοπική μελέτη έφερε στο φώς ορισμένα σημαντικά στοιχεία για την υγεία των πρωτοελλαδικών κατοίκων της Μάνικας αλλά συγχρόνως και ορισμένες χειρουργικές μεθόδους που χρησιμοποιούσαν είτε για εκπαίδευση (όλες οι επεμβάσεις έγιναν μετά θάνατο, γιατί δεν ευρέθη -σε κανένα οστό -οστεογενετική δραστηριότητα), είτε για θρησκευτικούς λόγους, είτε τέλος για ποιοδήποτε άλλο λόγο τον οποίο πιθανόν να μη γνωρίζουμε. Έτσι από τα στοιχεία που έχουμε μέχρι τώρα μπορούμε να πούμε με αρκετή φυσικά επιφύλαξη, επειδή το υλικό μας είναι πολύ λίγο, τα παρακάτω:

α) ΔΟΝΤΙΑ

ι) Οι Πρωτοελλαδίτες κάτοικοι της Μάνικας σε γενικές γραμμές είχαν καλή "οδοντική υγεία", χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα οδοντογένεσης και ανάπτυξης των γνάθων, που οφειλόταν στην καλή διατροφή. Η θέση του οικισμού δίπλα στη θάλασσα, δείχνει ότι τα ψάρια και τα όστρεα, (πλήθος οστρέων βρέθηκαν σε κτήρια του οικισμού καθώς και μέσα στους τάφους), αποτελούσαν την κύρια πηγή διατροφής τους. Άρα έπαιρναν αρκετές ποσότητες φθορίου και φωσφόρου, ώστε να γίνεται καλή ενασβεστίωση της αδαμαντίνης και σωστή δομή των γνάθων. Άλλη μια σημαντική πηγή πρωτεΐνων είναι και το κρέας, που πρέπει να ήταν άφθονο στο διαιτολόγιό τους. Αρκετά ζωϊκά οστά βρέθηκαν στους τάφους και τα κτήρια της Μάνικας. Μια δίαιτα λοιπόν πλούσια σε ζωϊκές πρωτεΐνες, σχηματίζει υγιή δόντια και γνάθους, πράγμα που χαρακτηρίζει τους κατοίκους της Μάνικας. Γι' αυτό το λόγο έχουμε ελάχιστες περιπτώσεις τερηδόνας (5,8%) μικρό αριθμό δισπλασιών της αδαμαντίνης (1,6%) και (12,6%) παραδοντοπάθειες.

ιι) Αντίθετα έχουμε σε ποσοστό 50%, έντονες αποτριβές, που οφείλονται στις σκληρές τροφές και που έχουν σαν αποτέλεσμα ισχυρά παροδοντία, γιατί δεν υπάρχουν "τραυματικές συγκλίσεις", και αυτό γιατί γίνεται έντονη μάσηση και λειοτριβήση τροφών. Το φαινόμενο αυτό δεν είναι καινούργιο. Σε μελέτες που έχουν γίνει στις γνάθους και τα δόντια ανθρώπων λίθινης εποχής, η έντονη αποτριβή των μασητικών επιφανειών των δοντιών αποτελεί βασική προϋπόθεση, λόγω ακριβώς της "εκτριπτικής" ενέργειας της δίαιτάς των. Από τις αποτριβές αυτές δημιουργούνται οι δύο κλασσικές νοητές καμπύλες του Monson και Vilain. Έτσι έχουμε σαν αποτέλεσμα ότι στη μεν καμπύλη του Monson, η φορά της μασητικής αποτριβής των δεύτερων και τρίτων γομφίων να είναι γλωσσική, στη δε καμπύλη του Vilain η φορά της μασητικής αποτριβής να είναι παρειαική.

ιιι) Λόγω της σύνθεσης της τροφής που αποτελείται από σκληρές ζωϊκές και φυτικές ίνες πιθανολογείται η λειτουργία της κάτω γνάθου των κατοίκων της Μάνικας σε "προσθιολίσθηση" καθώς και η εμφάνιση "λαβιδοδοντίας" με σκοπό την καλύτερη απόσχιση των τροφών στη θέση αυτή.

ιιιι) Τα ευμεγέθη σώματα των γνάθων καθώς και τα πλατιά γενεϊακά τμήματα, τα ισχυρά χείλη των κάτω γνάθων και τα έντονα τραχύσματα στα σημεία κατάφυσης των μύων, της μάσησης και του στόματος, επιβεβαιώνουν ακριβώς τα παραπάνω. Δηλαδή ότι έχουμε, λόγω των αυξημένων μασητικών αναγκών, ισχυρούς μύες και αυξημένες ανάγκες αιμάτωσης των περιοχών.

β) ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΟΣΤΑ

Η προσεκτική μελέτη των οστών των τάφων της Μάνικας έδειξε ότι σχεδόν σε όλα τα οστά υπάρχουν επεμβάσεις, πράγμα ασυνήθιστο για ταφές και ειδικά αυτής της περιόδου. Συγκεκριμένα παρατηρήθηκαν τεσσάρων ειδών επεμβάσεις: ι) χαραγές, ιι) οπές, ιιι) διατομές, και ιν) οστικές αποσπάσεις.

ι) Χαραγές :Μορφολογικά έχουμε οκτώ (8) διαφορετικούς τύπους χαραγών πάνω στα οστά που είναι : α) "αστεροειδείς", β) "ακανόνιστων - διάχυτων" με βάθη από 0,5 - 3 mm, γ) "στρογγυλών εντοκωμάτων", με διαμέτρους που κυμαίνονται από 1 - 2 mm και βάθη από 1 - 2 mm, δ) "λαμδοειδείς", με βάθη από 0,5 - 1 mm, ε) "μεμονωμένων" με βάθος που κυμαίνεται από 0,5 - 4 mm, μήκος από 2 - 6 mm και πλάτος 1 - 2 mm, στ) "μηνοειδών" με μήκος χορδής τόξου από 3 - 6mm και βάθος 0,5 mm, ζ) "παράλληλων" μεταξύ των χαραγών που εντοπίζονται από 2 έως και 12 μαζί, με μήκη από 2 - 8mm, βάθη 0,5 - 2 mm και αποστάσεις μεταξύ τους από 1 - 6 mm, και η) "τριγωνικών" χαραγών επιφανειακών με διαστάσεις 3x3x2 mm.

ιι) Οπές: Μορφολογικά έχουμε δύο (2) τύπους οπών, τις "ελλειψοειδείς" ποσοστό 66,7%), και τις "στρογγυλές" (ποσοστό 33,3%).

ιιι) Διατομές: Βρέθηκαν 22 (ποσοστό 9,7% στο σύνολο των 226 επεμβάσεων) περιπτώσεις και διακρίνονται σε δύο (2) τύπους: α) σε ολικές: λοξότομες, κάθετες στον επιμήκη άξονα και μηνοειδείς, και β) σε μερικές: λοξότομες, κάθετες στον επιμήκη άξονα, γωνιώδεις και τέλος τύπου ζιγκ - ζάγκ.

ιν) Οστικές αποσπάσεις: Γενικά έχουμε σαράντα πέντε (45) περιπτώσεις με "οστικές αποσπάσεις", οι οποίες δεν παρουσιάζουν στοιχεία οστεογενετικά - επουλωτικά των τραυματικών περιοχών.

Αν προσπαθήσουμε να αναλύσουμε το σπάνιο και ασυνήθιστο αυτό φαινόμενο της ανεύρεσης των 226 "επεμβάσεων" πάνω στα ανθρώπινα οστά, παρατηρούμε ότι:

- 1) Οι επεμβάσεις παρουσιάζουν αρκετά μεγάλη ομοιότητα και συμμετρία στον εντοπισμό και στην επανάληψή τους πάνω στα διάφορα οστά που εμφανίζονται.
- 2) Το φαινόμενο αυτό των επεμβάσεων, είναι γενικευμένο σε όλους τους τάφους του νεκροταφείου, ενώ παρατηρούνται σε όλες τις φάσεις εξέλιξης του Πρωτοελλαδικού νεκροταφείου και καλύπτουν μια μεγάλη χρονική περίοδο. Πρέπει να σημειωθεί ότι βρέθηκαν και οστά ζώων χαραγμένα ή καμμένα μέσα στους τάφους.
- 3) Οι επεμβάσεις δεν ανευρίσκονται σε όλα τα οστά. Συγκεκριμένα από τα δώδεκα (12) ολόκληρα οστά που έχουν διασωθεί τα έξη (6) δεν φέρουν οποιαδήποτε μορφής εξέμβαση.
- 4) Δεν υπάρχει καμιά διάκριση ηλικίας. Βρέθηκαν επεμβάσεις σε βρέφη, παιδιά, νεαρά άτομα αλλά και σε ενήλικες.
- 5) Οι επεμβάσεις αφορούν και τα δύο φύλα.
- 6) Δεν υπάρχει καμιά διάκριση ως προς τη συχνότητα και την εμφάνιση των επεμβάσεων, μεταξύ φτωχών και πλούσιων τάφων ή μεγάλων και μικρών.
- 7) Οι επεμβάσεις εμφανίζονται σε συμμετρικές θέσεις και σε σταθερά συμμετρικά σημεία στο αριστερό και δεξιό τμήμα του σκελετού εμπρός ή πίσω.
- 8) Οι επεμβάσεις ανευρίσκονται συνήθως πάνω στα προσφυτικά ή εκφυτικά πεδία των γαστέρων μυών και των τενόντων τους, ή γύρω από αυτά, όπως ακριβώς, συμβαίνει με τις οπές
- 9) Όλες οι επεμβάσεις δείχνουν ότι δεν έγιναν μετά από βίαια κτυπήματα "εν ζωή". Γιατί και στις 226 περιπτώσεις δεν υπάρχει ούτε μια "οστεογενετική επουλωτική" επεξεργασία πάνω στα οστά. Αντίθετα, δίνουν την εντύπωση ότι έγιναν πολύ προσεκτικά από έμπειρα χέρια που ήξεραν τι έκαναν και γνώριζαν αρκετά τα

ανατομικά σημεία του σώματος. Τα δεδομένα αυτά μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι επεμβάσεις είναι "μεταθανάτιες".

10) Όλα τα χείλη των διατομών των οστών είναι ομαλά και δείχνουν ότι έγιναν με κάποιο "τέμνον όργανο" και αυτό γιατί οι διατομές, είναι κάθετες προς την φορά των δυναμικών γραμμών φόρτισης της δομής των οστών (οστέινων δοκίδων) στα σημεία αυτά. Υποτίθεται ότι μάλλον χρησιμοποιήθηκαν λεπτά "τέμνοντα και νύσσοντα" εργαλεία από οψιανό (η Μάνικα όπως ήδη έχουμε αναφέρει ήταν ένα από τα μεγαλύτερα διαμετακομιστικά κέντρα σε οψιανό της πρωτο-ελλαδικής περιόδου).

Κλείνοντας θα θέλαμε να αναφέρουμε ότι η ερμηνεία των ευρημάτων αυτών της Μάνικας είναι έργο ιδιαίτερης και προσεκτικής αρχαιολογικής μελέτης σε συνδυασμό με τα ταφικά έθιμα της εποχής αυτής. Επίσης θα θέλαμε να υποσχεθούμε ότι θα ξανασοληθούμε με την περίπτωση της Μάνικας στο εγγύς μέλλον και ευχόμαστε να ξαναρχίσουν λίαν συντόμως οι ανασκαφικές έρευνες.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Buikstra J.E. and Konigsberg L.W. "Paleodemography. Critiques and Controversies. American Anthropologist 87/2 June 1985 pp. 316-333
2. Angel J.L. "Paleodemography and Evolution" in Am. J. Phys. Anthr. 31 pp. 343-354.
3. Asch D.L. "Human evolution", Rand Mc Nally. N.York 1975
4. Angel J.L. "The bases of Paleodemography" in Am. J. Phys. Anthr. 30 pp. 427-438.
5. Casteel R.W. "Relationships between surface area and population size: A cautionary note" in American Antiquity 44 pp. 803-807.
6. Hassan F.A. "Demographic Archaeology" Academic Press, INC N.York U.S.A. 1981
7. Kramer, C. "Estimating prehistoric populations: An ethnoarchaeological proach" 1978 Colloque International papiers de C.N.R.S. Paris.
8. Norbeck. S. "Urban allometric growth" in Geographic annals 32 pp. 54-67 1971
9. Perron J.C. "Marriage, famille et developpement de la population -une proche historique" Hachet ed. Marseille 1985.
10. Pressat P.A. "Manuels de demographie" Ed. U de M. Montreal 1988
11. Σάμψων Α. "Μάνικα: Μία πρωτοελλαδική πόλη στη Χαλκίδα" Εταιρεία Ευβοϊκών Σπουδών. Τμήμα Χαλκίδος 1985 Αθήνα
12. Σάμψων Α. "Μάνικα: Ο πρωτοελλαδικός οικισμός και το νεκροταφείο II" Έκδοση Δήμου Χαλκιδέων 1988 Αθήνα.