

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΩΝ ΤΗΣ ΒΑΡΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΣΤΗΝ ΟΞΥΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΣΦΥΓΜΟΥΣ ΣΕ ΜΙΑ ΟΜΑΔΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ

Δήμητρα Παγγού-Κοκκινογούλη ¹, Βάννα Πανδή-Αγαθοκλή ²

¹ Φυσικοθεραπεύτρια, Msc «Εφαρμοσμένη Δημόσια Υγεία»

² Δρ. Χημικός-ερευνήτρια

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι άνθρωποι επηρεάζονται οργανικά από τις μετεωρολογικές (1) συνθήκες και οι εμφανιζόμενες ενοχλήσεις τους αποτελούν αντικείμενο της **Μετεωροπαθολογίας**, δηλ. τμήματος της ιατρικής κλιματολογίας, μιας επιστημονικής περιοχής μεταξύ Μετεωρολογίας και Ιατρικής. Αυτή μελετά την επίδραση του καιρού στην υγεία, καθώς και τη γένεση και εξέλιξη των ασθενειών, δηλ. τις επιρροές του καιρού και του κλίματος στις φυσιολογικές και παθολογικές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού.

Τις επιδράσεις αυτές θα πρέπει να τις χωρίσουμε σε δυο μεγάλες ομάδες. Η πρώτη περιλαμβάνει τα άτομα εκείνα τα οποία παρουσιάζουν απλώς μια **Ευαισθησία στον καιρό**. Αυτή εξωτερικεύεται υποκειμενικά μεν στην γενική τους κατάσταση και διάθεση, αντικειμενικά δε σε μερικές λειτουργίες του σώματος και στις αποδόσεις τους. Στην ουσία πρόκειται για αυξημένη ετοιμότητα αντίδρασης στις μεταβολές των καιρικών συνθηκών. Σημαντική είναι και η πειραματικά πιστοποιημένη αύξηση των χρόνων αντίδρασης και αντανάκλαστικών, καθώς και η μείωση της ικανότητας για συγκέντρωση, σε ορισμένες καιρικές συνθήκες, με τις οποίες μπορούν να εξηγηθούν τα συσσωρευμένα εργατικά και οδικά ατυχήματα που παρατηρούνται συγχρόνως. Συναντάται περίπου στο 30% του υγιούς πληθυσμού της Κεντρικής Ευρώπης.

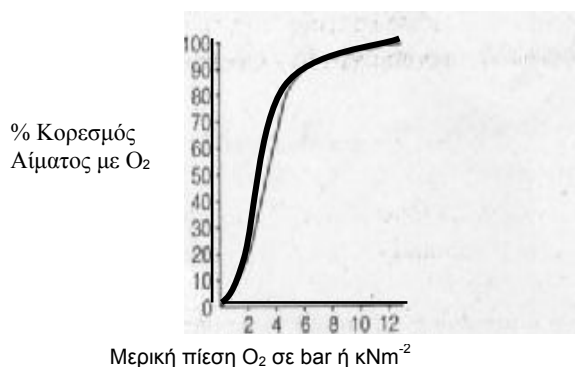
Από την Ευαισθησία στον καιρό πρέπει να ξεχωρίσουμε την **Ευπάθεια στον καιρό**, η οποία εξωτερικεύεται με επιδείνωση παθήσεων, τοπικές ενοχλήσεις και πόνους, ιδιαίτερα δε πόνους σε ουλές.

Τόσο η Ευαισθησία όσο και η Ευπάθεια στον καιρό είναι ανεξάρτητες ηλικίας.

Αξίζει να αναφερθεί (2) ότι σχεδόν τα μισά από τα ευαίσθητα και ευπαθή στον καιρό άτομα, δηλώνουν ότι εμφανίζουν συμπτώματα μια ή και δυο ημέρες πριν από το καιρικό φαινόμενο. Το ποσοστό των ατόμων με την υποκειμενική αυτή **«πρόγνωση καιρού»**, αυξάνει με την ηλικία ανεξαρτήτως φύλου.

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της πιλοτικής μας έρευνας ήταν να διαπιστωθεί αν οι διακυμάνσεις της βαρομετρικής πίεσης επιδρούν κατά τρόπο μετρήσιμο σε κάποιες λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού. Σαν τέτοιες επιλέξαμε τη μέτρηση της Οξυαιμοσφαιρίνης και του αριθμού των σφυγμών του αίματος. Αυτό, επειδή όπως φαίνεται από την καμπύλη κορεσμού της Οξυαιμοσφαιρίνης σε συνάρτηση με την μερική πίεση pO_2 , το αίμα μπορεί να κορεσθεί σε σχετικά χαμηλές πιέσεις pO_2 . Όμως μια μικρή πτώση της pO_2 μπορεί να επιφέρει μεγάλη πτώση στο ποσοστό του κορεσμού του αίματος (διάγραμμα 1).



Διάγραμμα 1 : Καμπύλη Κορεσμού O_2

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Πρόκειται για μια έρευνα πεδίου (Field study) που πραγματοποιήθηκε πιλοτικά στο Νέο Φάληρο, μια παράλια πόλη στον 38° παράλληλο με ήπιο μεσογειακό κλίμα της εύκρατης ζώνης, επί τέσσερις χειμερινούς μήνες, οπότε παρουσιάζονται και οι πιο απότομες μεταβολές των μετεωρολογικών φαινομένων. Ας σημειωθεί ότι εμείς οι Ευρωπαίοι, επειδή ακριβώς ζούμε σε κλίμα που χαρακτηρίζεται από την επικράτηση μέτριων θερμοκρασιών και γενικώς ήπιων μετεωρολογικών φαινομένων, ο οργανισμός μας έχει μικρότερη ικανότητα προσαρμογής σε ακραίες μετεωρολογικές διακυμάνσεις, από ότι άτομα που ζουν σε άλλα γεωγραφικά πλάτη.

Από τη Βάση Δεδομένων του πλησιέστερου προς το Νέο Φάληρο μετεωρολογικού σταθμού του Πειραιά μας διετέθησαν οι μέσες μηνιαίες τιμές βαρομετρικής πίεσης, υγρασίας και θερμοκρασίας για 40 χρόνια (1956-1996). Και από εκεί διασταυρώσαμε ότι οι μέγιστες τιμές πίεσης και υγρασίας καταγράφονται κατά τους χειμερινούς μήνες.

Εκτός αυτού, επί πέντε συνεχή χρόνια (2003-2007) καταγράψαμε καθημερινά τις μετεωρολογικές παραμέτρους βαρομετρική πίεση, υγρασία και θερμοκρασία. Η μέτρηση της βαρομετρικής πίεσης έγινε με ανεροειδές (μεταλλικό) βαρόμετρο και της υγρασίας με ηλεκτρονικό υγρόμετρο. Επειδή για τους σκοπούς της έρευνάς μας πρωταρχικό ρόλο παίζουν οι απότομες μεταβολές της βαρομετρικής πίεσης, με βάση τις καθημερινές αυτές μετρήσεις σημειώναμε με ποια συχνότητα εμφανίζονταν οι απότομες μεταβολές της βαρομετρικής πίεσης. Ως απότομες μεταβολές ορίστηκαν οι μεταβολές άνω των 6 mbar από τη μια ημέρα στην επομένη καθώς έχει παρατηρηθεί ότι μεταβολή άνω των 6 mbar προκαλεί ενοχλήσεις σε ανθρώπους με ευαισθησία στον καιρό. Επίσης μελετήσαμε και τις μεγαλύτερες διαφορές μεταξύ μέγιστης-ελάχιστης μέσης ημερήσιας βαρομετρικής πίεσης εντός του ίδιου μηνός.

Το δείγμα αποτελούσαν 31 άτομα που μελετήθηκαν χωριστά σε 2 ομάδες. Η ομάδα Α αποτελούνταν από 22 υγιείς γυναίκες, μέσου όρου 61,7 ετών που συμμετείχαν από χρόνια και συστηματικά σε ένα πρόγραμμα γυμναστικής στη ΧΕΝ Νέου Φαλήρου. Σ' αυτή την ομάδα έγιναν 631 μετρήσεις κορεσμού οξυγόνου του αίματος και της συχνότητας των σφυγμών. Για τη μέτρηση του κορεσμού οξυγόνου του αίματος και της συχνότητας του σφυγμού χρησιμοποιήθηκε παλμικό οξύμετρο δακτύλου. Επί πλέον σημειωνόταν και οι παντός είδους ενοχλήσεις στην σωματική και ψυχολογική κατάσταση αυτών των γυναικών, σύμφωνα με δική τους μαρτυρία.

Ως ομάδα ελέγχου χρησιμοποιήθηκε μια ομάδα εξ εννέα εκδρομέων που ανέβηκαν με ήρεμο καιρό εντός τριών ωρών με πούλμαν σε υψόμετρο 920 μέτρων. Επιλέχθηκε να γίνει αυτή η συγκριτική μέτρηση του κορεσμού του οξυγόνου και των παλμών στην ομάδα αυτή, επειδή, ως γνωστόν, η βαρομετρική πίεση μειώνεται με το ύψος, με ρυθμό 3,5 mbar για κάθε 30 μέτρα ύψος (3). Η ομάδα των εκδρομέων στα 920 m υψόμετρο, εξετέθη απότομα στη μεγάλη μείωση κατά 103,3 mbar της βαρομετρικής πίεσης.

Πειραματική Διαδικασία

Αρχικά έγιναν οι μετρήσεις των μετεωρολογικών παραμέτρων καθώς και των ατομικών χαρακτηριστικών της οξυαιμοσφαιρίνης και των σφυγμών. Οι μετρήσεις γίνονταν από τον ίδιο ερευνητή κάθε φορά, με τα ίδια όργανα, στον ίδιο χώρο και στις ίδιες συνθήκες. Στη συνέχεια δημιουργήθηκε ένα προσωπικό δελτίο για κάθε άτομο χωριστά στο οποίο καταχωρούνταν οι τιμές των μετρήσεών του, οι μετεωρολογικές παράμετροι της συγκεκριμένης ημέρας, οι διαφορές τους από την προηγούμενη ημέρα και οι αναφερθείσες προσωπικές αντιδράσεις. Μετά υπολογίστηκε η μέση αριθμητική τιμή οξυαιμοσφαιρίνης και σφυγμών όλων των μετρήσεων του κάθε ατόμου για να φανεί αν τα μεγέθη αυτά αλλάζουν και προς ποια κατεύθυνση με τις διακυμάνσεις των μετεωρολογικών παραμέτρων.

Για το στατιστικό έλεγχο χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 12 και έγιναν οι απαραίτητοι έλεγχοι για κάθε ομάδα χωριστά.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι μεγαλύτερες διαφορές μεταξύ μέγιστης-ελάχιστης μέσης ημερήσιας βαρομετρικής πίεσης εντός του ίδιου μηνός παρατηρήθηκαν κατά τους χειμερινούς μήνες (21 Δεκεμβρίου-21 Μαρτίου). Οι μέσες μηνιαίες τιμές της βαρομετρικής πίεσης παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Βαρομετρική Πίεση (mbar)	Μέση	Μέγιστη	Ελάχιστη
Δεκέμβρης 2006	1031,76	1039,9	1024,2
Γενάρης 2007	1027,84	1040,2	1018,7
Φεβρουάριος 2007:	1021,56	1028,5	1012
Μάρτης 2007:	1022,57	1028,5	1004,2

Πίνακας 1: Μέσες μηνιαίες τιμές βαρομετρικής πίεσης

Οι ημερήσιες διακυμάνσεις της ατμοσφαιρικής πίεσης που μετρήθηκαν στο Ν. Φάληρο, ήταν στην πλειοψηφία τους μικρές και δεν είχαν επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό. Έχει όμως παρατηρηθεί ότι μεταβολή άνω των 6 mbar προκαλεί ενοχλήσεις σε ανθρώπους με ευαισθησία στον καιρό. Για το διάστημα των χειμερινών μηνών σημειώθηκαν κατά μέσο όρο 23 απότομες μεταβολές της βαρομετρικής πίεσης εντός 24-ώρου. Οι τιμές αυτών των μεταβολών κυμαίνονταν από 6 έως 12 mbar.

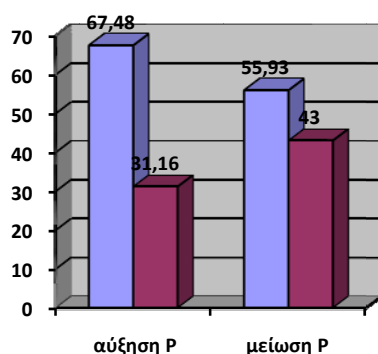
Κατά τις ημέρες των απότομων αυτών μεταβολών τα άτομα της ομάδας Α ανέφεραν μια σειρά συμπτωμάτων (πόννοι αρθρώσεων, μυαλγίες, δύσπνοια, ίλιγγοι, κεφαλαλγία, έντονη αδιαθεσία) τα οποία περνούσαν μετά την ομαλοποίηση του καιρού (πίνακας 2).

Αναφερόμενα συμπτώματα κατά τις απότομες μεταβολές της βαρομετρικής πίεσης
Αρθραλγίες (Πόννοι αρθρώσεων)
Μυαλγίες
Δύσπνοια
Ίλιγγοι
Κεφαλαλγία (Βάρος στο κεφάλι)
Έντονη αδιαθεσία

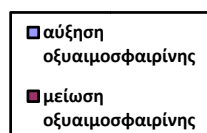
Πίνακας 2: Αναφερόμενα συμπτώματα

Όσον αφορά την ομάδα Α, με βάση τα στοιχεία από τα ατομικά δελτία, φαίνεται ότι δεν αντιδρούν όλα τα άτομα κατά τον ίδιο τρόπο και μέγεθος στις αυξομειώσεις της βαρομετρικής πίεσης. Αλλά ούτε και το ίδιο το άτομο αντιδρά πάντα προς την ίδια κατεύθυνση.

Στατιστικά σημαντική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ οξυαιμοσφαιρίνης και βαρομετρικής πίεσης ($r=0,006$ $p<0,01$). Συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων εμφανίζουν αύξηση της οξυαιμοσφαιρίνης με αυξανόμενη βαρομετρική πίεση (67,48%) και μείωση της οξυαιμοσφαιρίνης με ελαττούμενη βαρομετρική πίεση (43%). Ωστόσο υπάρχουν και κάποια άτομα που δεν παρουσιάζουν πάντα αυτές τις αντιδράσεις. (διαγράμματα 2-6, πίνακας 3).

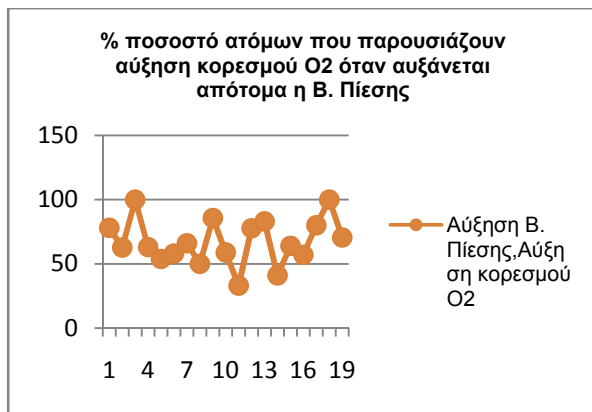


Διάγραμμα 2



βαρομετρική πίεση	οξυαιμοσφαιρίνη	
	αύξηση	μείωση
αύξηση	67,48	31,16
μείωση	55,93	43

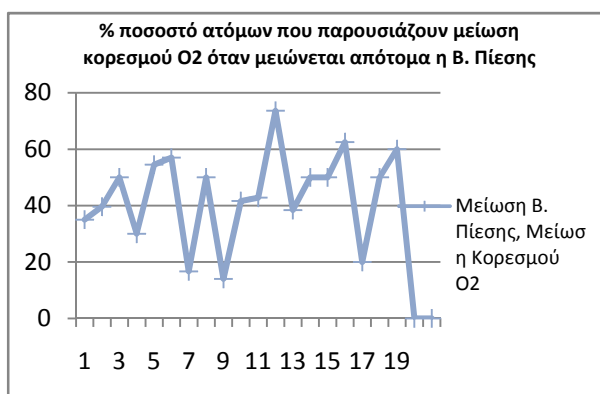
Πίνακας 3



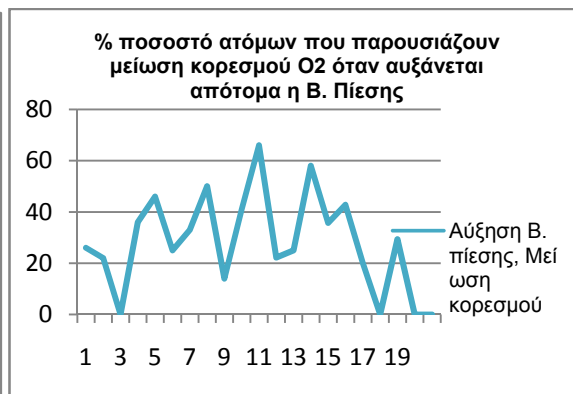
Διάγραμμα 3



Διάγραμμα 4

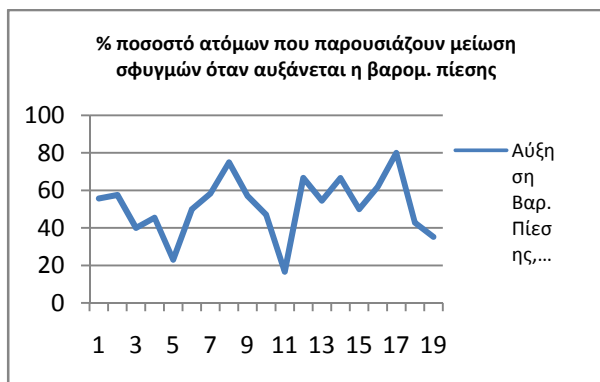


Διάγραμμα 5

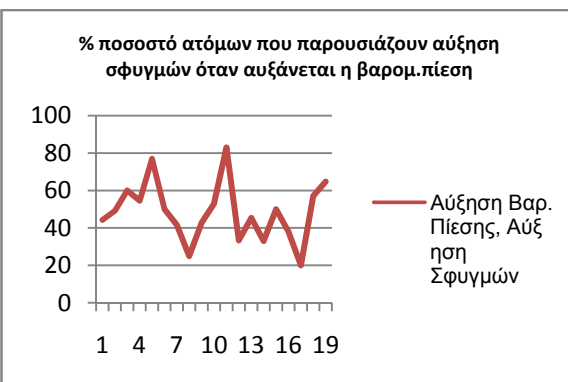


Διάγραμμα 6

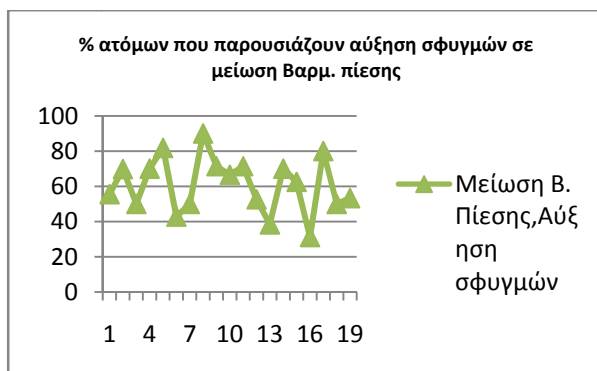
Στατιστικά σημαντική συσχέτιση βρέθηκε και μεταξύ σφυγμών και βαρομετρικής πίεσης ($p < 0,01$). Συγκεκριμένα, παρατηρείται σε μεγαλύτερο ποσοστό 63% ελαττούμενης της πίεσεως να ελαττώνονται και οι σφυγμοί, ενώ μόνο στο 52% αυξανόμενης της πίεσεως ελαττώνονται οι σφυγμοί.



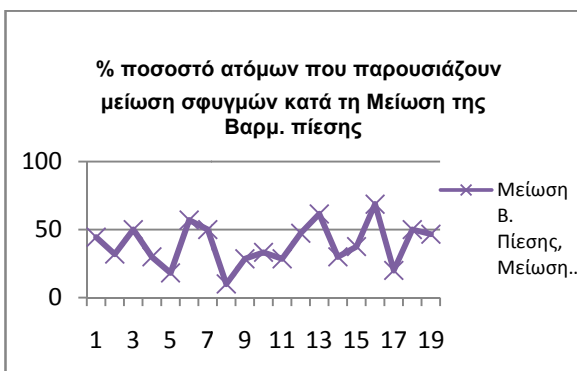
Διάγραμμα 6



Διάγραμμα 7



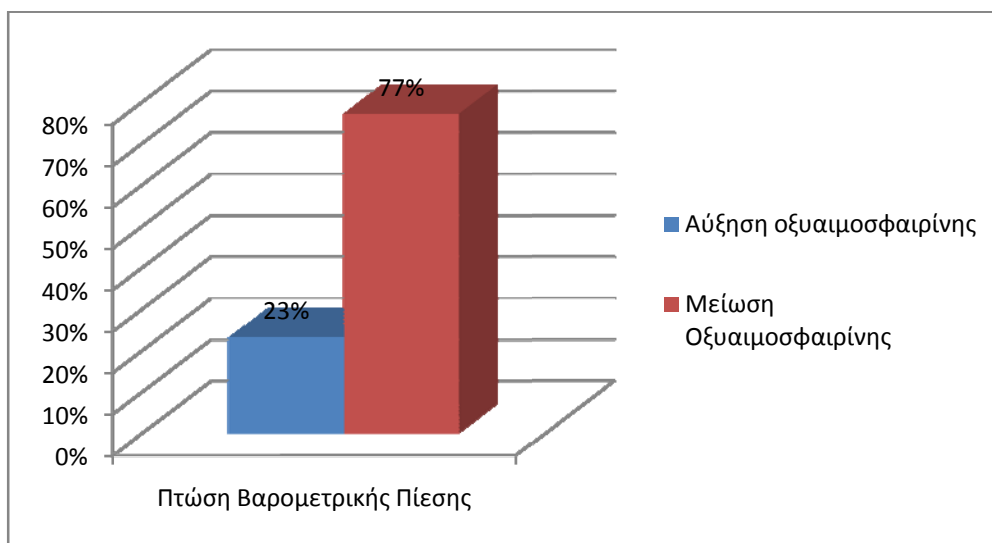
Διάγραμμα 8



Διάγραμμα 9

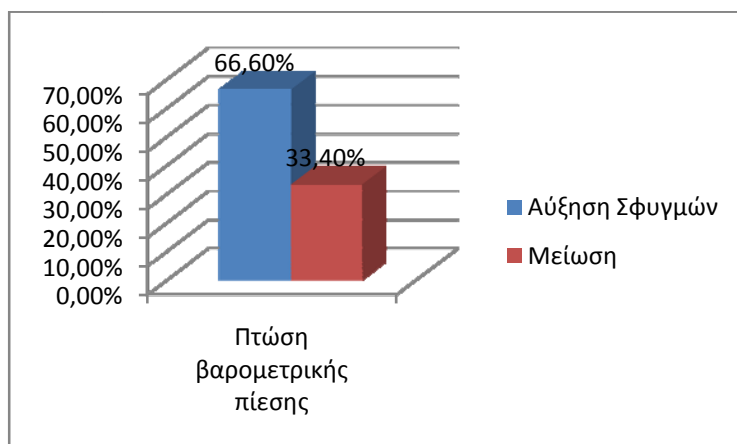
Στην περίπτωση των εκδρομέων οι μετρήσεις έγιναν με σταθερό ήρεμο καιρό. Το μόνο που άλλαζε ήταν η μείωση της βαρομετρικής πίεσης λόγω ύψους. Συγκεκριμένα στο ύψος των 920 m είχαμε μείωση της πίεσης κατά 103,3 mbar, στην οποία θεωρητικώς αντιστοιχεί 213-193,12=19,88mbar μερική πίεση pO_2 της ατμόσφαιρας και από την οποία οι κυψελίδες δέχονται 106,6-95,31=11,29 mbar μερική πίεση pO_2 .

Και στην περίπτωση όμως αυτή όπου η διαφορά της ατμοσφαιρικής πίεσης ήταν πολύ μεγαλύτερη από ότι οι διακυμάνσεις της στο υψόμετρο της επιφάνειας του εδάφους του Ν. Φαλήρου, πάλι δεν είχαμε ενιαία αντίδραση στους οργανισμούς των εκδρομέων. Πάντως είναι ενδεικτικό ότι παρ' όλο το μικρό δείγμα, το 77% εμφάνισε ελαφρά πτώση της οξυαιμοσφαιρίνης με το ύψος, ενώ αντίθετα το 23% αύξησή της με το ύψος. Παρατηρούμε δηλ. ότι, όπως και στο κυρίως δείγμα μας, είναι σαφής η υπεροχή του ποσοστού που ακολουθεί το σχήμα : μείωση της πίεσης αντιστοιχεί με μείωση της οξυαιμοσφαιρίνης και αντίστροφα.



Διάγραμμα 10

Όσον αφορά τον αριθμό των σφυγμών, όπως και στις μετρήσεις του επιπέδου της θάλασσας, μόνο το 66% των εκδρομένων εμφάνισε αύξηση του αριθμού των σφυγμών με το ύψος, ενώ το 33% μείωση των σφυγμών με το ύψος.



Διάγραμμα 11

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στη βιομετεωρολογική βιβλιογραφία υπάρχουν πάνω από 5000 δημοσιεύσεις οι οποίες πραγματεύονται την σχέση μεταξύ καιρού-ασθένειας. Η πλειοψηφία αυτών των ερευνητών ασχολήθηκε με ρευματοπαθείς και αρθρικούς. Από την στατιστική ανάλυση έχουν προκύψει σημαντικοί συσχετισμοί μεταξύ καιρού και πόνου.

Δεν γνωρίζουμε τον ακριβή μηχανισμό με τον οποίο διαπερνούν το σώμα μας οι καιρικές μεταβολές, γι' αυτό έχουν διατυπωθεί διάφορες θεωρίες (3, 4, 5):

1) Κατά την πτώση της βαρομετρικής πίεσης, όπου παρατηρούνται και οι περισσότερες ενοχλήσεις, μειώνεται η μερική πίεση του O_2 του αέρα. Εφ' όσον λοιπόν ο εισπνεόμενος αέρας περιέχει λιγότερο O_2 , μπορεί να προκληθεί υποξαιμία στον οργανισμό.

2) Οι ζωτικές λειτουργίες που διενεργούνται ακατάπαυστα στο σώμα μας βασίζονται αφενός σε χημικές, αφετέρου σε ηλεκτρικές αντιδράσεις. Τα νευρικά σήματα που παράγονται στις απολήξεις των νευρικών ινών μεταφέρονται λόγω ορισμένων χημικών ουσιών και ηλεκτρικών δυναμικών. Κυριότερες από αυτές τις ουσίες είναι οι ορμόνες Αδρεναλίνη, Ντοπαμίνη, Νοραδρεναλίνη και Σεροτονίνη που παράγονται στον οργανισμό μας και πρέπει να ευρίσκονται σε ορισμένη αναλογία μεταξύ τους. Εξωτερικές επιδράσεις μπορούν να αλλάξουν αυτή την ισορροπία. Σε έρευνα που έγινε σε δείγμα πληθυσμού της Ελβετίας κατά τις ημέρες που επικρατούσε εκεί ο τοπικός αλπικός αέρας Föhn, μετρήθηκαν σημαντικά χαμηλότερες τιμές Σεροτονίνης. Ιδιαίτερα όταν διαρκούσε η χαμηλή παραγωγή της Σεροτονίνης παρατηρήθηκαν έντονες καταθλίψεις που συμπεριλάμβαναν μαζικές σωματικές ενοχλήσεις, μη ελεγχόμενες νευρικές διεγέρσεις, μέχρι ισχυρές ψυχοσωματικές διαταραχές.

3) Ο ιοντισμός της ατμόσφαιρας επηρεάζει και αυτός σημαντικά τον ανθρώπινο οργανισμό. Η σχέση μεταξύ θετικά φορτισμένων και αρνητικά φορτισμένων σωματιδίων διαφέρει από τόπο σε τόπο και μπορεί να έχει επίδραση στην κατάσταση της υγείας. Σε περιοχές με πλεόνασμα αρνητικών ιόντων, όπως στην ακροθαλασσιά, στα βουνά, δίπλα σε ποτάμια και καταρράκτες, ακόμα και μετά από ένα απλό ντους, οι περισσότεροι άνθρωποι αισθάνονται ευεξία, σε αντίθεση με περιοχές όπου κυριαρχούν οι θετικές φορτίσεις. Μεγάλες συγκεντρώσεις τέτοιων θετικών ιόντων δημιουργούνται πριν από καταιγίδες, σε ισχυρά ρυπασμένη ατμόσφαιρα και σε κλειστούς χώρους μέσα στους οποίους παράγονται από ηλεκτρικές συσκευές, κεντρική θέρμανση και συνθετικά υλικά. Τότε μπορούν να προκαλέσουν υπερένταση, πονοκέφαλο, κατάθλιψη και να επιδεινώσουν το άσθμα, μπορούν δε να δρουν και ως «προγνωστικά καιρού» στα ευαίσθητα άτομα. Για το λόγο αυτό συνιστώνται συσκευές ιοντισμού στους κλειστούς χώρους.

4) Επειδή οι ιστοί των τενόντων, μυών, οστών και ουλών έχουν διαφορετική πυκνότητα, το κρύο και η υγρασία μπορούν να τους διαστέλλουν ή να τους συστέλλουν κατά διαφορετικούς τρόπους.

Οι θέσεις μικροτραυμάτων μπορούν επίσης να είναι ευαίσθητες σε διαστολές και συστολές οφειλόμενες σε ατμοσφαιρικές αλλαγές.

5) Αρκετές από τις σχετιζόμενες με την ατμόσφαιρα ασθένειες μεταφέρονται μέσω του δέρματος. Αυτό το περιβλήμα διαχωρίζει το σώμα από τον εξωτερικό κόσμο. Το δέρμα αισθάνεται και μεταφέρει στο σώμα και τον εγκέφαλο πολλές από τις μεταβολές που λαβαίνουν χώρα στην ατμόσφαιρα. Και εφόσον το δέρμα παραμένει άθικτο, το σύστημα λειτουργεί καλά. Όταν όμως το δέρμα είναι τραυματισμένο μπορεί να μεταδώσει ένα σήμα πόνου. Αλλαγές στην θερμοκρασία και υγρασία και πιθανόν ηλεκτρισμένο περιβάλλον, προκαλούν μια ηλεκτρική τάση μεταξύ του υγιούς και του τραυματισμένου δέρματος. Παραμορφωμένο δέρμα, όπως ένας κάλος, δρα κατά τον ίδιο τρόπο.

6) Θα ήταν πιθανό οι μεμβράνες μιας άρθρωσης να ενεργούν όπως το μεταλλικό βαρόμετρο και να ασκούν πίεση στο υγρό του ορογόνου θύλακος προξενώντας τον πόνο.

Εδώ και πολλά χρόνια, στη Γερμανία, ανακοινώνονται από την τηλεόραση και τις εφημερίδες τα Βιομετεωρολογικά Δελτία (Β.Δ.). Οι Βιομετεωρολογικές Υπηρεσίες εντάσσουν την πρόγνωση καιρού τους για την επόμενη ημέρα στο κλασσικό Μετεωρολογικό Σύστημα. Επί πλέον, η κρατική Μετεωρολογική Υπηρεσία εφοδιάζει καθημερινά με συμβουλές, νοσοκομεία γιατρούς και κλινικές για το ποιες ασθένειες μπορεί να επιδεινωθούν από τις προσδοκώμενες καιρικές συνθήκες και να προβλεφθεί μια συσσώρευση π.χ. ασθματικών κρίσεων ή ιλίγγων. Τα Β.Δ. βασίζονται καθαρά σε στατιστική συλλογή πληροφοριών. Αυτό σημαίνει δυστυχώς ότι δεν είναι αποτέλεσμα έρευνας του βιομετεωρολογικού καιρού, αλλά έχουν συγκεντρωθεί πληροφορίες από βλάβες στην υγεία μεγάλου αριθμού ατόμων που καθιστούν έτσι δυνατή την ταξινόμηση ορισμένων κατηγοριών ενοχλήσεων και φάσεων ασθενειών σε συγκεκριμένα καιρικά φαινόμενα. Αυτό αφορά κατ' αρχήν μια σειρά μάλλον ελαφρών ενοχλήσεων όπως πόνων στις αρθρώσεις, πονοκεφάλων, μειωμένη δυνατότητα συγκέντρωσης ή καθυστέρηση στις αντιδράσεις. Εκτός αυτών όμως και μια σειρά βαρειών και επικίνδυνων περιστατικών, όπως καρδιακά εμφράγματα, πνευμονική εμβολή, θρομβώσεις, εγκεφαλικά ή κολικοί του νεφρού. Γι' αυτό τα Β.Δ. πρέπει να παίρνονται στα σοβαρά γιατί με την πάροδο του χρόνου αυξάνουν τα δεδομένα, οπότε σύμφωνα με τους νόμους της Στατιστικής γίνονται πιο ακριβή και διαφοροποιημένα. Τον χειμώνα 2004-2005 και για 54 ημέρες, παρακολουθήσαμε τον βιοκαιρό μαζί με το μετεωρολογικό δελτίο από τρεις Γερμανικές εφημερίδες μεγάλης κυκλοφορίας. Σας διαβάζουμε δυο παραδείγματα, ένα για **Υψηλό** και ένα για **Χαμηλό** βαρομετρικό : Frankfurter Rundschau(10-1-05), βιοκαιρός: Το **Υ** "Fridolin" εξαπλούται έτσι που ο εκ νέου εισερχόμενος μέτριος θαλασσινός αέρας περιπίπτει στην επιρροή των Υψηλών πιέσεων. Αυτό ευνοεί την ύφεση των πονοκεφάλων και των προβλημάτων του κυκλοφορικού. Επίσης εξασθενούν και τα προβλήματα των υψηλών αρτηριακών πιέσεων. Süddeutsche Zeitung, βιοκαιρός (19-2-05): Το **Χ** "Xavier" επενεργεί δυσμενώς στην ευεξία ατόμων με προβλήματα καρδιάς, κυκλοφορικού και με υψηλή αρτηριακή πίεση. Θα πρέπει να αποφεύγουν την καταπόνηση.

Για την αντιμετώπιση των ευαίσθητων στον καιρό ατόμων δεν υπάρχουν πολλές επιστημονικές αποδείξεις. Τα τελευταία χρόνια λειτουργούν ειδικά θεραπευτικά Κέντρα που βοηθούν στην αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών των ατόμων. Μετά την ίδρυση της Ολιστικής Ακαδημίας στη Βιέννη δημιουργήθηκαν τέτοια Κέντρα κατ' αρχάς στην Αυστρία και στη συνέχεια σε Πράγα, Μπρατισλάβα, Ρωσία, ΗΠΑ, Γερμανία κ.ά. Η μέχρι σήμερα εμπειρία από αυτούς τους θεραπευτικούς Σταθμούς είναι ότι οι φυσικές μέθοδοι που εφαρμόζονται εκεί δίνουν καλύτερα αποτελέσματα και βοηθάνε να γίνεται λιγότερη χρήση φαρμάκων από τους τροφίμους. Το πρόγραμμα κατά της ευπάθειας στον καιρό σ' αυτά τα Κέντρα περιλαμβάνει προσπάθειες χαλάρωσης, Κινησιοθεραπείας, Υδροθεραπείας, μασάζ, βελονισμό, υγιεινή διατροφή και ροφήματα από συνδυασμούς θεραπευτικών φυτών με μεγάλη δόση Μελισσόχορτου. Όλα αυτά ηρεμούν το Νευροφυτικό Σύστημα το οποίο είναι ιδιαίτερα ταλαιπωρημένο σ' αυτές τις περιπτώσεις.

Σε γενικές γραμμές θεωρούμε ότι ο ρόλος του κάθε ατόμου στην αντιμετώπιση της ευαισθησίας ή της ευπάθειας του στον καιρό είναι καθοριστικός. Πρώτιστα πιστεύουμε ότι τα ευαίσθητα ή ευπαθή στον καιρό άτομα θα πρέπει να ασχολούνται ενεργά οι ίδιοι και να αναλύουν το πρόβλημά τους. Επί πλέον να αντιπαραβάλλουν καθημερινά την κατάσταση της υγείας και τη διάθεσή τους με τα καθημερινά καιρικά φαινόμενα, καθώς και με το Μετεωρολογικό ή Βιομετεωρολογικό Δελτίο της προηγούμενης ημέρας. Έτσι μαθαίνει κανείς πολύ γρήγορα να κατατάσσει σωστά τις ενοχλήσεις στην υγεία του, και αυτό μπορεί να συμβάλλει στη χαλάρωσή του. Αυτές οι ενέργειες κρύβουν και το πλεονέκτημα ότι μπορεί κανείς να κάνει την προσωπική του στατιστική όσον αφορά τον καιρό και την κατάστασή του. Αυτό επιτρέπει μια πολύ συνειδητή ενασχόληση με τις ενοχλήσεις που προέρχονται από τον καιρό και μπορεί να βοηθήσει στις περιπτώσεις που προαναγγέλλονται ακραία καιρικά φαινόμενα στο να λάβει κανείς έγκαιρα τα κατάλληλα μέτρα για να τα αντιμετωπίσει. Αν οι ενδιαφερόμενοι γνωρίζουν σε τι καιρό αντιδρά ο τύπος τους, δηλ. τον καιρό στον οποίο ο οργανισμός τους αντιδρά αρνητικά,

μπορούν, αφού ενημερωθούν από το Β.Δ. να προετοιμαστούν και, για παράδειγμα, να προφυλαχτούν με φάρμακα ή να αναβάλουν κάποια σημαντική τους υπόθεση.

Οι οδηγοί, κυρίως, πρέπει να συνειδητοποιήσουν ότι τα καλύτερα αντανακλαστικά (χρόνοι αντίδρασης) παρατηρούνται κατά τη διάρκεια της ανερχόμενης και μεγάλης βαρομετρικής πίεσης, ασυννέφιαστου ουρανού και ευχάριστων θερμοκρασιών. Τα αντανακλαστικά επιβραδύνονται όταν πέφτει ή είναι χαμηλή η βαρομετρική πίεση, ο ουρανός συννεφιασμένος, υπάρχει πολλή υγρασία ή πάγος, ακραίες θερμοκρασίες κρύου ή ζέστης και ξηροί αέριδες. Αυτό μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ατυχημάτων για χειριστές αυτοκινήτων και άλλου μηχανικού εξοπλισμού. Μπορεί να επηρεάσει επίσης την απόδοση αθλητικών ομάδων και αθλητών. Οι ίδιοι αυτοί παράγοντες μπορούν να επισπεύσουν την έναρξη του τοκετού και να δημιουργήσουν πόνους στις αρθρώσεις. Για παράδειγμα όταν η βαρομετρική πίεση πέφτει γρήγορα σε μια κρύα και νοτερή ημέρα, όλοι οι ιστοί και οι αρθρώσεις εμφανίζουν αύξηση των υγρών και αντιτάσσουν μεγαλύτερη αντίσταση στην κίνηση. Αυτές οι καιρικές συνθήκες μπορούν επίσης να εξασθενίσουν την ικανότητα συγκέντρωσης σε ένα έργο ή μια σκέψη και αυτή η διάσπαση της προσοχής μεγαλώνει τους χρόνους αντίδρασης. Έτσι γνωρίζοντας τα όριά μας και τα όρια των άλλων γύρω μας (π.χ. άλλους οδηγούς ή τους εργάτες στο εργοστάσιο), μπορεί να βοηθήσει στο να παραμείνουμε ασφαλείς. Στους ευπαθείς στον καιρό, κατά τις ημέρες που ο καιρικός δείκτης πόνου είναι υψηλός, συνιστάται να πίνουν άφθονα υγρά, να ελαχιστοποιούν την πρόσληψη αλατιού, να μειώνουν τις πολύ κουραστικές δραστηριότητες και να αναπαύονται αρκετά.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Εκ των περιγραφέντων αποτελεσμάτων μπορούμε να οδηγηθούμε στο συμπέρασμα ότι και στις δυο ομάδες μας συμπεριλαμβάνονταν άτομα που παρουσίαζαν ευαισθησία στον καιρό, δηλ αυξημένη ετοιμότητα αντίδρασης, και άλλα των οποίων ο οργανισμός δεν αντιδρούσε στις μεταβολές των καιρικών συνθηκών. Και φαίνεται ότι ακόμα και οι μικρές αυτές μεταβολές της βαρομετρικής πίεσης ήταν αρκετές για να επηρεάσουν τους ευαίσθητους στον καιρό οργανισμούς.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Brockhaus Enzyklopädie 17e Auflage. F. A Brockhaus, Wiesbaden 1966-76.
2. Faust V. (1973) «Zur Symptomatik der Wetterfühligkeit», Münch. med. Wschr. 115 (11), 441.
3. Εγκυκλοπαίδεια Πάπυρους-Λαρούς- Μπριτάνικα εκδόσεις Πάπυρος, Αθήνα 1991
4. Jamison, R.N., Anderson K.O. and Slater M.A., Weather changes and pain: perceived influence of local climate on pain complaint in chronic pain patients, Pain, 61 (1995), 309 –315.
5. Hannemann P. «Wetterphänomene Wetterfühligkeit» R. Pflaum Verlag Münch. 2002.
6. Landsberg H.E. «Weather, Climate and You» Weatherwise 10 (1986) 248.