

ΜΕΤΕΩΡΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ.— Έρευνα τῆς ἐπιδράσεως τῶν καιρικῶν καταστάσεων ἐπὶ τῆς ἐπελεύσεως τοῦ ἐμφράγματος τοῦ μυοκαρδίου, ὑπὸ *Εὐγ. Φωκᾶ, Λ. Καραπιπέρη, Κ. Ἀνδριωτάκη, Γ. Κηλαϊδίτη καὶ Ἰ. Ζαχαριουδάκη\**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Ἰωάνν. Ξανθᾶκη\*\*.

Ὡς εἶναι γνωστόν, αἱ ἀπότομοι μεταβολαὶ τῶν μετεωρολογικῶν στοιχείων καὶ δὴ τῆς θερμοκρασίας, ἀνέμου, ὑγρασίας καὶ ἀτμοσφαιρικῆς πίεσεως, αἵτινες συμβαίνουν κατὰ τὰς διαβάσεις ἰσχυρῶν ἀτμοσφαιρικῶν διαταραχῶν, συντελοῦν εἰς τὴν ἐκδήλωσιν καὶ τὴν ἐξέλιξιν διαφόρων νόσων ἢ νοσηρῶν καταστάσεων.

Μεγάλῃ σημασίᾳ ἀποδίδεται ὑπὸ πλείστων ἐρευνητῶν εἰς τὰς διελεύσεις μετώπων, θερμῶν ἢ ψυχρῶν, καὶ εἰς τὴν συνεπείᾳ τούτων ἐναλλαγῆν τῶν ἀερίων μαζῶν (1 - 10). Πράγματι, οἱ παράγοντες, θερμοκρασία, ὑγρασία, ἀνεμοί, ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις, νέφωσις, ὀρατότης κλπ., ἐνέχουν ἀναμφισβήτητον σημασίαν, οὐχὶ ἴσως κεχωρισμένως ἕκαστος ἐξ αὐτῶν ἀλλὰ ἐν συνδυασμῷ δρῶντες.

Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην, ἣτις ἀποτελεῖ μέρος σειρᾶς ἐρευνῶν τῶν ἐπιδράσεων τῶν καιρικῶν καταστάσεων καὶ μεταβολῶν ἐπὶ τοῦ ἐμφράγματος τοῦ μυοκαρδίου καὶ ἄλλων νοσηρῶν καταστάσεων, ἐξετάζεται ἡ ἐπίδρασις διαφόρων ἀτμοσφαιρικῶν διαταράξεων ἐπὶ 363 περιπτώσεων ἐμφραγμάτων, ἅτινα ἐπισυνέβησαν κατὰ τὰ ἔτη 1955 - 1962 εἰς Ἀθήνας καὶ εἰς τὴν περιοχὴν αὐτῶν (11).

Ἡ ἐπιλογή τῶν περιπτώσεων ἐμφράγματος τοῦ μυοκαρδίου ἐγένετο δι' αὐστηρῶν κριτηρίων, ὡς πρὸς τὴν βεβαιότητα τῆς ὑπάρξεως ἐμφραγματικοῦ ἐπεισοδίου, διαπεπιστωμένου οὐχὶ μόνον κλινικῶς ἀλλὰ καὶ ἠλεκτροκαρδιογραφικῶς, ἐνίοτε δὲ βιολογικῶς (δι' ἐργαστηριακῶν βιοχημικῶν μεθόδων) καὶ παθολογοανατομικῶς.

Ἐκ τῶν ἐπιλεγεισῶν περιπτώσεων ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν μόνον ἐκεῖναι, εἰς τὰς ὁποίας ἦτο βεβαιωμένη ἡ ὑπαρξίς ἐμφράγματος, ἀλλὰ καὶ ἐκ τούτων μόνον ἐκεῖναι, εἰς ἃς ὁ χρόνος ἐπελεύσεως τοῦ ἐμφράγματος καθωρίζετο ἐπακριβῶς, τοῦλάχιστον ὡς πρὸς τὴν ἡμέραν καὶ τὸν μῆνα.

\* EUG. PHOCAS, L. KARAPIPERIS, C. ANDRIOTAKIS, G. CHILAÏDITIS et J. ZAHARIOUDAKIS, Étude de l'influence du temps sur le déclenchement de l'infarctus du myocarde.

\*\* Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 9ης Ἀπριλίου 1964.

Τὴν ἐπιλογὴν τῶν ἡμετέρων περιπτώσεων περὶωρίσαμεν εἰς τὰ νοσοκομεῖα «Βασιλεὺς Παῦλος», Α' Παθολογικὴν Κλινικὴν καὶ Προπαιδευτικὴν Κλινικὴν, ὡς καὶ εἰς τὸ Δημοτικὸν Νοσοκομεῖον «Ἐλπίς», Α' Πανεπιστημιακὴν Παθολογικὴν Κλινικὴν καὶ Γ' Παθολογικὴν Κλινικὴν (Δ/ντῆς Παπαντωνίου). Πλὴν τῶν ἐκ τῶν δύο τούτων Νοσοκομείων συνελέξαμεν καὶ τὰς ὑπαρχούσας καὶ λεπτομερῶς περιγραφομένας περιπτώσεις ἐμφράγματος εἰς δύο Ἰδιωτικὰς Κλινικὰς, τελούσας ὑπὸ τὴν Δ/σιν Ὑφηγητῶν τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

ΠΙΝΑΞ 1.

Κατανομὴ τῶν ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου τοῦ ἡμετέρου δείγματος ἀναλόγως τῆς προελεύσεώς των, κατὰ τὰ ἀπὸ 1955 - 1962 ἔτη.

Ἔτη	Νοσοκομεῖον «Βασιλεὺς Παῦλος»		Δημοτικὸν Νοσοκομεῖον «Ἐλπίς»		Ἰδιωτικαὶ Κλινικαὶ		Σύνολον
	Α' Παθολογικὴ Κλινικὴ	Προπαιδευτικὴ Κλινικὴ	Α' Παθολογικὴ Κλινικὴ Πανεπιστημίου	Γ' Παθολογικὴ Κλινικὴ	Πρότυπος Τενέδου	Εὐαγγελίστρια Γ' Σ/βρίου 121	
1955	5	14	5	1	—	—	25
1956	7	21	3	10	—	—	41
1957	6	14	4	3	—	—	27
1958	5	19	13	9	—	—	46
1959	4	15	15	2	7	—	43
1960	12	—	9	8	24	3	56
1961	17	—	16	12	20	7	72
1962	9	—	13	10	6	15	53
Σύνολ.	65	83	78	55	57	25	363

ΠΙΝΑΞ 2.

Κατανομὴ τῶν ἐμφραγμάτων τοῦ ἡμετέρου δείγματος ἀναλόγως τῆς προελεύσεώς των.

Νοσοκομεῖον	Κλινικὴ	Ἰανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Ἀπρίλιος	Μάιος	Ἰούνιος	Ἰούλιος	Αὐγустος	Σεπτέμβριος	Ὀκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος	Σύνολ.
		Α' Παθολ.	Προπαιδ.	Πανεπιστ.	Γ' Παθολ.	Πρότυπος Τενέδου	Εὐαγγελίστρια Γ' Σ/βρίου	Σύνολον						
Νοσοκομεῖον «Βασιλεὺς Παῦλος»	Α' Παθολ. Κλινικὴ	9	5	8	6	4	6	4	3	4	3	5	8	65
	Προπαιδ. Κλινικὴ	5	5	9	8	5	3	9	9	6	4	9	11	83
Δημοτικὸν Νοσοκομεῖον «Ἐλπίς»	Πανεπιστ. Κλινικὴ	7	9	4	6	1	4	5	5	3	12	8	14	78
	Γ' Παθολ. Κλινικὴ	7	6	4	8	4	6	2	0	6	3	7	2	55
Ἰδιωτικαὶ Κλινικαὶ	Πρότυπος Τενέδου	9	6	8	6	1	4	2	6	1	2	8	4	57
	Εὐαγγελίστρια Γ' Σ/βρίου	1	5	4	1	2	3	0	2	2	1	1	3	25
Σύνολον		38	36	37	35	17	26	22	25	22	25	38	42	363

## ΠΙΝΑΞ 3.

Κατανομή τῶν ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου τοῦ ἡμετέρου δειγματος  
κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας καὶ ἔτη.

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	<sup>1</sup> Αναγωγή εἰς 30 ἡμέρας	Σύνολον	<sup>2</sup> Αναλογία ἐπὶ %	<sup>3</sup> Αναλογία ἐπὶ τοῖς % ἐπὶ ἀνηγγέμενων
Ἰανουάριος	2	4	3	5	4	8	7	5	36,7	38	10,5	10,2
Φεβρουάριος	3	0	2	1	7	6	9	8	38,6	36	9,9	10,8
Μάρτιος	1	5	4	1	5	7	9	5	35,8	37	10,2	10,0
Ἀπρίλιος	1	7	3	3	8	5	5	3	35,0	35	9,6	9,7
Μάιος	0	1	2	3	2	1	5	3	16,5	17	4,7	4,6
Ἰούνιος	2	1	3	1	0	6	8	5	26,0	26	7,2	7,3
Ἰούλιος	5	4	2	4	1	4	2	0	21,3	22	6,0	5,9
Αὐγούστος	0	3	1	9	0	1	9	2	24,2	25	6,9	6,7
Σεπτέμβριος	1	4	3	2	2	2	2	6	22,0	22	6,0	6,1
Ὀκτώβριος	1	1	0	6	5	2	5	5	24,2	25	6,9	6,8
Νοέμβριος	5	6	0	4	4	6	6	7	38,0	38	10,5	10,6
Δεκέμβριος	4	5	4	7	5	8	5	4	40,6	42	11,6	11,3
Σύνολον	25	41	27	46	43	56	72	53	358,9	363	100,0	100,0

Μολονότι αἱ περιπτώσεις ἐμφραγμάτων αἱ περιλαμβανόμεναι ἐν τῇ παρούσῃ ἐργασίᾳ δὲν εἶναι ἐπαρκεῖς διὰ τὴν συναγωγὴν ἀπολύτως ἀσφαλῶν συμπερασμάτων, ἐν τούτοις ἐκ τοῦ στατιστικοῦ ἐλέγχου συνάγεται (11) ὅτι αὗται ἐμφανίζουν ἐποχικὴν τινα κατανομὴν, ὡς καὶ μεγαλύτεραν συχνότητα ἐμφανίσεως κατὰ τὸ χρονικὸν διάστημα ἀπὸ τοῦ Νοεμβρίου μέχρι τοῦ Μαρτίου, ἤτοι κατὰ τὴν ψυχρὰν περίοδον τοῦ ἔτους, κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὁποίας εἰς τὴν ἀνατολικὴν λεκάνην τῆς Μεσογείου παρατηρεῖται ἡ μεγαλύτερα ὑφαισικὴ καὶ ἀντικυκλωνικὴ δραστηριότης, συνεπεία τῆς ὁποίας αἱ μεταβολαὶ τοῦ «καιροῦ» εἶναι συχναὶ καὶ ἀπότομοι (12).

Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην, διὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν ἐπιδράσεων τῶν διαφόρων καιρικῶν καταστάσεων ἐπὶ τῆς ἐπελεύσεως ἐμφράγματος τοῦ μυοκαρδίου, ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν οἱ ἡμερήσιοι συνοπτικοὶ χάρται καιροῦ ἐπιφανείας τῆς 8ω καὶ 20ω τῆς Ἐθνικῆς Μετεωρολογικῆς Ὑπηρεσίας.

Πρὸς τοῦτο, κατὰ τὰς ἡμέρας ἐπελεύσεως τοῦ ἐμφράγματος ὡς καὶ κατὰ τὰς δύο προηγουμένας ἡμέρας (11), καθορίζετο ἐκ τῶν χαρτῶν καιροῦ, ποία ἦτο ἡ καιρικὴ κατάστασις εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἀθηνῶν καὶ γενικώτερον εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Ἑλληνικοῦ χώρου. Κυρίως ἐζητάζετο, ἐὰν ἐσημειοῦντο διελεύσεις ὑφέσεων, ἐπεκτάσεις ἀντικυκλώνων, διελεύσεις μετώπων κλπ.

Εἰς τὸν πίνακα 4 δίδονται αἱ ἑκατοστιαῖαι ἀναλογίαι ἐπελεύσεως ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου, ἐν συσχετισμῷ μετὰ διαφόρων καιρικῶν καταστάσεων, κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας καὶ διὰ τὰ ἔτη 1955 - 1962.

Π Ι Ν Α Κ Ε 4.

	Διέλευσις ὑφέσεως	Ἀντικυκλω- νική εἰσβολή	Ἀντικ. εἰσβο- λή μετὰ ψυ- χροῦ μετώπου	Διέλευσις με- μόν. ψυχροῦ μετώπου	Εἰσβολή ἐτησίαν	Ἐνίσχυσις νοτίου ρεύματος	Ἐνίσχυσις βορείου ρεύματος	Οὐδὲν τὸ ἴδιον
Ἰανουάριος	3,6	0,7	2,9	1,3	—	1,3	0,3	1,0
Φεβρουάριος	1,0	1,0	2,0	2,3	—	1,3	1,0	0,3
Μάρτιος	2,9	2,0	—	2,3	—	2,0	0,7	2,0
Ἀπρίλιος	3,3	1,0	—	1,0	—	2,0	2,0	2,0
Μάιος	1,0	—	—	2,3	0,3	—	—	1,6
Ἰούνιος	1,0	—	—	0,3	2,3	—	—	3,9
Ἰούλιος	0,3	—	—	1,3	4,2	—	—	1,3
Αὐγουστος	0,7	—	—	—	6,8	—	—	0,7
Σεπτέμβριος	—	0,3	—	1,0	2,3	—	0,7	0,3
Ὀκτώβριος	1,0	2,3	0,3	1,3	—	0,3	0,7	1,6
Νοέμβριος	3,3	2,0	—	2,6	—	0,3	—	0,3
Δεκέμβριος	3,9	1,0	—	0,7	—	1,3	0,7	1,3
Ἐτησία τιμὴ	22,0	10,3	5,2	16,4	15,9	8,5	6,1	16,3

Ἐκ τῆς μελέτης τοῦ πίνακος τούτου δυνάμεθα νὰ συναγάγωμεν τὰ κάτωθι συμπεράσματα :

1) Τὰ 22% τῶν περιπτώσεων ἐμφραγματος τοῦ μυοκαρδίου συνέπεσαν μετὰ διελεύσεως ὑφέσεων ὑπεράνω τῆς Ἑλλάδος καὶ μάλιστα κατὰ τὴν διέλευσιν τῶν ψυχρῶν μετώπων τούτων, ἦτοι εἰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ψυχραὶ ἀέριοι μᾶζαι ἀκολουθοῦν θερμὰς τοιαύτας.

Ἐκ τῶν διαφόρων μηνῶν, οἱ Νοέμβριος, Δεκέμβριος καὶ Ἰανουάριος καὶ μετ' αὐτοὺς οἱ Μάρτιος καὶ Ἀπρίλιος ἐμφανίζουν τὴν μεγαλύτεραν συχνότητα ἐμφραγμάτων μετὰ διελεύσεως ὑφέσεων.

Ἡ μεγάλη συχνότης ἐπελεύσεως ἐμφραγμάτων κατὰ Μάρτιον καὶ ἰδίᾳ Ἀπρίλιον, μετὰ διελεύσεως ὑφέσεων, ἐνέχει ἰδιαιτέραν σημασίαν, διότι, κατὰ τοὺς μῆνας τούτους ἡ ὑφαιστική δρᾶσις εἰς τὴν Μεσόγειον καὶ δὴ τὴν ἀνατολικὴν εἶναι μικροτέρα ἢ κατὰ τοὺς μῆνας Νοέμβριον καὶ Δεκέμβριον. Τοῦτο δὲ ἰσχύει καὶ διὰ τὰς περιπτώσεις τῶν θερινῶν μηνῶν.

2) Μετὰ ἰσχυρῶν ἀντικυκλωνικῶν ἐπεκτάσεων παρουσιάσθησαν τὰ 15,5% τῶν περιπτώσεων, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ 10,3% μεθ' ἀπλῶν ἀντικυκλωνικῶν ἐπεκτάσεων καὶ τὰ 5,2% μετὰ ἀντικυκλωνικῶν ἐπεκτάσεων συνοδευομένων ὑπὸ διελεύσεως ψυχροῦ μετώπου.

Αἱ περιπτώσεις αὗται ἐμφανίζονται κατὰ τοὺς μῆνας τῆς ψυχρᾶς ἐποχῆς καὶ ἰδίᾳ κατὰ Ἰανουάριον καὶ Φεβρουάριον, ἐνῶ ἐλλείπουν τελείως κατὰ τοὺς ἀπὸ Μαΐου μέχρι καὶ τοῦ Αὐγούστου μῆνας.

Ἰδιαιτέραν σημασίαν ἐνέχει ἡ μεγάλη συχνότης τὴν ὁποίαν παρουσιάζουν, ἀπὸ τῆς πλευρᾶς ταύτης, οἱ μῆνες Ὀκτώβριος καὶ Νοέμβριος, οὔτινες χαρακτηρίζονται ὑπὸ μικροτέρας ἀντικυκλωνικῆς δράσεως παρ' ὅτι οἱ μῆνες Ἰανουάριος καὶ Φεβρουάριος.

3) Λίαν σημαντικὴ ἐπὶ τῆς ἐπελεύσεως ἐμφράγματος ἐμφανίζεται ἡ ἐπίδρασις τῶν μεμονωμένων ψυχρῶν μετώπων, ἡ συχνότης τῆς ὁποίας ἀνέρχεται εἰς 16,4%. Ἐὰν μάλιστα προσετίθεντο εἰς ταῦτα τὰ μέτωπα, ἅτινα συνέπεσαν μετὰ ἀντικυκλωνικῶν ἐπεκτάσεων καὶ ἰδίᾳ τὰ ψυχρὰ μέτωπα τῶν ὑφέσεων, τότε τὰ 31,9% τῶν ἐμφραγμάτων συμπίπτουν μετὰ διαβάσεως ψυχρῶν μετώπων.

4) Κατὰ τοὺς ἀπὸ Ὀκτωβρίου καὶ μέχρι τοῦ Ἀπριλίου μῆνας μεγάλην σημασίαν ἐμφανίζουν καὶ αἱ ἐνισχύσεις βορείων ἢ νοτίων ἀνέμων. Καὶ αἱ μὲν ἐνισχύσεις τοῦ βορείου ρεύματος ὀφείλονται κυρίως εἰς τὸν συνδυασμὸν ἀντικυκλωνικῶν συστημάτων, ἐπεκτεινομένων εἰς τὴν Ν.Α. Εὐρώπην καὶ δὴ εἰς τὴν Βαλκανικὴν, μετὰ ὑφέσεων τῆς ἀνατολικῆς λεκάνης τῆς Μεσογείου, αἱ δὲ ἐνισχύσεις τοῦ νοτίου ρεύματος εἰς γειτνιασθεὶς ὑφέσεων καὶ ἰδίᾳ εἰς τὰς διαβάσεις αὐτῶν.

5) Κατὰ τὸ θέρος, αἱ ἐπελεύσεις τοῦ ἐμφράγματος συμπίπτουν κυρίως μὲ τὴν εἰσβολὴν, ἰσχυρῶν κατὰ τὸ πλεῖστον, Ἑτησίων. Οἱ ἄνεμοι οὗτοι ὀφείλονται κυρίως εἰς τὸν συνδυασμὸν τοῦ ἀντικυκλώνος τῶν Ἀζορῶν, ὅστις κατὰ τὸ θέρος ἐκτείνει «γλώσσας» μέχρι τῆς Βαλκανικῆς, καὶ τοῦ θερμικοῦ ἐλαχίστου τῶν Ἰνδιῶν, τὸ ὁποῖον ἐπεκτείνεται πρὸς δυσμὰς μέχρι τῆς ἐγγύς Ἀνατολῆς ἢ καὶ τῆς Μεσογείου εἰσέτι. Εἰς τὴν περιοχὴν τῶν Ἀθηνῶν μίᾳ ἀπότομος εἰσβολὴ Ἑτησίου εἶναι σχεδὸν ἡ μόνη ἀξία λόγου θερμὴ διατάραξις, δοθέντος ὅτι αἱ διελεύσεις ὑφέσεων καὶ ἰσχυρῶν μετώπων σπανίζουν.

6) Τὰ ἐμφράγματα, ἅτινα ἐπισυνέβησαν ἄνευ ἀξιολόγου καιρικῆς διαταράξεως, ἀνέρχονται εἰς τὰ 16,3% τῶν ἐξετασθεισῶν περιπτώσεων, τοῦτο δὲ ἀποτελεῖ θετικὸν μᾶλλον στοιχεῖον, εἰς τὸ ὅτι αἱ διελεύσεις ἀτμοσφαιρικῶν διαταράξεων ἀσκοῦν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἐκδηλώσεως τούτων.

7) Ἡ διατάραξις, ἥτις ἀπὸ ἀπόψεως ἐπιδράσεως ἐπὶ τῆς ἐπελεύσεως ἐμφραγμάτων ἐμφανίζεται κυριαρχοῦσα, εἶναι ἡ διάβασις ψυχροῦ μετώπου. Δοθέντος δὲ ὅτι αἱ διελεύσεις τῶν ψυχρῶν μετώπων καὶ δὴ μετ' ἀντικυκλω-

νικῶν εἰσβολῶν ἔχουν ὡς ἐπακόλουθον τὴν εἰσβολὴν ψυχρῶν μαζῶν ἀέρος, εἶναι λίαν πιθανὸν ὁ παράγων θερμοκρασία· νὰ ἀσκήσῃ ποιάν τινα ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἐπελεύσεως τοῦ ἐμφράγματος.

Ἐκ τῶν ὡς ἄνω διαφαίνεται ὅτι ὠρισμέναι καιρικαὶ διαταράξεις καὶ δὴ αἱ διελεύσεις ὑφέσεων καὶ μετωπικῶν ἐπιφανειῶν ἀσκοῦν ποιάν τινα ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἐπελεύσεως τοῦ ἐμφράγματος τοῦ μυοκαρδίου.

## R É S U M É

Les auteurs étudient l'influence des variations du temps et plus spécialement celle du passage des fronts sur le déclenchement de l'infarctus du myocarde.

Leur étude est basée sur 363 cas d'infarctus survenus dans la région d'Athènes au cours des années 1955 - 1962.

Une plus grande fréquence de cas durant la période froide de l'année et lors du passage de fronts froids est notée.

Ainsi l'on peut considérer que certains facteurs météorologiques, tels que la baisse de la température et le passage de fronts froids, constituent — parmi tant d'autres — une des causes de déclenchement de cet accident cardiaque.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΛΟΥΡΟΥ Ν.: Μελέτη περὶ τῆς σχέσεως τῶν μετεωρολογικῶν συνθηκῶν πρὸς τὴν ἐκδήλωσιν τῆς θρομβώσεως καὶ ἐμβολῆς. Ἑλληνικὴ Ἱατρικὴ, 12, (637), 1938.
2. ΡΟΝΤΟΠΟΥΛΟΥ Π.: Περὶ αἰτιολογίας τῆς ἐπιδημικῆς γρίπτης. Διατριβὴ ἐπὶ ὑψηλῆς. Ἀθῆναι, 1903.
3. ΧΑΡΟΚΟΠΟΥ ΣΠ.: Ἐρευνα ἐπὶ τῆς ἐπίδράσεως τῶν ἐποχῶν τοῦ ἔτους καὶ τῶν μετεωρολογικῶν παραγόντων ἐπὶ τῆς διφθερίτιδος. Ἀθῆναι, 1945.
4. BJÖRCK et COLL.: Maladies coronaires et infarctus du myocarde à Malmoë. *Cardiologia* 4, 25, (232-243), 1954.
5. BOBEK K., MATOUSEK J. und BARCAL R.: Beitrag zum Meteorotropismus plötzlicher Herz- und Gefässvorfälle. *Angewandte Meteorologie*, 3, 9.12.1959.
6. De RUDDER - AMELUNG: Die Abhängigkeit des Gesundheitszustandes von Atmosphärischen und Klimatologischen Einflüssen. *Arch. f. Verdauungskrankheit*, 53,48, 1933.
7. NICOLAEV A. et MARINOV K.: Les rapports entre l'apparition de l'infarctus du myocarde et les variations atmosphériques à Sofia. *Cardiologia* 35, N° 3. (179-185), 1959.
8. PETERSON F.: The patient and the weather. Vol. IV, Part. I. *Ann. Arbor Michigan*. Edwards Bros, Inc., 1937.
9. Wetter-Apoplexie und Embolie. *Min. Mon. Woch.* (1856 - 1932).
10. STROEDER U., BECKER B.: Influences météorologiques dans l'apparition des infarctus myocardiques et des crises d'angor d'effort de la sclérose coronaire. *Acta Card.*, 12, 2, (127), 1957.

11. ΚΗΛΑΓΓΙΤΗ Γ.: Βιοκλιματολογία και έμφραγμα τοῦ μυοκαρδίου. Διατριβή ἐπὶ διδακτορία. Ἀθήναι, 1963.
12. ΚΑΡΑΠΙΠΕΡΗ Λ.: Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος, Ἀθήναι, 1963.

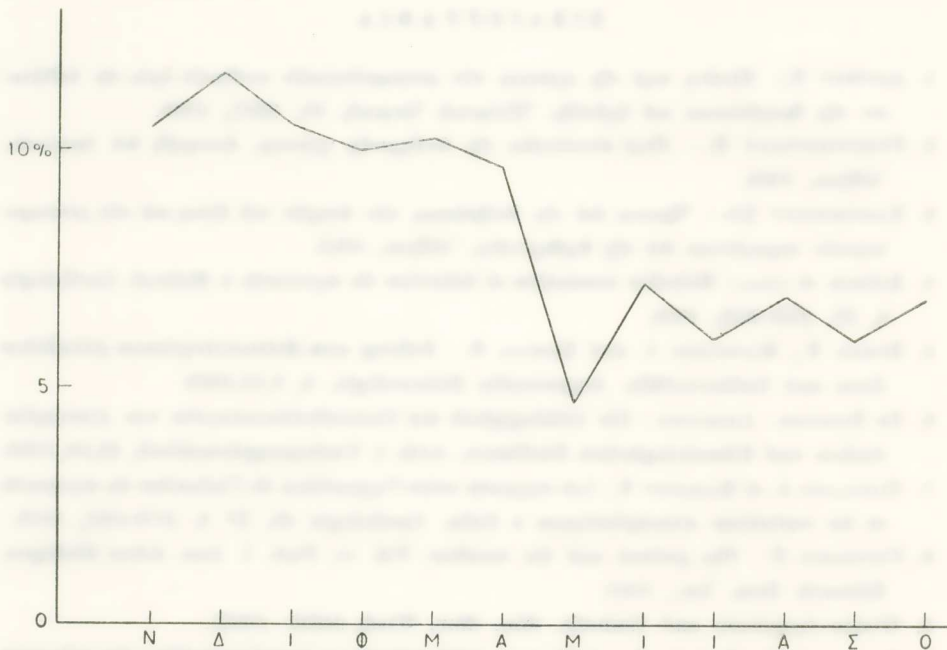
\*

Ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. Ἰωάνν. Ξανθάκης κατὰ τὴν ἀνακοίνωσιν τῆς ἀνωτέρω ἐργασίας εἶπε τὰ κάτωθι:

Ἐπὶ τῆς ἐργασίας ταύτης ἔχω νὰ κάμω ὁρισμέναις ἐνδιαφερούσαις παρατηρήσεις καὶ προσθήκας στατιστικῆς φύσεως, μὲ τὴν παράκλησιν ὅπως καταχωρισθῶσιν αὐταὶ εἰς τὰ Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας.

Ἐν πρώτοις, ὅπως ἀναφέρουν καὶ οἱ ἐρευνηταί, τὸ μέχρι τοῦδε συναχθὲν ὕλικὸν τῶν παρατηρήσεων εἶναι ἀνεπαρκὲς διὰ τὴν ἐξαγωγήν ἀσφαλῶν στατιστικῶν συμπερασμάτων. Πλὴν ὅμως παρέχει λίαν ἐνδιαφερούσαις ἐνδείξεις διὰ περαιτέρω ἐρεῦνας.

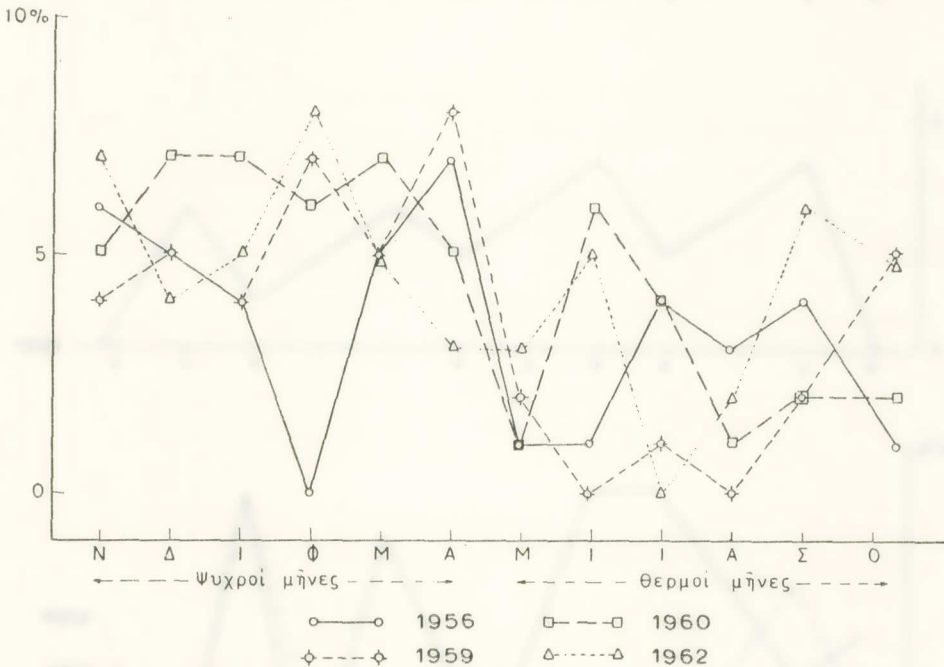
Κατ' ἀρχὰς ὀφείλω νὰ παρατηρήσω ὅτι ἡ γενομένη στατιστικὴ ἀνάλυσις ὡδήγησε τοὺς συγγραφεῖς εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι πιθανὸν ἢ θερμοκρασία νὰ διαδραματίζη ρόλον τινὰ εἰς τὴν συχνότητα τῆς ἐμφανίσεως τῶν ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου. Τὸ συμπέρασμα τοῦτο δεικνύεται εἰς τὴν καμπύλην τῆς εἰκόνης 1, τὴν ὁποίαν



Εἰκ. 1. — Κατανομή τῶν ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου (μέσαι τιμαὶ μηνιαία ἐπὶ τοῖς %) διὰ τὸ χρονικὸν διάστημα 1955 - 1962.

κατεσκεύασα ἐκ τῶν ἀριθμητικῶν δεδομένων τῶν συγγραφέων. Ἡ καμπύλη αὕτη παριστᾷ τὴν μέσην μηνιαίαν κατανομὴν τῶν ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου κατὰ τὸ χρονικὸν διάστημα 1955 - 1962. Ἐκ τῆς εἰκόνης ταύτης φαίνεται πρᾶγματι ὅτι ἢ ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀνηγγεμένη ἀναλογία τῶν ἐμφραγμάτων εἶναι σαφῶς ἀνωτέρα κατὰ τοὺς ψυχροὺς μῆνας Νοέμβριον - Ἀπρίλιον ἢ κατὰ τοὺς θερμοὺς μῆνας Μάϊον - Ὀκτώβριον. Πλὴν ὅμως τὸ συμπέρασμα τοῦτο δὲν φαίνεται νὰ εἶναι ἀσφαλές, ὅπως δεικνύει λεπτομερεστέρᾳ ἐπεξεργασία.

Πράγματι δι' ὠρισμένα ἔτη καὶ συγκεκριμένως διὰ τὰ 1956, 1959, 1960 καὶ 1962 ἡ ποσοστιαία μηνιαία ἀναλογία τῶν ἐμφραγμάτων κατὰ τοὺς ψυχροὺς μῆνας εἶναι κατὰ γενικὸν κανόνα μεγαλύτερα ἢ κατὰ τοὺς θερμοὺς μῆνας. Τοῦτο δὲ δεικνύεται εἰς τὸ διάγραμμα 2. Εἰς τὰ ὑπολειπόμενα ὅμως 4 ἔτη 1955, 1957,



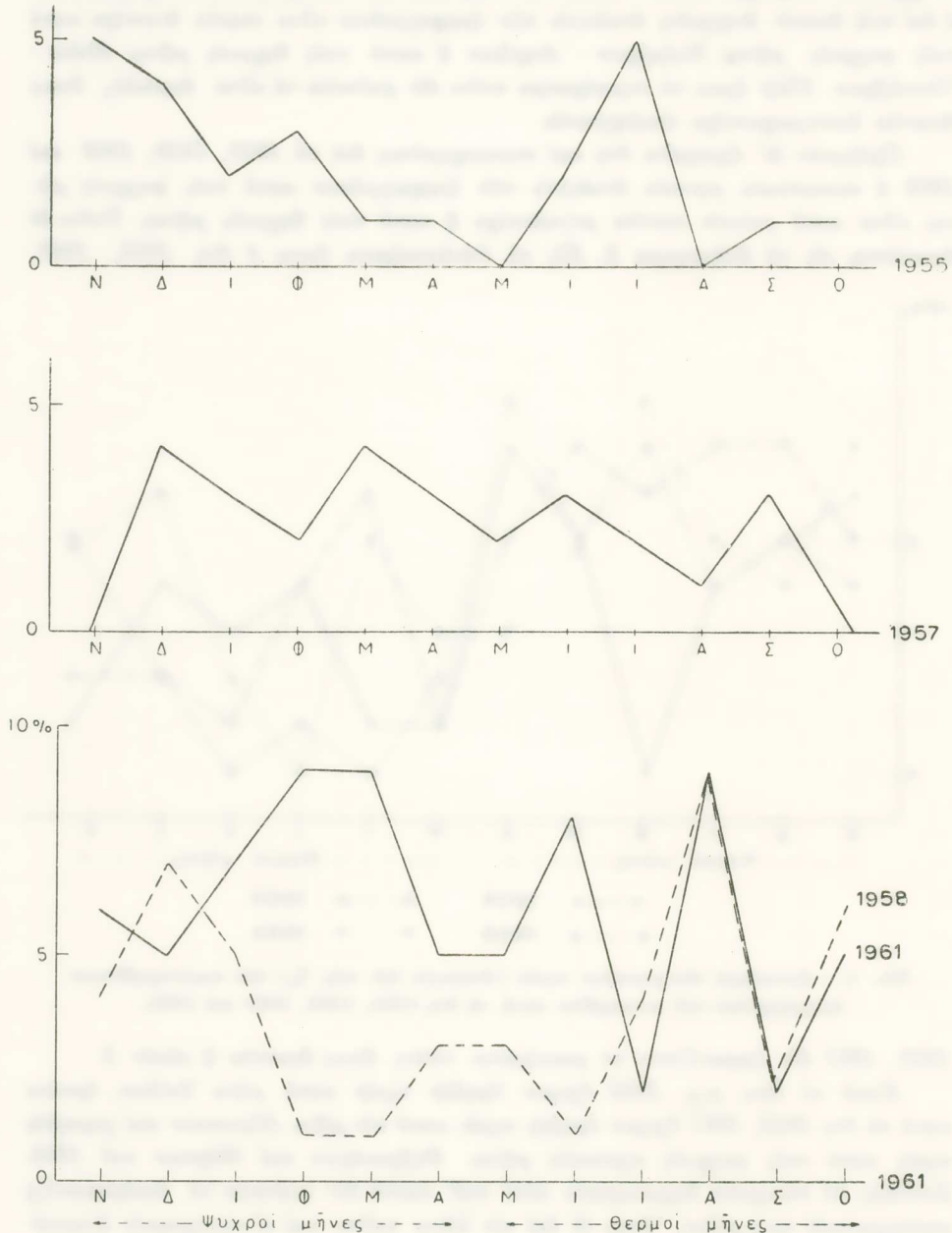
Εἰκ. 2. — Κατανομή τῶν μηνιαίων τιμῶν (ἀναλογία ἐπὶ τοῖς %) τῶν παρατηρηθέντων ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου κατὰ τὰ ἔτη 1956, 1959, 1960 καὶ 1962.

1958, 1961 δὲν ἐμφανίζεται τὸ φαινόμενον τοῦτο, ὅπως δεικνύει ἡ εἰκὼν 3.

Κατὰ τὸ ἔτος π.χ. 1955 ἔχομεν ὕψηλὴν τιμὴν κατὰ μῆνα Ἰούλιον, ὁμοίως κατὰ τὰ ἔτη 1958, 1961 ἔχομεν ὕψηλὰς τιμὰς κατὰ τὸν μῆνα Αὐγούστον καὶ χαμηλὰς τιμὰς κατὰ τοὺς ψυχροὺς σχετικῶς μῆνας Φεβρουάριον καὶ Μάρτιον τοῦ 1958. Συνεπῶς τὸ στοιχεῖον θερμοκρασία αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ δὲν φαίνεται νὰ διαδραματίζῃ συστηματικὸν τινα ρόλον. Ἴσως δὲ διὰ τὸν λόγον τοῦτον καὶ οἱ συγγραφεῖς ἠναγκάσθησαν νὰ ἐξετάσουν ἐν συνδυασμῶ μετὰ τὸν παράγοντα θερμοκρασία καὶ ἄλλα στοιχεῖα χαρακτηριστικὰ τῶν καιρικῶν καταστάσεων. Οὕτως εἰς τὸν πίνακα 4 τῆς ἐργα-



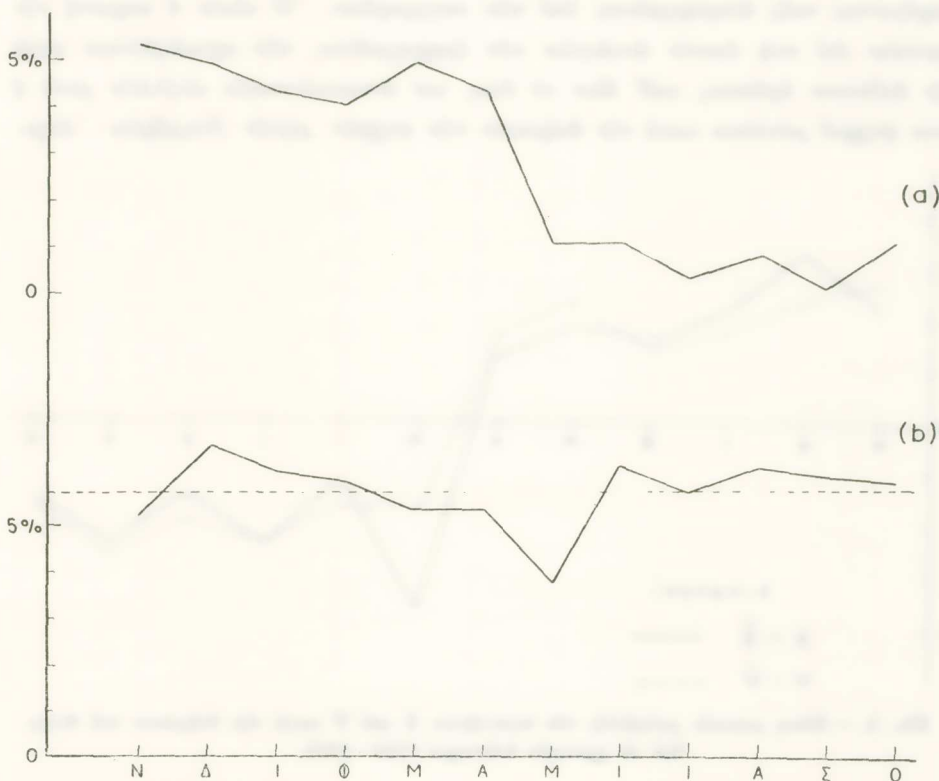
σίας των, παρέχουν αριθμητικά δεδομένα τῶν συχνοτήτων τῶν ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου, τὰ ὁποῖα ἀποδίδουν εἰς διαφόρους καιρικούς μεταβολὰς καὶ καταστάσεις, ἐπικρατούσας ἄλλοτε κατὰ τοὺς χειμερινούς, ἄλλοτε δὲ κατὰ τοὺς ἐαρινούς καὶ θερι-



Εἰκ. 3. — Κατανομή τῶν μηνιαίων τιμῶν (ἀναλογία ἐπὶ τοῖς %) τῶν παρατηρηθέντων ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου κατὰ τὰ ἔτη 1955, 1957, 1958 καὶ 1961.

νοὺς μῆνας, ὅπως ἡ διέλευσις ὑφέσεων, ἀντικυκλωνικαὶ εἰσβολαὶ μετὰ ἢ ἄνευ ψυχρῶν μετώπων, ἡ διέλευσις μεμονωμένων ψυχρῶν μετώπων, ἡ εἰσβολὴ ἐτησίων, ἡ ἐνίσχυσις νοτίου ἢ βορείου ρεύματος κλπ.

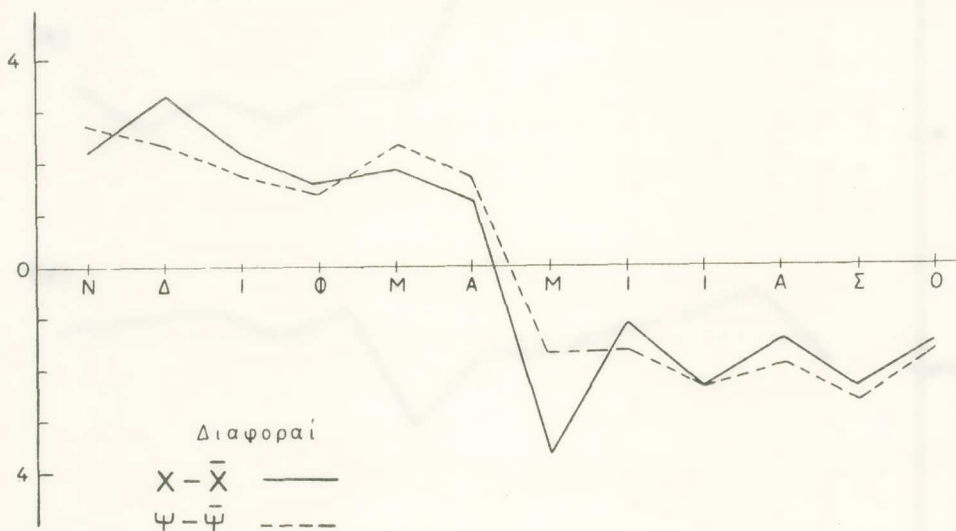
Εἶναι προφανές ὅτι ὅταν εἰς μίαν στατιστικὴν ἀνάλυσιν λαμβάνῃ τις ὅπ' ὄψιν του ὅλους τοὺς πιθανοὺς παράγοντας, οἱ ὅποιοι εἶναι δυνατόν νὰ ἐμφανισθῶσι κατὰ



Εἰκ. 4. — Ἡ καμπύλη (a) παριστᾷ τὴν μηνιαίαν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀναλογίαν τῶν ἐμφραγμάτων τῶν προκληθέντων κατὰ τὴν διέλευσιν ὑφέσεως (καθ' ὅλον τὸ ἔτος) καὶ ἀντικυκλωνικῶν εἰσβολῶν μετὰ ἢ ἄνευ ψυχροῦ μετώπου κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν ψυχρῶν μηνῶν Νοεμβρίου - Ἀπριλίου. Ἡ καμπύλη (b) παριστᾷ τὴν διαφορὰν τῶν σημειωθέντων ἐμφραγμάτων γενικῶς καὶ τῶν λαβόντων χώραν κατὰ τὰς δύο ἀνωτέρω εἰδικὰς καιρικὰς καταστάσεις.

τὴν πορείαν ἑνὸς φαινομένου, τότε ἀναμφιβόλως δι' ἓνα ἕκαστον ἐξ αὐτῶν θὰ εὔρη μίαν ἀντίστοιχον συσχέτισιν, μικρὰν ἢ μεγάλην. Ἀλλὰ αἱ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον εὑρισκόμεναι συσχέτισεις δὲν ἔχουν πάντοτε φυσικὴν σημασίαν καὶ συνεπῶς δὲν μᾶς ὀδηγοῦν εἰς τὴν ἀποκάλυψιν τοῦ πραγματικοῦ αἰτίου τοῦ φαινομένου. Ἐπειδὴ ἡ ἔρευνα αὕτη προεκάλεσε τὸ προσωπικόν μου ἐνδιαφέρον, ἐπεζήτησα νὰ ἐρευνήσω ἐκ νέου τὸ ὅλον θέμα, στηριζόμενος εἰς τὰ ἀριθμητικὰ δεδομένα τῶν συγγραφέων.

Πρὸς τοῦτο ἀνεχώρησα ἀπὸ τὴν ὑπόθεσιν ὅτι μόνον σοβαρὰ καὶ ἀπότομοι καιρικοί μεταβολαὶ δύνανται νὰ ἔχουν σχέσιν τινὰ μὲ τὴν συχνότητα τῶν ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου εἰς τὸ ἡμέτερον κλίμα καὶ εἰς τὸ κλίμα τῆς Μεσογείου γενικώτερον. Ἐθεώρησα, λοιπόν, ὡς ἐπιδρώσας καιρικές καταστάσεις τὰς ἐκ τῶν ὑφέσεων καὶ ἀντικυκλωνικῶν εἰσβολῶν προκαλουμένας καὶ παρέλειψα πάντας τοὺς λοιποὺς παράγοντας τοὺς ἀναφερομένους ὑπὸ τῶν συγγραφέων. Ἡ εἰκὼν 4 παριστᾷ τὴν μηνιαίαν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀναλογίαν τῶν ἐμφραγμάτων, τῶν προκληθέντων κατὰ τὴν διέλευσιν ὑφέσεως, καθ' ὅλον τὸ ἔτος, καὶ ἀντικυκλωνικῶν εἰσβολῶν μετὰ ἢ ἀνευ ψυχροῦ μετώπου κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν ψυχρῶν μηνῶν Νοεμβρίου - Ἀπρι-



Εἰκ. 5. — Μέση μηνιαία μεταβολὴ τῶν ποσοτήτων X καὶ Ψ κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους διὰ τὸ χρονικὸν διάστημα 1955 - 1962.

λίου. Εἰς τὴν αὐτὴν εἰκόνα ἢ καμπύλη *b* παριστᾷ τὴν διαφορὰν τῶν σημειωθέντων ἐμφραγμάτων γενικῶς καὶ τῶν λαβόντων χώραν κατὰ τὰς δύο ἀνωτέρω εἰδικὰς καιρικές καταστάσεις. Εἶναι ἄξιον παρατηρήσεως ὅτι ἡ διαφορὰ αὕτη εἶναι περίπου σταθερά, μὴ ἐμφανίζουσα ἐποχικὴν τινα ἐπίδρασιν καὶ συνεπῶς δύνανται νὰ ὑποθέσῃ τις ὅτι ἡ καμπύλη *b* παριστᾷ τὴν μέσην φυσιολογικὴν πορείαν τῆς νόσου κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ ἔτους, διὰ τὸ χρονικὸν διάστημα 1955 - 1962.

Μετὰ τὴν ἔρευναν ταύτην ἐξητάσαμεν τὴν πορείαν τῆς μεταβολῆς τῶν ποσοτήτων X καὶ Ψ, ἔνθα X παριστᾷ τὴν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀνηγμένην συχνότητα τῶν παρατηρουμένων ἐμφραγμάτων καὶ Ψ τὴν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἀντίστοιχον συχνότητα τῶν ἐμφραγμάτων, τῶν λαβόντων χώραν κατὰ τὴν διέλευσιν ὑφέσεων καὶ ἀντικυκλωνικῶν εἰσβολῶν.

Αί μεταβολαί αὐται παριστῶνται εἰς τήν εἰκόνα 5. Εἶναι δὲ ἄξιον σημειώσεως ὅτι ἡ συμφωνία των εἶναι ἄρκετὰ ἱκανοποιητική. Συνεπῶς ἡ ἡμετέρα στατιστική ἀνάλυσις παρέχει βασίμους ἐνδείξεις ὅτι ἡ ἀξομείωσις τῆς συχρότητος τῶν ἐμφραγμάτων τοῦ μυοκαρδίου κατὰ τήν διάρκειαν τοῦ ἔτους προκαλεῖται κυρίως ἐκ τῶν ἀποτόμων καὶ ἰσχυρῶν καιρικῶν μεταβολῶν, αἱ ὁποῖαι προέρχονται ἀπὸ τὰς δύο ταύτας μετεωρολογικὰς αἰτίας. Οἱ λοιποὶ παράγοντες, τοὺς ὁποίους εἶχον ὑπ' ὄψιν των οἱ ἐρευνηταί, δὲν φαίνεται νὰ διαδραματίζον αἰσθητὸν τινα ρόλον, δεδομένου ὅτι αἱ παρατηρούμεναι παρεκκλίσεις εἰς τήν πορείαν τῶν δύο τούτων μεταβολῶν εἶναι τῆς τάξεως τοῦ 10 % τοῦ ὁλοκοῦ εὔρους.

Εἶναι ἀξιοσημείωτος ἐπίσης ἡ μικρὰ συχρότης ταύτης κατὰ μῆνα Μάϊον. Ὁ μὴν οὗτος πράγματι παρουσιάζει τήν ἐλαχίστην τιμὴν συχρότητος δι' ὅλα τὰ ἐξετασθέντα ἔτη. Εἶμαι τῆς γνώμης ὅτι τοῦτο δὲν εἶναι ἄνευ σημασίας τιμῆς, καὶ πιθανὸν ὀφείλεται εἰς καθαρῶς φυσιολογικὰ αἴτια.

Τέλος συνιστῶ θερμῶς, ὅπως συνεχισθῇ ἡ ἔρευνα αὕτη καὶ ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας ἐπὶ τινα ἀκόμη ἔτη, ἵνα ἔχωμεν ἀσφαλέστερα στατιστικὰ πορίσματα.