

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 4ΗΣ ΜΑΪΟΥ 1972

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΓΡΗΓ. ΚΑΣΙΜΑΤΗ

---

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΜΕΛΟΥΣ

ΙΑΤΡΙΚΗ.— Νεώτεροι μελέται τῆς Θεραπευτικῆς Κλινικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν ἐπὶ τῆς ἐνδημικῆς βρογχοκῆλης εἰς τὴν Ἑλλάδα, ὑπὸ *B. Μαλάμου* \*.

Εἰσαγωγή

Ὡς γνωστόν, μὴ τοξικὴ βρογχοκῆλη καλεῖται ἡ θυρεοειδικὴ διόγκωσις ἢ μὴ συνοδευομένη ὑπὸ συμπτωμάτων ὑπερλειτουργίας τοῦ θυρεοειδοῦς ἀδένο, καὶ δσάκις αὕτη προσβάλλει ἄνω τῶν 10 % τοῦ πληθυσμοῦ μιᾶς περιοχῆς ὀνομάζεται ἐνδημικὴ (Koutras 1971).

Εἰς τὴν Ἑλλάδα ἔχομεν πολλὰς περιοχὰς ἐνδημικῆς βρογχοκῆλης (Malamos καὶ συν. 1966α), ὡς κύριον δὲ αἷτιον θεωρεῖται ἡ ἔλλειψις ἰωδίου (Malamos καὶ συν. 1966β).

Ὅταν ἡ πρόσληψις ἰωδίου διὰ τῶν σιτίων εἶναι ἐλλιπής, τότε ἐλαττοῦται τὸ ἀνόργανον ἰώδιον τοῦ πλάσματος (PII, Plasma Inorganic Iodine), διότι δὲν ὑπάρχει νεφρικός ὁμοιοστατικὸς μηχανισμὸς διὰ νὰ τὸ διατηρῇ σταθερὸν ἀνεξαρτήτως τῶν διακυμάνσεων τῆς διατροφῆς (Riggs 1952, Wayne καὶ συν. 1964). Ἡ ὁμοιοστασία ἐδῶ ἀφορᾷ τὸν θυρεοειδῆ ἀδένα, ὅστις ἐπὶ ἰωδοπενίας ὑπερπλάσσεται, καθαίρει ἕνα ἠϋξημένον ὄγκον πλάσματος ἐκ τοῦ περιεχομένου ἰωδίου, καὶ

---

\* MALAMOS B, *Some new studies of the Athens University Department of Clinical Therapeutics on endemic goiter in Greece.*

\*\* Ἐκ τῆς Θεραπευτικῆς Κλινικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

οὕτω προσλαμβάνει ἐπαρκῆ ποσὰ τοῦ στοιχείου τούτου διὰ τὰς ἀνάγκας τοῦ ὁργανισμοῦ.

Μαθηματικῶς ἡ σχέσις εἶναι ἀπλῆ, ἥτοι

AIU = Th. CL. X PII

ὅπου AIU = Absolute Iodine Uptake, ἡ ἀπόλυτος πρόσληψις ἰωδίου ὑπὸ τοῦ θυρεοειδοῦς ἀδένοϋς

Th. Cl. = Thyroid Clearance, ἡ θυρεοειδικὴ κάθαρσις ἰωδιούχων, ἥτοι ὁ ὄγκος πλάσματος ὅστις καθαίρεται ἐκ τοῦ ἰωδίου του ὑπὸ τοῦ θυρεοειδοῦς ἀνὰ μονάδα χρόνου καὶ

PII = Plasma Inorganic Iodine, τὸ ἀνόργανον ἰώδιον τοῦ πλάσματος.

Ἐπὶ ἰωδοπενίας μειοῦται τὸ PII, ἀλλ' αὐξάνει ἀντισταθμιστικῶς ἡ Th. Cl., ὥστε τὸ AIU νὰ παραμένῃ περίπου φυσιολογικόν.

### Ἐπιδημιολογικὰ δεδομένα

Ἐστὶαι ἐνδημικῆς βρογχοκήλης παρατηροῦνται εἰς πλείστας περιοχὰς τῆς χώρας μας ὅπου ἔχει γίνεи συστηματικὴ ἔρευνα (Malamos καὶ συν. 1966a, Κούτρας 1967). Ἰδιαιτέρως ὁξὺ εἶναι τὸ πρόβλημα εἰς ὅλην τὴν ὀροσειρὰν τῆς Πίνδου, τὸν Ὀλυμπον, τὰς δυτικὰς περιοχὰς τῆς Θεσσαλίας, κυρίως τὰς ὀρεινὰς ἀλλὰ καὶ ὠρισμένας πεδινὰς, τὴν Εὐρυτανίαν, τὴν Αἰτωλοακαρνανίαν, τὴν Δυτικὴν Φθιώτιδα, τὴν ἐπαρχίαν Παρνασσίδος, τὴν Βόρειον Εὐβοίαν, ὠρισμένας ὀρεινὰς περιοχὰς τοῦ νομοῦ Ἡρακλείου Κρήτης καὶ τὴν Δυτικὴν Πελοπόννησον. Πληροφορούμεθα ἐκ περιπτώσεων ἐρχομένων εἰς τὰς Ἀθήνας ὅτι ἐνδημικὴ βρογχοκήλη ὑπάρχει καὶ εἰς τὴν Μυτιλήνην. Στερούμεθα δυστυχῶς ἐπαρκῶν πληροφοριῶν διὰ τὴν Βόρειον Ἑλλάδα, ἀλλὰ φαίνεται ὅτι τὸ πρόβλημα δὲν φεΐδεται καὶ τῶν περιοχῶν αὐτῶν.

Παλαιότεροι ἐρευνῆται εἶχον ὑπογραμμίσει τὸ γεγονὸς ὅτι ἡ ἐνδημικὴ βρογχοκήλη παρατηρεῖται εἰς ὀρεινὰς περιοχὰς, ὡς αἱ Ἄλπεις καὶ τὰ Ἱμαλάια, καὶ ἰδίᾳ εἰς περιοχὰς αἱ ὁποῖαι ἔχουν ὑποστῇ ἔκπλυσιν τοῦ ἐδάφους των κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν Παγετῶνων (Merke 1965).

Αἱ μελέται τῆς ἡμετέρας ομάδος εἰς τὴν χώραν μας, εἰς τὰς ὁποίας συμμετέσχον ἡ νῦν καθηγήτρια δ. Ἑλ. Δάβη, ἐργαζομένη τότε εἰς τὸ Ἐργαστήριον Γεωλογίας τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν, ὡς καὶ τὸ προσωπικὸν τοῦ Ἐδαφολογικοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας, ἔχουν προσκομίσει νέα ἐνδιαφέροντα στοιχεῖα (Malamos καὶ συν. 1971a). Τὰ βρογχοκηλοπαθῆ χωρία εὐρίσκονται, γενικῶς εἰπεῖν, ἐπὶ ἐδάφους ἐκ σχιστολίθων, φλύσχης κλπ., μὲ σημαντικὴν ἀπο-

σάθρωσιν, ἐνῶ τὰ μὴ βρογχοκηλοπαθῆ χωρία εὐρίσκονται ἐπὶ ἀσβεστολιθικῶν ἐδαφῶν. Χημικὴ ἀνάλυσις τοῦ ἐδάφους ἀπεκάλυψεν ὅτι τὸ χῶμα ἐκ τῶν βρογχοκηλοπαθῶν χωρίων περιέχει ὀλιγώτερον ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον καὶ ὀλιγώτερα ἀνταλλάξιμα κατιόντα ( $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ).

Τὸ πόσιμον ὕδωρ ἐκ τῶν βρογχοκηλοπαθῶν χωρίων προέρχεται κυρίως ἐξ ἐπιφανειακῶν πηγῶν, περιέχει ὀλιγώτερον ἰώδιον, ὥς βεβαίως θὰ ἀνεμένετο, ἀλλὰ καὶ σημαντικῶς μικροτέραν πυκνότητα ὀλικῶν ἀλάτων, χλωριούχων, ἀνθρακικῶν καὶ δισανθρακικῶν ἀνιόντων, νατρίου καὶ ψευδαργύρου, ἐνῶ ἡ ἡλεκτρικὴ ἀγωγιμότης καὶ τὸ pH ἦσαν χαμηλότερα.

Τὰ εὐρήματα ταῦτα εἶναι λίαν ἐνδιαφέροντα, διότι ἀποδεικνύεται ὅτι ἡ ἔλλειψις ἰωδίου δὲν εἶναι μεμονωμένη, ἀλλὰ συνοδεύεται καὶ ὑπὸ γενικωτέρας ἐλλείψεως ἄλλων στοιχείων. Ἡ σημασία τούτων διὰ τὴν γένεσιν τῆς βρογχοκήλης δὲν εἶναι εἰσέτι ἀπολύτως γνωστή.

Πρὸς ἐρμηγείαν τῆς ἐνδείας ἰωδίου ἐγένοντο τὰ ἐξῆς προκαταρκτικὰ πειράματα. Ἐπώσας χόματος μετὰ ραδιενεργοῦ ἰωδίου ἀποδεικνύει μεγαλύτεραν προσρόφησιν τοῦ ἀλογόνου τούτου ὑπὸ τοῦ χόματος ἐκ τῶν ἐνδημικῶν περιοχῶν, συγκριτικῶς πρὸς τὸ χῶμα ἐκ τῆς Ἀγίας Παρασκευῆς Ἀττικῆς. Κατὰ πόσον δέσμευσις ἰωδίου ὑπὸ τοῦ χόματος συμβάλλει εἰς τὴν πρόκλησιν ἐνδείας εἰς τὰς τροφάς, χρήζει περαιτέρω ἐρεῦνης.

Ἦδη ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ αἰῶνος ὁ Mc Carrison (1906, 1908) εἶχεν ἀποδώσει τὴν ἐνδημικὴν βρογχοκήλην εἰς λοίμωξιν, καὶ νεώτερα εὐρήματα ἐκ τῆς Βορείου Βιργινίας τῶν Η.Π.Α. ἔχουν ἀποδείξει συσχετίσιν ὑψηλοτέρας συχνότητος ρυπάνσεως τοῦ ὕδατος μετ' ἐνδημικῆς βρογχοκήλης (Vought καὶ συν. 1967).

Ἡ ἡμετέρα ὁμὰς ἡσχολήθη μὲ τὸ θέμα τοῦτο, μὲ τὴν συνεργασίαν τοῦ κ. Ἰ. Λεοναρδοπούλου, συνεργάτου τοῦ καθηγητοῦ Μικροβιολογίας κ. Ἰ. Παπαβασιλείου. Τὸ πόσιμον ὕδωρ ἐκ 17 βρογχοκηλοπαθῶν καὶ 15 μὴ βρογχοκηλοπαθῶν χωρίων ἐμελετήθη μικροβιολογικῶς. Δὲν ἀνευρέθη στατιστικῶς σημαντικὴ διαφορὰ ὅσον ἀφορᾷ τὸν ὀλικὸν ἀριθμὸν τῶν ἀεροβίων μικροβίων τῶν καλλιεργηθέντων εἴτε εἰς 22° εἴτε εἰς 37° C, οὔτε εἰς τὴν συχνότητα ἀπομονώσεως τοῦ μικροβίου *Clostridium perfringens*. Τὸ θετικὸν εὑρημα συνίσταται εἰς τὴν ἀνεύρεσιν σημαντικῶς μεγαλυτέρας συχνότητος κολοβακτηριδίων (*Escherichia coli* I) εἰς τὸ πόσιμον ὕδωρ ἐκ τῶν βρογχοκηλοπαθῶν χωρίων, τόσον δὲ ὁ ἀριθμὸς τῶν κολοβακτηριδίων ὅσον καὶ τῶν κολοβακτηριδιοειδῶν ἦτο σημαντικῶς ηὔξημένος.

Ἡ ἐρμηγεία τῶν προαναφερθέντων ἐπιδημιολογικῶν εὐρημάτων εἶναι δυσχερής. Ἡ ἀπόδειξις στατιστικῆς συσχετίσεως δὲν προδικάζει καὶ τὴν μορφήν



τῆς αιτιολογικῆς σχέσεως. Τὸ ἐρώτημα τὸ ὁποῖον προκύπτει εἶναι κατὰ πόσον ἡ ἔνδεια τῶν διαφόρων στοιχείων εἶναι παθογενετικῆς σημασίας εἰς τὴν ἐνδημικὴν βρογχοκήλην, ἢ μήπως ἡ συσχέτισις εἶναι ἔμμεσος, δηλαδή, ἐπειδὴ συνυπάρχει ἔνδεια, π. χ., τῶν χλωριούχων μετὰ τῆς ἐνδείας τῶν ἰωδιούχων, δι' αὐτὸ παρατηρεῖται καὶ συσχέτισις μετὰ τὴν ἐνδημικῆς βρογχοκήλης καὶ ἐλλείψεως χλωριούχων εἰς τὸ πόσιμον ὕδωρ.

Ὅμοίως, ἡ ὑπαρξίς κολοβακτηριδίων εἰς τὸ πόσιμον ὕδωρ τῶν βρογχοκηλοπαθῶν περιοχῶν εἶναι ἀμέσου σημασίας, ἢ μήπως ἐπειδὴ τὰ ἰωδοπενικά ὕδατα εἶναι καὶ ἐπιφανειακά, δι' αὐτὸ μολύνονται, καὶ οὕτω παρατηρεῖται ἡ συσχέτισις μετὰ τὴν ἐνδημικῆς βρογχοκήλης καὶ μικροβιακῆς μολύνσεως τῶν ὑδάτων ;

Σημειωτέον ὅτι οὐσία μὲ διεγερτικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ θυρεοειδοῦς ἀδέενος ἔχει ἀπομονωθῆ ἀπὸ καλλιέργειας *Clostridium perfringens* (Macchia καὶ συν. 1967, Pastan καὶ Macchia 1967), καὶ ὅτι βακτηρίδια τοῦ γένους *Paracolobactrum* παράγουν τὸ ἔνζυμον μυροσινάσιν, καὶ δύνανται νὰ μετατρέψουν τὴν οὐσίαν προγοῦτρίνην εἰς τὸ δραστικὸν βρογχοκηλογόνον γκοῦτρίνην (Oginsky καὶ συν. 1965). Βεβαίως τίποτε ἐξ αὐτῶν δὲν ἀποτελεῖ ἀπόδειξιν, ἀλλὰ μόνον ἐνδείξεις ἔμμεσοι παρέχονται ἐπὶ τῆς φύσεως τῆς σχέσεως μετὰ τὴν μικροβιακῆς λοιμώξεως καὶ ἐνδημικῆς βρογχοκήλης. Πάντως, ἡ ἀνεύρεσις ηὔξημένων ποσῶν ἀνοσοφαιρίνης IgM ἐπὶ ἐνδημικῆς βρογχοκήλης (Werner καὶ συν. 1970) ἀποτελεῖ μίαν ἐπὶ πλέον πτυχήν τοῦ πολυπλόκου τούτου προβλήματος.

Ὡς δύνανται πᾶς τις ν' ἀντιληφθῇ, ἀπάντησις εἰς τὰ τεθέντα ἐρωτήματα δὲν ὑπάρχει αὐτὴν τὴν στιγμὴν. Ἐν τούτοις, δεόν τὰ προβλήματα ταῦτα νὰ ἐπιλυθοῦν, διότι παρουσιάζουν μέγιστον ἐνδιαφέρον, τόσον πρακτικὸν ὅσον καὶ θεωρητικόν. Διὰ τοῦτο ἡ ἡμετέρα ὁμὰς συνεχίζει τὰς μελέτας τῆς ἐπὶ τοῦ τομέως τούτου, καὶ ὑπάρχουν ἐλπίδες διὰ νεώτερα ἀποτελέσματα συντόμως.

Εἰς τὰς ἐνδημικὰς περιοχὰς δὲν προσβάλλονται ὅλα τὰ ἄτομα ἐξ ἴσου. Περισσότερον προσβάλλονται αἱ ἐνήλικες γυναῖκες παρ' οἱ ἐνήλικες ἄνδρες, ἐνῶ πρὸ τῆς ἥβης δὲν ὑπάρχει σαφὴς διαφορὰ μετὰ τῶν δύο φύλων (Malamos καὶ συν. 1966α).

Εἰς τὰ χωρία μὲ ἐνδημικὴν βρογχοκήλην ὑπάρχει σαφὴς οἰκογενὴς κατανομή (Hadjidakis καὶ συν. 1964, Malamos καὶ συν. 1966α). Ὅταν οἱ γονεῖς εἶναι βρογχοκηλοπαθεῖς, τότε ὑπάρχει μεγαλυτέρα πιθανότης νὰ εἶναι βρογχοκηλοπαθῇ καὶ τὰ τέκνα. Αὐτὸ θὰ ἡδύνατο νὰ ἐρμηνευθῇ, εἴτε ἐκ τῆς ἐπιδράσεως γενετικῶν παραγόντων εἴτε ἐκ τῆς τοῦ στενοῦ οἰκογενειακοῦ περιβάλλοντος, δεδομένου ὅτι τὰ μέλη τῆς αὐτῆς οἰκογενείας ἔχουν παρεμφερῆ διατροφὴν καὶ ὑφίστανται παρομοίας ἐπιδράσεις τοῦ περιβάλλοντος. Ἡ διαπίστωσις ὅτι εἰς τὴν

αὐτὴν οἰκογένειαν ὑπάρχει συσχέτισις ὅσον ἀφορᾷ τὴν βρογχοκήλην καὶ μεταξὺ τῶν συζύγων, δηλαδή, ὅτι αἱ σύζυγοι τῶν βρογχοκηλοπαθῶν ἀνδρῶν εἶναι καὶ αὐταὶ συχνότερον βρογχοκηλοπαθεῖς (Malamos καὶ συν. 1966α) εὐνοεῖ τὴν ἄποψιν ὅτι τὸ στενὸν περιβάλλον εἶναι σημαντικῆς σημασίας. Ἀφ' ἑτέρου, τὸ γεγονός ὅτι οἱ μονοωογενεῖς δίδυμοι ὁμοιάζουν περισσότερον μεταξὺ τῶν ὅσον ἀφορᾷ τὴν ὑπαρξιν ἢ μὴ βρογχοκήλης παρὰ οἱ διωογενεῖς, ἀποδεικνύει ὅτι καὶ ὁ γενετικὸς παράγων εἶναι σημαντικὸς (Malamos καὶ συν. 1967α).

Εἰς τὰς ἐνδημικὰς περιοχὰς τὸ ποσοστὸν τῶν βρογχοκηλοπαθῶν κατοίκων ποικίλλει. Χαρακτηριστικῶς ἀναφέρομεν ὅτι εἰς τὸ χωρίον Λιβιάδιον Ἐλασσόνος 23.3 % τῶν ἀρρένων καὶ 59.3 % τῶν θηλέων ἦσαν βρογχοκηλοπαθεῖς, εἰς τὴν Βερδικοῦσαν 28.7 καὶ 54.4 %, ἀντιστοίχως, εἰς τὴν Φήκην Τρικάλων 31.9 καὶ 45.7 %, εἰς τὸ Μέτσοβον Ἰωαννίνων 25.2 καὶ 52.2 %. Βεβαίως, ὑπάρχουν καὶ χωρία μὲ μικροτέραν συχνότητα ἐνδημικῆς βρογχοκήλης, ἀλλ' ἡ προσοχὴ τῆς ομάδος μας ἐστράφη, ὥς ἦτο φυσικόν, εἰς τὰς πλέον βρογχοκηλοπλήκτους περιοχὰς.

Δὲν πρέπει νὰ νομισθῇ ὅτι ὅλαι αὐταὶ αἱ βρογχοκήλαι εἶναι ἐπικίνδυναι διὰ τοὺς πάσχοντας. Ἰδίως εἰς τὰ παιδιὰ εἶναι συνήθως μικραὶ καὶ διάχυτοι, ἀλλ' εἰς τὰς ἐνήλικας γυναῖκας, σπανιώτερον εἰς τοὺς ἄνδρας, δύνανται νὰ αὐξηθοῦν εἰς μέγεθος, νὰ καταστοῦν ὀζώδεις καὶ νὰ προκαλέσουν πιεστικὰ φαινόμενα.

Ἡ σπουδαιότερα ἴσως ἐπιπλοκὴ τῶν ἐνδημικῶν βρογχοκηλῶν εἶναι ὅτι, ἂν ἀναπτυχθοῦν ψυχροὶ ὄζοι, τότε ἡ διαφορικὴ διάγνωσις ἐκ καρκινώματος τοῦ θυρεοειδοῦς δὲν εἶναι εὐχερής, καὶ ἡ πάσχουσα ὑποβάλλεται εἰς χειρουργικὴν ἐπέμβασιν. Ἐχομεν συνεπῶς σωρείαν θυρεοειδεκτομῶν εἰς τὴν χώραν μας λόγῳ τῆς ἐνδημικῆς βρογχοκήλης καὶ τοῦτο ἀποτελεῖ πλέον πρόβλημα δημοσίας υγείας.

### **Ἡ εἰς ἰώδιον διατροφή τοῦ ἑλληνικοῦ πληθυσμοῦ**

Δὲν ὑπάρχει ἀπόλυτος ὁμοφωνία ὅσον ἀφορᾷ τὰ ἀναγκαιοῦντα ποσὰ ἰωδίου διὰ τὴν ἐξασφάλισιν ὁμαλῆς θυρεοειδικῆς λειτουργίας, ἀλλ' οἱ περισσότεροι συγγραφεῖς ἀναφέρουν ποσὰ μεταξὺ 50 καὶ 150 mg ἡμερησίως.

Τὸ θέμα τοῦτο ἔχει ἀναλυθῇ συστηματικώτερον ὑπὸ τῶν Wayne καὶ συν. (1964). Οἱ συγγραφεῖς αὗτοὶ ἔχουν ὑπολογίσει ὅτι διὰ νὰ διατηρηθῇ ἐν ἐπίπεδον ἀνοργάνου ἰωδίου εἰς τὸ πλάσμα 0.10 μg/100 ml, ἀπαιτεῖται ἡμερησία λήψις 70 μg ἰωδίου, ἀλλ' εἰς ἄτομα μὲ ηὔξημένον ρυθμὸν ἀπεκκρίσεως ἰωδίου διὰ τῶν οὔρων καὶ τῶν κοπράνων δυνατὸν ν' ἀπαιτηθοῦν μέχρι καὶ 120 μg ἰωδίου ἡμερησίως.

Ἡ μέτρησις τῆς λαμβανομένης ποσότητος ἰωδίου εἶναι δυσχερεστάτη, ἀλλ'



έξετελέσθη εις τὰς ΗΠΑ ὑπὸ τῆς ομάδος τῶν Vought καὶ London (Vought καὶ London 1964, Vought καὶ συν. 1964). Ἐν συνεργασίᾳ μὲ τοὺς ἀνωτέρω Ἀμερικανοὺς ἐρευνητάς, ἡ ἡμετέρα ομάδα προέβη εἰς πλήρη μελέτην τοῦ ἰσοζυγίου τοῦ ἰωδίου εἰς τὸ χωρίον Λιβιάδιον Ἐλασσόνος, πλησίον τοῦ Ὀλύμπου (Malamos καὶ συν. 1967β). Εὐρέθη ( $MO \pm \Sigma\Pi$ ) ἡμερησία πρόσληψις  $21 \pm 2.2 \mu\text{g}$  εἰς τὰς βρογχοκηλοπαθεῖς καὶ  $31 \pm 8.5 \mu\text{g}/\text{ἡμ.}$  εἰς τὰς μὴ βρογχοκηλοπαθεῖς γυναῖκας.

Βεβαίως, ἡ λήψις ἰωδίου εἰς τὸ χωρίον Λιβιάδι δὲν εἶναι ἀντιπροσωπευτικὴ τῆς χώρας μας ἐν γένει. Ἐν τούτοις, προσδιορισμὸς τοῦ ἰωδίου οὖρων εἰς ἄτομα ἐξ Ἀθηνῶν ἔδωκεν  $MO \pm \Sigma\Pi$   $45 \pm 5.1 \mu\text{g}/\text{ἡμ.}$  (Malamos καὶ συν. 1966β). Ἄν εἰς αὐτὰ προστεθοῦν καὶ  $10 \mu\text{g}$  ὥς ἡμερησία ἀποβολὴ διὰ τῶν κοπράνων, καταλήγομεν εἰς μίαν τιμὴν περίπου  $55 \mu\text{g}/\text{ἡμ.}$  ὥς ἀντιπροσωπευτικὴν τῆς εἰς ἰώδιον περιεκτικότητος τῆς ἡμερησίως λαμβανομένης τροφῆς εἰς τὴν πόλιν τῶν Ἀθηνῶν.

Συστηματικώτερον ἔχει μελετηθῇ ἡ περιεκτικότης εἰς ἰώδιον τῶν διαφόρων τροφῶν ὑπὸ τὴν πλήρως παρεσκευασμένην μορφήν τῶν (Koutras καὶ συν. 1970β), διότι ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον ἔχει σημασίαν δὲν εἶναι ἡ περιεκτικότης εἰς ἰώδιον, π.χ., τοῦ νοποῦ κρέατος, ἀλλὰ τῆς συνήθους μερίδος κρέατος τῆς πλήρως παρεσκευασμένης πρὸς βρῶσιν, μεθ' ὅλων τῶν ἄλλων συστατικῶν τῶν χρησιμοποιηθέντων διὰ τὸ μαγεῖρευμα.

Εὐρέθη οὕτω ὅτι ἡ περιεκτικότης εἰς ἰώδιον τῶν ἐλληνικῶν σιτίων ἐν γένει εἶναι ἡλαττωμένη. Τὸ αὐτὸ εἶδος σιτίου περιέχει περισσότερον ἰώδιον ὅταν προέρχεται ἐκ τῆς περιοχῆς τῶν Ἀθηνῶν παρ' ἐκ περιοχῆς ἐνδημικῆς βρογχοκίλης. Π.χ. τὸ γάλα τῆς ἀγελάδος, τὸ ὁποῖον θεωρεῖται γενικῶς ὥς μία ἐκ τῶν σπουδαιοτέρων πηγῶν ἰωδίου, περιέχει κατὰ μέσον ὄρον  $4.15 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$  εἰς τὰς Ἀθήνας, ἀλλὰ μόνον  $2.5 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$  εἰς τὰς βρογχοκηλοπαθεῖς περιοχάς. Εἰς τὰς τελευταίας αὐτὰς περιοχάς, πλεόν πλούσιον εἰς ἰώδιον εἶναι τὸ γάλα προβάτου ( $9.4 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ ), ἐνῶ τὸ τῆς αἰγὸς περιέχει μόνον  $2.2 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ .

Ἡ συμβολὴ τοῦ ποσίου ὕδατος εἶναι μικρά, διότι τοῦτο περιέχει κατὰ μέσον ὄρον μόνον  $0.47 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$  εἰς τὰς Ἀθήνας καὶ  $0.24$  εἰς τὰς ἐνδημικὰς περιοχάς. Ἡ συσχέτισις μεταξὺ ἐνδημικῆς βρογχοκίλης καὶ ἡλαττωμένου ἰωδίου εἰς τὸ πόσιμον ὕδωρ δὲν ὀφείλεται εἰς τὴν ἄμεσον συμβολὴν τοῦ ποσίου ὕδατος διὰ τὴν κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν τοῦ ὁργανισμοῦ εἰς ἰώδιον, ἀλλ' εἰς τὸ γεγονός ὅτι εἰς περιοχάς μὲ ὕδωρ πτωχὸν εἰς ἰώδιον, καὶ τὰ ἐκεῖ παραγόμενα τρόφιμα στεροῦνται τοῦ στοιχείου αὐτοῦ (Wayne καὶ συν. 1964).

Ἐκ τῶν διαφορῶν ἐδεσμάτων ἰδιαίτερος πλούσια εἶναι οἱ ἰχθύες (εἰς Ἀθή-  
**ΠΑΑ 1972**

νας κατά μέσον όρον 64  $\mu\text{g}$  I κατά μερίδα), τὸ κρέας (ΜΟ Ἀθηνῶν 6,5  $\mu\text{g}$  I κατά μερίδα, ἐπαρχιῶν 3  $\mu\text{g}$ ), τὰ γαλακτερά προϊόντα, ἀλλὰ κυρίως τὸ κρέας ὀρνίθων καὶ τὰ ῥά. Ἀνευρέθη ΜΟ 125  $\mu\text{g}$  ἰωδίου κατά μερίδα περιέχουσιν ὀρνίθα εἰς τὰς Ἀθήνας, ἔναντι μόνον 24  $\mu\text{g}$  εἰς τὰς ἐπαρχίας, ἕκαστον δὲ ῥὸν περιεῖχεν κατά ΜΟ 13  $\mu\text{g}$  I εἰς τὰς Ἀθήνας, ἀλλὰ μόνον 2  $\mu\text{g}$  εἰς τὰ βρογχοκηλοπαθῆ χωρία.

Ἡ ἠϋξημένη περιεκτικότης ἰωδίου τῶν ὀρνίθων καὶ ῥῶν εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἀθηνῶν ἐρμηνεύεται ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι ταῦτα προέρχονται ἐξ ὀρνιθοτροφείων, εἰς τὰ ὁποῖα γίνεται εὐρεῖα χρῆσις ἰχθυαλεύρων διὰ τὴν διατροφήν τῶν πτηνῶν καὶ ἰωδοφορίου διὰ τὴν ἀπολύμανσιν τοῦ ὕδατος.

Εἰς τὰς Η.Π.Α., ἡ χρῆσις ἰωδιούχου ἄλατος κατά τὴν παρασκευὴν τοῦ ἄρτου ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα νὰ εἶναι ἠϋξημένα τὰ ποσὰ τοῦ στοιχείου τούτου εἰς τὸν ἄρτον τοῦ ἐμπορίου (London καὶ συν. 1965), ἐνῶ εἰς τὴν χώραν μας, ὁ ἄρτος τῶν Ἀθηνῶν, περιέχει μόνον 1.56  $\mu\text{g}$  / 100 γρ., τῶν δὲ βρογχοκηλοπαθῶν χωρίων ἔτι ὀλιγώτερον (0,54  $\mu\text{g}$  / 100 γρ.).

Συμπερασματικῶς δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι τὰ φυσικὰ καὶ ἀνόθευτα σιτία περιέχουν μικρὰ μόνον ποσὰ ἰωδίου, ἰδιαιτέρως δὲ τὰ φυτικῆς προελεύσεως σχεδὸν καθόλου. Πολλὰ τρόφιμα ἐμπλουτίζονται δι' ἰωδίου τεχνητῶς κατά τὴν βιομηχανικὴν παρασκευὴν των. Ἐν πάσῃ περιπτώσει, τὰ σχετικῶς μικρὰ ποσὰ τὰ ἀνευρεθέντα ὅχι μόνον εἰς τὰ βρογχοκηλοπαθῆ χωρία, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰς Ἀθήνας, ὑπογραμμίζουν τὴν ἀνάγκην τῆς γενικῆς ἰωδιώσεως τοῦ μαγειρικοῦ ἄλατος παρ' ἡμῖν, ὡς τὸ προσφορώτερον μέσον διὰ τὴν πρόληψιν τῆς ἐνδημικῆς βρογχοκῆλης. Ὡς τονίζεται ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Γ. Ἰωακείμογλου (1954) εἰς τὴν «Φαρμακολογίαν» του, ἐπιβάλλεται ὅπως 100 g μαγειρικοῦ ἄλατος περιέχουν 0.3 ἕως 0.5 g ἰωδιούχου καλίου ἢ νατρίου. Ἡδη ἔχουν δοθῇ αἱ σχετικαὶ ὑπὸ τοῦ Ὑπ. Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν ὁδηγαί.

### **Ἡ ἀνταλλαγὴ τοῦ ἰωδίου εἰς τὴν ἐνδημικὴν βρογχοκῆλην**

Ἡ ἀνταλλαγὴ τοῦ ἰωδίου ἐμελετήθη λεπτομερῶς εἰς τὴν χώραν μας (Malamos καὶ συν. 1966 β), καὶ μάλιστα ἐγένετο εἰς τὸ χωρίον Λιβάδι Ἑλασσόνοιο καὶ πληρὲς ἰσοζύγιον ἰωδίου (Malamos καὶ συν. 1967 β). Οἱ μέσοι ὅροι ὠρισμένων ἀποτελεσμάτων ἐκ τῶν ἐργασιῶν τούτων συνοψίζονται εἰς τὸν Πίνακα 1.

Ἡ πρόσληψις ἰωδίου διὰ τῶν τροφῶν εἶναι κάτω τῶν ἐλαχίστων ἀναγκαίωντων ποσῶν, τοῦτο δὲ ἀντικατοπτρίζεται καὶ εἰς τὴν ἡλαττωμένην ἀπέκκρισιν διὰ τῶν οὐρῶν. Ἡ ἀπέκκρισις διὰ τῶν κοπράνων ἀντιστοιχεῖ περίπου πρὸς τὰ ποσὰ θυροξίνης τὰ ὁποῖα ὑπολογίζεται ὅτι μεταβολίζονται ἡμερησίως (Riggs 1952).

## Π Ι Ν Α Κ 1.

Ανταλλαγή ιωδίου επί ένδημικής βρογχονήλης.

	Βρογχ. γυναίκες	Μή βρογχονήλο- παθείς εξ ένδημ. περιοχών	Φυσιολογικά άτομα
Πρόσληψις διὰ τροφών, $\mu\text{g}/\text{h}\mu.$ . . . . .	21 $\pm$ 2.2	31 $\pm$ 8.5	
*Απέκκρισις δι' ούρων, $\mu\text{g}/\text{h}\mu.$ . . . . .	17 $\pm$ 1.6	34 $\pm$ 6.9	45 $\pm$ 5.1
*Απέκκρισις διὰ κοπράνων, $\mu\text{g}/\text{h}\mu.$ . . . . .	5.3 $\pm$ 0.58	5.8 $\pm$ 0.77	
Πρόσληψις $^{131}\text{I}$ 2 $\frac{1}{2}$ h, $\%$ . . . . .	41.9 $\pm$ 2.90	40.7 $\pm$ 1.86	16.4 $\pm$ 1.94
Πρόσληψις $^{131}\text{I}$ 24 h, $\%$ . . . . .	73.2 $\pm$ 2.58	71.2 $\pm$ 2.43	43.8 $\pm$ 2.96
Θυρ. κάθαρσις $^{131}\text{I}$ , ml/min . . . . .	99.7 $\pm$ 9.85	89.8 $\pm$ 7.05	36.7 $\pm$ 6.48
P <sub>II</sub> , $\mu\text{g}/100$ ml . . . . .	0.04 $\pm$ 0.004	0.04 $\pm$ 0.004	0.12 $\pm$ 0.013
A <sub>IU</sub> , $\mu\text{g}/\text{h}$ . . . . .	1.7 $\pm$ 0.23	1.8 $\pm$ 0.19	1.9 $\pm$ 0.30
P <sub>BI</sub> , $\mu\text{g}/100$ ml . . . . .	4.7 $\pm$ 0.25	4.9 $\pm$ 0.20	5.2 $\pm$ 0.13
Νεφρ. κάθαρσις $^{131}\text{I}$ , ml/min . . . . .	28.2 $\pm$ 2.05	28.1 $\pm$ 1.87	27.1 $\pm$ 3.83

P<sub>II</sub> = Plasma Inorganic Iodine, άνόργανον ιώδιον πλάσματος.A<sub>IU</sub> = Absolute Iodine Uptake, απόλυτος πρόσληψις ιωδίου υπό θυρεοειδούς.P<sub>BI</sub> = Protein - Bound Iodine, δεσμευμένον με πρωτεΐνας ιώδιον όροϋ.



Τὸ ἀνόργανον ἰώδιον τοῦ πλάσματος, προσδιορισθὲν διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἰσοτοπικῆς ἰσορροπίας (Stanley 1949, Koutras καὶ συν. 1960, Alexander καὶ συν. 1962), εὐρέθῃ σαφῶς μειωμένον. Παρατηρήθη ἀντισταθμιστικὴ αὔξις τῆς θυρεοειδικῆς καθάρσεως τῶν ἰωδιούχων, ἥτις ἀντικατοπτρίζεται εἰς τὰς ηὔξημένας τιμὰς θυρεοειδικῆς προσλήψεως  $^{131}\text{I}$ . Ἡ ἀντισταθμιστικὴ αὔξις τῆς θυρεοειδικῆς καθάρσεως φαίνεται ἐπαρκής, καὶ συνεπῶς ἡ ἀπόλυτος πρόσληψις ἰωδίου ὑπὸ τοῦ θυρεοειδοῦς καὶ τὸ PBI ὁροῦ ἦσαν φυσιολογικά. Τὸ τελευταῖον τοῦτο ἀντιστοιχεῖ περίπου πρὸς τὸ ἐπίπεδον τῆς θυροξίνης τοῦ ὁροῦ.

Δὲν παρατηρήθη σημαντικὴ διαφορὰ ὡς πρὸς τὴν νεφρικὴν κάθαρσιν ἰωδιούχων, καὶ τοῦτο, ἐν συναρτήσει μὲ τὴν μὴ ηὔξημένην ἀπέκκρισιν ἰωδίου διὰ τῶν κοπράνων, ἀποδεικνύει ὅτι ἡ ἰωδοπενία ὀφείλεται ἀποκλειστικῶς εἰς ἀνεπαρκῆ πρόσληψιν τοῦ στοιχείου τούτου διὰ τῶν σιτίων, καὶ ὄχι εἰς ηὔξημένον ρυθμὸν ἀπεκκρίσεως.

Ἡ μελέτη τῆς ἀνταλλαγῆς τῶν θυρεοειδικῶν ὁρμονῶν εἰς τὰ περιφερικὰ ὄργανα ἐγένετο δι' ἐνέσεως σεσημασμένης θυροξίνης καὶ τριωδοθυρονίνης καὶ παρακολουθήσεως τῆς ραδιενεργείας εἰς τὸ πλάσμα, τὰ οὖρα καὶ τὸν θυρεοειδῆ ἀδένα (Koutras καὶ συν. 1970α). Εὐρέθῃ ὅτι ὁ ὄγκος διαχύσεως τῆς θυροξίνης ἦτο μικρὸς ( $6.34 \pm 1$  ἢ  $11.2\%$  τοῦ σωματικοῦ βάρους), ἡ δι' ἀνταλλαγῆς κάθαρσις μικρὰ  $70.54 \pm 1$  (ἡμ.), καὶ συνεπῶς ἦτο μικρὸν καὶ τὸ ὑπολογισθὲν ποσὸν τῆς ἡμερησίως ἀνταλλασσομένης θυροξίνης ( $32.4 \mu\text{g}$  θυροξινικοῦ ἰωδίου ἡμερησίως). Ἀντιθέτως, ὁ ὄγκος διαχύσεως τῆς τριωδοθυρονίνης ἦτο ηὔξημένος ( $^{26}\text{I}$ ), ὡς καὶ ὁ ρυθμὸς μεταβολικῆς καθάρσεως ( $19.5 \pm 1$  (ἡμ.)). Παρ' ὅλον ὅτι δὲν ὑπάρχουν σαφεῖς δεδομένα διὰ τὸ ἐπίπεδον τῆς τριωδοθυρονίνης εἰς τὸ πλάσμα, φαίνεται ὅτι τοῦτο εἶναι ηὔξημένον ἐπὶ ἐνδημικῆς βρογχοκήλης, τοῦτο δὲ τείνει νὰ ἐπιβεβαιωθῇ ὑπὸ προκαταρκτικῶν μετρήσεων τοῦ καθηγητοῦ κ. S. C. Werner εἰς τὰς περιπτώσεις μας. Συνεπῶς, ἡ τριωδοθυρονίνη ( $T_3$ ) εἶναι ἡ μεταβολικῶς σπουδαιότερα ὁρμόνη ἐπὶ τῶν ἀσθενῶν μὲ ἐνδημικὴν βρογχοκήλην, καὶ ὄχι ἡ θυροξίνη ( $T_4$ ).

Ἡ ἄποψις αὕτη εἶναι σύμφωνος καὶ μὲ ἀνεύρεσιν ὑψηλῆς σχέσεως  $T_3/T_4$  εἰς τὸν θυρεοειδῆ ἀδένα πειραματοζῶων μὲ προκλητὴν ἰωδοπενίαν (Leloup καὶ Lachiver 1955), ὡς καὶ ηὔξημένης ραδιενεργοῦ  $T_3$  εἰς τὸ πλάσμα ὠρισμένων ἀσθενῶν (De Visscher καὶ συν. 1961).

Μία ἐνδιαφέρουσα διαπίστωσις εἶναι ὅτι εἰς τὰς περιοχὰς μὲ ἐνδημικὴν βρογχοκήλην παρουσιάζουν τόσον οἱ βρογχοκηλοπαθεῖς ὅσον καὶ οἱ μὴ βρογχοκηλοπαθεῖς, τὰς αὐτὰς περίπου διαταραχὰς τῆς ἀνταλλαγῆς τοῦ ἰωδίου. Ἐντατικά ἔρευναι τῆς ἡμετέρας ομάδος δὲν ἡδυνήθησαν ν' ἀποδείξουν διατί οἱ βρογχοκηλο-

παθείς, αναπτύσσουν θυρεοειδικήν διόγκωσιν, ἐνῶ οἱ μὴ βρογχοκηλοπαθείς προσαρμόζονται εἰς τὸν αὐτὸν περίπου βαθμὸν ἰωδοπενίας δίχως νὰ διογκοῦται σημαντικῶς ὁ θυρεοειδὴς ἀδὴν των. Ἐνδεχομένως οἱ βρογχοκηλοπαθείς ἔχουν ἡλαττωμένην ἰκανότητα χρησιμοποίησεως τοῦ ὑπὸ τοῦ θυρεοειδοῦς προσλαμβανόμενου ἰωδίου (Koutras καὶ συν. 1968) ἢ ὁ θυρεοειδὴς τῶν βρογχοκηλοπαθῶν ἔχει ἡλαττωμένην ἰκανότητα προσλήψεως ἰωδιούχων (Koutras καὶ συν. 1967). Ἐφ' ὅσον ὁ θυρεοειδὴς τῶν μὴ βρογχοκηλοπαθῶν ἔχει τὸν αὐτὸν περίπου ρυθμὸν συγκεντρώσεως ἰωδιούχων παρ' ὅλον ὅτι ὁ ὄγκος του δὲν εἶναι ηὔξημένος, δύναται νὰ ὑποστηριχθῇ ὅτι ὁ θυρεοειδὴς τῶν βρογχοκηλοπαθῶν συγκεντρώνει ὀλιγώτερον ἰώδιον ἀνὰ γραμμάριον ἰστοῦ.

Ἡ ἡλαττωμένη βιοσυνθετικὴ ἰκανότης τοῦ διωγκωμένου θυρεοειδοῦς σχετίζεται πιθανὸν μὲ τὴν ἀνάπτυξιν κολλοειδῶν ὄζων, οἱ ὁποῖοι παριστοῦν ἐκφυλιστικὰς περιοχάς, μὲ ἡλαττωμένην ἰκανότητα συγκεντρώσεως ἰωδίου (Papadopoulos καὶ συν. 1969).

Ἡ μεταβολικὴ διαταραχὴ ἐπὶ ἐνδημικῆς βρογχοκήλης διορθοῦται διὰ τῆς χορηγήσεως ἰωδιούχου ἁλατος. Τοῦτο ἔχει δοκιμασθῇ παρ' ἡμῖν εἰς τὸ χωρίον Λιβάνιον Ἐλασσόνος, μὲ ἄριστα ἀποτελέσματα (Koutras καὶ συν. 1968). Δὲν ὑπάρχει ἀμφιβολία ὅτι ἡ εὐρεῖα χρῆσις ἰωδιούχου ἁλατος θὰ ἐξαλείψῃ τὴν ἐνδημικὴν βρογχοκήλην ἢ ὁποία μαστίζει τὴν χώραν μας, διότι, ὡς ἐτόνισαν οἱ Marine καὶ Kimball (1917), ἡ ἐνδημικὴ βρογχοκήλη εἶναι ἡ εὐχερέστερον ἐκριζομένη νόσος, ἀρκεῖ ν' ἀποφασίσῃ ἡ κοινωνία νὰ καταβάλλῃ τὴν ἀπαιτουμένην προσπάθειαν.

Μέχρις οὗτου φθάσωμεν εἰς τὸ εὐχάριστον τοῦτο σημεῖον, θὰ πρέπει νὰ φροντίσωμεν νὰ θεραπεύσωμεν τὰς ἤδη δημιουργηθείσας ἐνδημικὰς βρογχοκήλας. Ἡ θεραπεία ἐκλογῆς συνίσταται εἰς τὴν χορήγησιν θυροξίνης ἢ ἄλλων θυρεοειδικῶν σκευασμάτων, ὁπότε ἀναστέλλεται ἡ ἔκκρισις τῆς ὑποφυσιακῆς TSH καὶ ἀτροφεῖ ὁ θυρεοειδὴς ἀδὴν (Κούτρας 1962, Koutras 1971). Ἡ ἐγχείρησις ἐνδείκνυται μόνον ἐφ' ὅσον ἡ βρογχοκήλη εἶναι λίαν ὀγκώδης καὶ δημιουργεῖ πιεστικὰ φαινόμενα, ἢ ἐπὶ ὑποψίας συνυπάρξεως κακοήθους ἐπεξεργασίας.

Αἰστραλοὶ ἐρευνηταὶ κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη συνιστοῦν τὴν προφυλακτικὴν καὶ θεραπευτικὴν χρησιμοποίησιν ἐνδομυϊκῶν ἐνέσεων ἰωδιούχου ἐλαίου (Clarke καὶ συν. 1960, Mc Cullagh 1963, Buttfeld καὶ συν. 1965). Τοῦτο ἀπορροφεῖται βραδέως καὶ καλύπτει τὰς ἀνάγκας τοῦ ὄργανισμοῦ ἐπὶ πολλὰ ἔτη. Ἰωδιωμένον ἔλαιον ἔχει χρησιμοποιηθῇ καὶ παρ' ἡμῖν μὲ ἄριστα ἀποτελέσματα (Malamos καὶ συν. 1970). Ὑπολογίζεται ὅτι 1 ml ἰωδιούχου ἐλαίου καλύπτει τὰς ἀνάγκας τοῦ ὄργανισμοῦ εἰς ἰώδιον ἐπὶ διετίαν περίπου.



### Ἡ σχέσις τῆς ἐνδημικῆς βρογχοκήλης πρὸς τὴν γενικὴν ὑγείαν τοῦ πληθυσμοῦ

Παρ' ὅλον ὅτι εἰς πολλὰς περιπτώσεις δὲν ἀποδεικνύεται σαφὴς μείωσις τοῦ ἐπιπέδου τοῦ PBI εἰς τὸν ὅρον τῶν βρογχοκηλοπαθῶν, ἐν τούτοις, φαίνεται ὅτι ὑπάρχει πράγματι μία μείωσις τοῦ ρυθμοῦ ἐκκρίσεως τῆς θυροξίνης ἐπὶ ἐνδημικῆς βρογχοκήλης, ὥς συμπεραίνεται ἐκ τῶν ἑξῆς: 1) Τοῦτο ἀναμένεται θεωρητικῶς, βάσει τῶν ἤδη λεχθέντων περὶ τοῦ μηχανισμοῦ τῆς βρογχοκηλογενέσεως. 2) Εἰς πολλὰς περιπτώσεις ἀποδεικνύεται σαφὴς μείωσις τοῦ ἐπιπέδου τοῦ PBI εἰς τοὺς βρογχοκηλοπαθεῖς, κυρίως βεβαίως εἰς περιοχὰς ἄλλων χωρῶν ὅπου ἡ ἰωδοπενία εἶναι πλέον βαρεῖα (Scrimshaw καὶ συν. 1953, Raman καὶ Beierwaltes 1959, De Visscher καὶ συν. 1961, Choufoer καὶ συν. 1963, Buttfeld καὶ συν. 1966) ἀλλὰ καὶ παρ' ἡμῖν (Malamos καὶ συν. 1966 β) 3) Ἡ κινητικὴ μελέτη τῆς θυροξίνης ἀποδεικνύει μείωσιν τοῦ ρυθμοῦ ἐκκρίσεως (Koutras καὶ συν. 1970α). 4) Ἡ θυροετροφίνη (TSH) τοῦ πλάσματος εἶναι ἠϋξημένη, καὶ εἰς περιοχὰς μὲ βαρεῖαν ἰωδοπενίαν (Buttfeld καὶ συν. 1966) καὶ παρ' ἡμῖν (Malamos καὶ συν. 1971 β). Δέον ἐδῶ νὰ ὑπογραμμισθῇ ὅτι ἡ αὔξησις τοῦ ἐπιπέδου τῆς TSH θεωρεῖται ἐκ τῶν πλέον εὐαισθητῶν δεικτῶν ὑπολειτουργίας τοῦ θυροειδοῦς ἀδένους.

Δὲν εἶναι γνωστὸν κατὰ πόσον ἡ μείωσις τοῦ ρυθμοῦ ἐκκρίσεως τῆς θυροξίνης ἀντισταθμίζεται ὑπὸ αὐξήσεως τῆς τριωδοθυρονίνης, δηλαδὴ τῆς ἄλλης θυροειδικῆς ὁρμόνης, ἣτις περιέχει ὀλιγώτερον ἰώδιον συγκριτικῶς πρὸς τὴν θυροξίνην, ἀλλ' εἶναι τετράκις ἰσχυροτέρα αὐτῆς. Προκαταρκτικὰ ἀποτελέσματα τῆς ἡμετέρας ομάδος ἐν συνεργασίᾳ μὲ τὸν καθηγητὴν κ. Sidney C. Werner τῆς Νέας Ὑόρκης, συνηγοροῦν ὅτι ἐπὶ ἐνδημικῆς βρογχοκήλης ὑπάρχει πράγματι ἠϋξημένον ἐπίπεδον τριωδοθυρονίνης τὸ ὁποῖον, ἐν συναρτήσει μὲ τὰ προεκτεθέντα, συνηγορεῖ ὑπὲρ τῆς ἀπόψεως ὅτι ἡ  $T_3$  ἔχει σπουδαίαν μεταβολικὴν σημασίαν ἐπὶ ἐνδημικῆς βρογχοκήλης. Πάντως, ἔστω καὶ ἂν αὐξάνῃ ἡ τριωδοθυρονίνη τοῦ ὁροῦ φαίνεται ὅτι τοῦτο δὲν ἀντισταθμίζει τελείως τὴν ἔλλειψιν θυροξίνης, ὥς φαίνεται ἐκ τῆς προμνησθείσης αὐξήσεως τῶν τιμῶν TSH τοῦ πλάσματος.

Κλινικῶς, οἱ βρογχοκηλοπαθεῖς εἰς τὴν χώραν μας δὲν ἐμφανίζουν ἔκδηλον ὑποθυροειδισμόν, ἀλλὰ βεβαίως ἡ κλινικὴ ἐντύπωσις δὲν δύναται ν' ἀποκλείσῃ τὴν ὑπαρξίν λανθανούσης ὑπολειτουργίας τοῦ θυροειδοῦς ἀδένους.

Εἰς μίαν προσπάθειαν νὰ προωθηθῇ περαιτέρω ἡ μελέτη τῆς γενικῆς ὑγείας τοῦ πληθυσμοῦ εἰς τὰς περιοχὰς μὲ ἐνδημικὴν βρογχοκήλην, ἐξητάσθη ἡ ἀνάπτυξις τῶν μαθητῶν καὶ μαθητριῶν τῶν δημοτικῶν σχολείων τῶν βρογχοκηλοπαθῶν χωρίων Φήκη (μετὰ τοῦ πλησίον κειμένου Παλαιομοναστήρου), Κεφαλόβρυσον



(μετά τοῦ Διαλεκτοῦ καὶ τῆς Μεγάρχης), Πρόδρομος Τρικάλων καὶ Κερασοχώριον Εὐρυτανίας, ἐν συγκρίσει μὲ τὰ μὴ βρογχοκηλοπαθῆ χωρία Χάλκη Λαρίσης, Φαρκαδῶν Τρικάλων καὶ Πελασγία Φθιώτιδος. Ἡ μελέτη αὕτη ἐγένετο τῇ συνεργασίᾳ τῆς Παιδιατρικῆς Κλινικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν καὶ τῶν κατὰ τόπους Ὑγειονομικῶν Ἀρχῶν. Τὰ ἀποτελέσματα συνεκρίθησαν πρὸς τὰς ἰδανικὰς τιμὰς τὰς ληφθείσας ἐκ πινάκων τοῦ Stewart.

Γενικῶς εἰπεῖν, ὅσον ἀφορᾷ τὸ ὕψος, τὰ παιδιά τῶν ἐξετασθεισῶν περιοχῶν ὑστεροῦν ἐν σχέσει μὲ τὰ ἀμερικανικὰ πρότυπα. Δὲν ὑπάρχει σαφὴς διαφορὰ μεταξὺ παιδίων μετὰ ἢ ἄνευ βρογχοκήλης, πλὴν τοῦ γεγονότος ὅτι, εἰς τὴν μὴ ἐνδημικὴν πόλιν Φαρκαδόνα, τὸ ὕψος τῶν παιδίων εἶναι ἀντίστοιχον περιπὺ πρὸς τὸ τῶν Ἀμερικανοπαίδων καὶ ἀνώτερον τῶν λοιπῶν ἐξετασθέντων χωρίων.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸ σωματικὸν βάρος, τὰ παιδιά τοῦ μὴ βρογχοκηλοπαθοῦς χωρίου Χάλκη εἶχον μέσην τιμὴν ἀνωτέραν τῆς μέσης ἀμερικανικῆς, καὶ ἀνωτέραν τῶν λοιπῶν χωρίων. Εἰς τὸ βρογχοκηλοπαθὲς χωρίον Φήκη, τὰ ἄρρενα παιδιά μετὰ βρογχοκήλης εἶχον μικρότερον σωματικὸν βάρος ἀπὸ τὰ μὴ βρογχοκηλοπαθῆ παιδιά.

Ἡ πτυχὴ τοῦ ὑποδορίου λίπους ἐμετρήθη δι' εἰδικοῦ ὀργάνου (John Bull, British Indicators) καὶ εὗρέθη γενικῶς μεγαλύτερα, τόσον εἰς τὰ ἄρρενα ὅσον καὶ τὰ θήλεα παιδιά τῶν τριῶν μὴ ἐνδημικῶν χωρίων ἐν σχέσει πρὸς τὰ ἐνδημικά.

Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ σκελετοῦ ἐμελετήθη ἀκτινολογικῶς διὰ καθορισμοῦ τῆς ὀστικῆς ἡλικίας βάσει τῶν Πινάκων τῶν Greulich καὶ Pyle. Εὗρέθη ὅτι εἰς ὅλας τὰς ἐξετασθείσας ομάδας ἡ ὀστικὴ ἡλικία ὑστεροῦσε τῆς ἰδανικῆς, δίχως νὰ ὑπάρχῃ σαφὴς διαφορὰ μεταξὺ τῶν παιδίων μετὰ ἢ ἄνευ βρογχοκήλης. Ἐν πάσῃ περιπτώσει τὰ εὐρήματα αὐτά, ἐφ' ὅσον ἐπιβεβαιωθῶν καὶ εἰς εὐρύτερας μελέτας, ἐπιβάλλουν τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ ὠρίμανσις τοῦ σκελετοῦ τῶν Ἑλληνοπαίδων ὑπολείπεται σαφῶς τῆς τῶν Ἀμερικανοπαίδων, καὶ συνεπῶς οἱ Πίνακες ὀστικῆς ἡλικίας, οἱ συνταχθέντες ὑπὸ τῶν ξένων ἐρευνητῶν, δὲν ἔχουν ἰσχὺν διὰ τὴν χώραν μας.

Περαιτέρω μελέται εἶχον ὥς ἀντικείμενον τὴν διαπίστωσιν τῆς συχνότητος τῆς ἰσχαιμικῆς μυοκαρδιοπαθείας εἰς τοὺς βρογχοκηλοπαθεῖς ἄρρενας ἄνω τῶν 40 ἐτῶν, ἐν συναρτήσει μὲ τὴν ἐν γένει σωματικὴν διάπλασιν τῶν καὶ τὴν διατροφήν των. Εἰς αὐτὸ τὸ σημεῖον εἵχομεν τὴν τύχην νὰ ἔχωμεν τὴν συνεργασίαν τοῦ καθηγητοῦ Κλινικῆς Διατροφῆς καὶ ὑποκοσμήτορος τοῦ Πανεπιστημίου Νέας Ὑόρκης, κ. Γεωργίου Χρηστάκη, ὅστις ἐφρόντισεν διὰ τοὺς βιοχημικοὺς προσδιορισμούς.

Γενικὴ ἦτο ἡ τάσις τῶν βρογχοκηλοπαθῶν νὰ εἶναι ὀλιγώτερον παχύσαρκοι

ἀπὸ τοὺς μὴ βρογχοκηλοπαθεῖς, καὶ νὰ ἔχουν ὀλιγώτερον ὑποδόριον λίπος, ἡ δὲ διαφορὰ ἦτο στατιστικῶς σημαντικὴ. Ὅσον ἀφορᾷ τὴν χοληστερόλην, τὰ τριγλυκερίδια, τὴν βιταμίνην Α, τὰς καρωτίνας καὶ τὸ φυλλικὸν ὀξύ, ἡ συνήθης τάσις ἦτο, οἱ βρογχοκηλοπαθεῖς νὰ ἔχουν μικροτέρας τιμὰς τῶν μὴ βρογχοκηλοπαθῶν, ἀλλὰ στατιστικῶς σημαντικαὶ διαφοραὶ παρατηρήθησαν μόνον διὰ τὰς καρωτίνας τοῦ ὁροῦ, αἱ ὁποῖαι ἦσαν σαφῶς ηὔξημέναι εἰς τὸ μὴ βρογχοκηλοπαθεὺς χωρίον Πελασγία ἐν σχέσει μὲ τὰ ἄλλα, καὶ διὰ τὸ φυλλικὸν ὀξύ, διὰ τὸ ὅποιον οἱ μὴ βρογχοκηλοπαθεῖς κάτοικοι Βερδικούσης εἶχον ὑψηλότερα ἐπίπεδα κατὰ μέσον ὄρον ἀπὸ τοὺς βρογχοκηλοπαθεῖς.

Ὡς γενικὸν συμπέρασμα δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι ἡ διατροφή τῶν βρογχοκηλοπαθῶν ἀνδρῶν ὑστερεῖ. Δὲν φαίνεται πιθανὸν νὰ εἶναι τοῦτο ἄμεσον ἀποτέλεσμα τῆς βρογχοκλήης, ἀλλὰ μᾶλλον ἡ ἐλλιπὴς πρόσληψις ἰωδίου συνοδεύεται ὑπὸ γενικῆς κακῆς διατροφῆς.

Παρ' ὅλον ὅτι οἱ βρογχοκηλοπαθεῖς ἄνδρες ὑστεροῦν εἰς τὴν διατροφήν, ἡ ἰσχαμικὴ μυοκαρδιοπάθεια δὲν φαίνεται νὰ εἶναι ὀλιγώτερον συχνὴ εἰς αὐτοὺς. Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε μελετῶν προκύπτει ὅτι ἡ συχνότης αὐτῆς τῆς νόσου εἶναι περίπου 10 % τόσον εἰς τοὺς βρογχοκηλοπαθεῖς ὅσον καὶ τοὺς μὴ βρογχοκηλοπαθεῖς κατοίκους τῶν προμνησθέντων χωρίων. Δέον πάντως νὰ σημειωθῇ ὅτι ἡ μεγίστη ἀρτηριακὴ πίεσις ἦτο ὑψηλότερα εἰς τοὺς μὴ βρογχοκηλοπαθεῖς κατοίκους τῶν χωρίων Βερδικοῦσα καὶ Πρόδρομος, εἰδικώτερον δὲ εἰς τὴν Βερδικοῦσαν, ὅπου ἐξητάσθη ἐπαρκὴς ἀριθμὸς κατοίκων, ἡ διαφορὰ ἦτο στατιστικῶς σημαντικὴ.

Εἶναι καταφανὲς ὅτι ἡ ἐπίδρασις τῆς ἐνδημικῆς βρογχοκλήης ἐπὶ τῆς γενικῆς ὑγείας τοῦ πληθυσμοῦ χρήζει περαιτέρω διερευνήσεως, εἰς αὐτὸ δὲ ἀποσκοποῦν αἱ προσεχεῖς μελέται τῆς ἡμετέρας ομάδος.

Θεωρῶ ὑποχρέωσιν νὰ εὐχαριστήσω θερμότατα ὅλους τοὺς συνεργάτας μου οἱ ὅποιοι μεγάλως συνέβαλον εἰς τὰς μελέτας αὐτάς, καὶ ἰδίως τὸν Ὑφηγητὴν κ. Δ. Ἀ. Κούτραν, τὸν ἐρευνητικὸν συνεργάτην κ. Γ. Ρηγόπουλον, τὸν φυσικὸν κ. Ἰ. Σφοντούρη, τὸν χημικὸν κ. Ἰ. Μάντζον, τὸν ἱατρὸν κ. Ἀ. Δ. Φαρμακιώτην, τοὺς λοιποὺς συνεργασθέντας εἰς εἰδικὰς μελέτας, ὡς τὴν κ. Αἰκ. Δάκου-Βουτετάκη τῆς Παιδιατρικῆς Κλινικῆς, τὸν ἀκτινολόγον κ. Β. Κυριακόπουλον, τὸ Ἐδαφολογικὸν Ἰνστιτοῦτον, τὸν μικροβιολόγον κ. Ι. Λεοναρδόπουλον, τοὺς ξένους ἐρευνητὰς οἱ ὅποιοι ἐβοήθησαν εἰς ὠρισμένας φάσεις τῆς μελέτης, καὶ τέλος, ὅλους τοὺς λοιποὺς ὁπωσδήποτε βοηθήσαντας διὰ τὴν ὁλοκλήρωσιν τοῦ ἔργου. Ἡ οἰκονομικὴ ὑποστήριξις τῶν *National Institutes of Health* (χορηγήματα 07464 καὶ 08987) καὶ τοῦ Ὑπουργείου Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν, ἀναγνωρί-

ζεται μετ' εὐγνωμοσύνης. Εὐχαριστῶ ἐπίσης θερμῶς τὸ Ὑπουργεῖον Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν ὡς καὶ τὰς περιφερικὰς ὑπηρεσίας αὐτοῦ διὰ τὴν πρόθυμον συμπαράστασίν των.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ALEXANDER W. D., KOUTRAS D. A., CROOKS J., BUCHANAN W. W., MACDONALD E. M., RICHMOND M. H., and WAYNE E. J. (1962).—Quantitative studies of iodine metabolism in thyroid disease. *Quart. J. Med. N. S.* **31**, 281.
- BUTTFIELD I. H., BLACK M. L., HOFFMAN, M. J., MASON E. K. and HETZEL B. S. (1965).—Correction of iodine deficiency in New Guinea natives by iodised oil injection. *Lancet* **2**, 767.
- BUTTFIELD I. H., BLACK M. L., HOFFMANN M. J., MASON E. K., WELLBY M. L., GOOD B. F., and HETZEL B. S. (1966).—Studies of the control of thyroid function in endemic goiter in Eastern New Guinea. *J. clin. Endocr.* **26**, 1201.
- CHOUFOER J. C., VAN RHIJN M., KASSENAR A. A. H., and QUERIDO A. (1963).—Endemic goiter in Western New Guinea: iodine metabolism in goitrous and nongoitrous subjects. *J. clin. Endocr.* **23**, 1203.
- CLARKE K. H., McCULLAGH S. F., and WINIKOFF D. (1960).—The use of an intramuscular depot of iodized oil as a long-lasting source of iodine. *Med. J. Aust.* **1**, 89.
- DE VISSCHER M., BECKERS C., VAN DEN SCHRIEK H. -G., DE SMET M., ERMAN A. M., GALPERIN H., and BASTENIE P. A. (1961).—Endemic goiter in the Uele region (Republic of Congo). I. General aspects and functional studies. *J. clin. Endocr.* **21**, 175.
- HADJIDAKIS S. G., KOUTRAS D. A. and DAIKOS G. K., (1964).—Endemic goitre in Greece: family studies. *J. med. Genet.* **1**, 82.
- ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ Γ. (1954).—Φαρμακολογία, 5η έκδοσις. Ἀθῆναι.
- ΚΟΥΤΡΑΣ Δ. Ἀ. (1962).—Αιτιολογία καὶ θεραπεία τῶν μὴ τοξικῶν βρογχοκηλῶν. Ἱατρικὴ **1**, 457.
- ΚΟΥΤΡΑΣ Δ. Ἀ. (1967).—Ἡ ἐνδημικὴ βρογχοκήλη εἰς τὴν Ἑλλάδα. Ἀρχεῖα Ὑγιεινῆς **17**, 105.
- KOUTRAS D. A. (1971).—Non-toxic goiter: endemic. In *The Thyroid*, 3d ed., eds S. C. Werner and S. H. Ingbar, p. 409-423, Harper and Row.
- KOUTRAS D. A., ALEXANDER W. D., BUCHANAN W. W., CROOKS J., and WAYNE E. J. (1960).—Stable iodine metabolism in non-toxic goitre. *Lancet* **2**, 784.
- KOUTRAS D. A., BERMAN M., SFONTOURIS J., RIGOPOULOS G. A., KOUKOULOMMATI A. S., and MALAMOS B. (1970a).—Endemic goiter in Greece: thyroid hormone kinetics. *J. clin. Endocr.* **30**, 479.



- KOUTRAS D. A., PAPADOPOULOS S. N., SFONTOURIS J., RIGOPOULOS G. A., PHARMAKIOTIS A. D., and MALAMOS B. (1968).—Endemic goiter in Greece: clinical and metabolic effects of iodized salt. *J. clin. Endocr.* **28**, 1651.
- KOUTRAS D. A., PAPAPETROU P. D., YATAGANAS X., and MALAMOS B. (1970b).—Dietary sources of iodine in areas with and without iodine-deficiency goiter. *Amer. J. clin. Nutr.* **23**, 870.
- KOUTRAS D. A., TASSOPOULOS C. N., and MARKETOS S. (1967).—Endemic goiter in Greece: salivary iodide clearance in goitrous and nongoitrous persons. *J. clin. Endocr.* **27**, 783.
- LELOUP J., and LACHIVER F. (1955).—Influence de la teneur en iode du régime sur la biosynthèse des hormones thyroïdiennes. *C. R. Acad. Sci. (Paris)* **241**, 509.
- LONDON W. T., VOUGHT R. L., and BROWN F. A. (1965).—Bread—a dietary source of large quantities of iodine. *New Engl. J. Med.* **273**, 381.
- McCARRISON R. (1906).—Observations on endemic goitre in the Chitral and Gilgit valleys. *Lancet* **1**, 1110.
- McCARRISON R. (1908).—Further researches on the etiology of endemic goitre. *Quart. J. Med.* **2**, 279.
- McCULLAGH S. F. (1963).—The Huon peninsula endemic: I. The effectiveness of an intramuscular depot of iodized oil in the control of endemic goitre. *Med. J. Aust.* **1**, 769.
- MACCHIA V., BATES R. W., and PASTAN I. (1967).—The purification and properties of a thyroid stimulating factor isolated from *Clostridium perfringens*. *J. biol. Chem.* **242**, 3726.
- MALAMOS B., KOUTRAS D. A., KOSTAMIS P., KRALIOS A. C., RIGOPOULOS G., and ZEREFOS N. (1956a).—Endemic goiter in Greece: epidemiologic and genetic studies. *J. clin. Endocr.* **26**, 688.
- MALAMOS B., KOUTRAS D. A., KOSTAMIS P., RIGOPOULOS G. A., ZEREFOS N. S., and YATAGANAS X. A. (1967a).—Endemic goitre in Greece: a study of 379 twin pairs. *J. med. Genet.* **4**, 16.
- MALAMOS B., KOUTRAS D. A., MANTZOS J., CHIOTAKI L., SFONTOURIS J., PAPADOPOULOS S. N., RIGOPOULOS G. A., PHARMAKIOTIS A. D., and VLASSIS G. (1970).—Endemic goiter in Greece: effects of iodized oil injection. *Metabolism* **19**, 569.
- MALAMOS B., KOUTRAS D. A., MARKETOS S. G., RIGOPOULOS G. A., YATAGANAS X. A., BINOPOULOS D., SFONTOURIS J., PHARMAKIOTIS A. D., VOUGHT R. L., and LONDON W. T. (1967b).—Endemic goiter in Greece: an iodine balance study in the field. *J. clin. Endocr.* **27**, 1372.
- MALAMOS B., KOUTRAS D. A., RIGOPOULOS G. A., PAPAPETROU P. D., GOUGAS E., KELPERI H., MORAITOPOULOS C., DAVI E., and LEONARDOPOULOS J. (1971a).—Endemic goiter in Greece: some new epidemiologic studies. *J. clin. Endocr.* **32**, 130.

- MALAMOS B., KOUTRAS D. A., RIGOPOULOS G. A., ROTHENBUCHNER G., BIRK J., RAPTIS S., LOOS U., and PFEIFFER E. F. (1971b).—The effect of thyrotrophin-releasing factor on serum TSH levels in non-toxic goitre. 4th Meeting of the European Thyroid Association, 20-24 September, Bern, Switzerland.
- MALAMOS B., MIRAS K., KOUTRAS D. A., KOSTAMIS P., BINOPOULOS D., MANTZOS J., LEVIS G., RIGOPOULOS G., ZEREFOS N., and TASSOPOULOS C. N. (1966b).—Endemic goiter in Greece: metabolic studies. *J. clin. Endocr.* **26**, 696.
- MARINE D., and KIMBALL O. P. (1917).—The prevention of single goiter in man. *J. Lab. clin. Med.* **3**, 40.
- MERKE F. (1965).—Die Eiszeit als primordiale Ursache des endemischen Kropfes. *Schweiz. med. Wschr.* **95**, 1183.
- OGINSKY E. L., STEIN A. E., and GREER M. A. (1965).—Myrosinase activity in bacteria as demonstrated by the conversion of progoitrin to goitrin (30181). *Proc. Soc. exp. Biol. (N. Y.)* **119**, 360.
- PAPADOPOULOS S. N., KOUTRAS D. A., KOUKOULOMMATI A. S., SFONTOURIS J., MAC FARLANE S., CHIOTAKI L., MANTZOS J., LEVIS G., GEORGIADOU D. E., ALKALAI K. B., PSARRAS A., and SKALKEAS G. (1969).—The Thyroid/Medium ratio of iodide in slices from goitrous glands. *Endocr. exp.* **3**, 1.
- PASTAN I., and MACCHIA V. (1967).—Mechanism of thyroid stimulating hormone action: studies with dibutyl 3', 5', adenosine monophosphate and lecithinase C. *J. biol. Chem.* **242**, 5757.
- RAMAN G., and BEIERWALTES W. H. (1959).—Correlation of goiter, deafmutism and mental retardation with serum thyroid hormone levels in noncretinous inhabitants of a severe endemic goiter area in India. *J. clin. Endocr.* **19**, 228.
- RIGGS D. S. (1952).—Quantitative aspects of iodine metabolism in man. *Pharmacol. Rev.* **4**, 284.
- SCRIMSHAW N. S., CABEZAS A., CASTILLO F., and MÉNDEZ J. (1953).—Effect of potassium iodate on endemic goitre and protein-bound iodine levels in school-children. *Lancet* **2**, 166.
- STANLEY M. M. (1949).—The direct estimation of the rate of thyroid hormone formation in man. The effects of the iodide ion on thyroid iodine utilization. *J. clin. Endocr.* **9**, 941.
- VOUGHT R. L., and LONDON W. T. (1964).—Dietary sources of iodine. *Amer. J. clin. Nutr.* **14**, 186.
- VOUGHT R. L., LONDON W. T., BROWN F. A., ECKLOFF J. C., and MURPHY R. S. (1964).—Iodine intake and excretion in healthy nonhospitalized subjects. *Amer. J. clin. Nutr.* **15**, 124.
- VOUGHT R. L., LONDON W. T., and STEBBING G. E. T. (1967).—Endemic goiter in Northern Virginia. *J. clin. Endocr.* **27**, 1381.

WAYNE E. J., KOUTRAS D. A., and ALEXANDER W. D. (1964).— *Clinical Aspects of Iodine Metabolism*. Blackwell, Oxford.

WERNER S. C., BORA S., KOUTRAS D. A., and WAHLBERG P. (1970).— Circulating immunoglobulin M: increased concentrations in endemic and sporadic goiter. *Science* **170**, 1201.

#### S U M M A R Y

The latest studies of the Athens University Department of Clinical Therapeutics on endemic goiter in Greece are reviewed. Endemic goiter affects many regions in Greece, especially those situated on schistolithic soil, and is mainly due to the low iodine content of the locally produced foodstuffs. In the endemic areas women and children are more often affected, with a definite familial aggregation of goitrous cases. Iodine metabolism studies are consistent with a compensated iodine deficiency pattern. Both adults and children with endemic goiter present signs of generalised undernutrition, but the body height of goitrous children is not significantly different from the controls.



Ἀναφερόμενος εἰς τὴν ἀνωτέρω ἀνακοίνωσιν, ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. Ν. Λοῦρος, λέγει τὰ ἑξῆς :

«Μὲ συγκίνησιν ἤκουσα τὴν τόσον ἐνδιαφέρουσαν ὁμιλίαν τοῦ κ. Μαλάμου διότι μοῦ θύμισε τὴν παλαιὰν καὶ μακρὰν συνεργασίαν μας. Κατὰ τὸ διάστημα ἐκεῖνο παρηκολούθησα καὶ ἐγὼ ἐκ τοῦ πλησίον τὰς σχετικὰς ἐρεῦνας τοῦ θυρεοειδοῦς καὶ μοῦ δίδεται σήμερα ἡ εὐκαιρία νὰ ὑποβάλω εἰς τὸν κ. Μαλάμον δύο ἐρωτήματα εἰς τὰ ὅποια θὰ ἤθελε ἴσως νὰ ἀπαντήσῃ. Πρῶτον, πῶς ἐξηγεῖται ἡ συχνότης τῆς παθήσεως εἰς τοὺς ἄνδρας καὶ δεύτερον ποία εἶναι ἡ προοπτικὴ τοῦ πάσχοντος ὥς πρὸς τὴν πιθανότητα κακοήθους ἐξαλλαγῆς».