

Η Επίδραση των Μετεωρολογικών Παραγόντων σε Μυοσκελετικές Παθήσεις Επαγγελματιών Υγείας

Δήμητρα Παγγού-Κοκκινογούλη¹, Βάννα Πανδη-Αγαθοκλή²

¹ Φυσικοθεραπεύτρια, Msc «Εφαρμοσμένη Δημόσια Υγεία»

² Δρ. Χημικός-ερευνήτρια

Εισαγωγή

Πρώτος ο Ιπποκράτης (400 π.Χ.) στο κλασικ βιβλίο του «Περί αέρων, υδάτων και τόπων», αναφέρει τις διαφορετικές αντιδράσεις των ανθρώπων σε ζεστούς και κρύους αέρηδες. Συσχετίζει επίσης επιδημίες με εποχιακές μεταβολές του καιρού.

Στη σύγχρονη εποχή συστηματικές έρευνες στον τομέα αυτό έγιναν μόνο τα τελευταία χρόνια. Με βάση τα μέχρι τώρα στοιχεία ο καιρός καθορίζεται από διάφορα μετεωρολογικά (όπως η θερμοκρασία, η ατμοσφαιρική πίεση, η υγρασία του αέρα και οι άνεμοι) και ηλεκτρικά φαινόμενα (π.χ. θύελλες και καταιγίδες) που επηρεάζουν τις ανθρώπινες λειτουργίες.

Σήμερα είναι η Μετεωροπαθολογία η οποία συνιστά ειδικό κλάδο της ιατρικής κλιματολογίας και καταγράφει τις επιπτώσεις τόσο του βαρομετρικού όσο και του ηλεκτρικού καιρού στον άνθρωπο.

Οι επιδράσεις του καιρού στην υγεία χωρίζονται 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. Τα συμπτώματά της είναι γενική αδιαθεσία, πονοκέφαλοι, διαταραχές του ύπνου, κούραση, φόβος, ασταθής-ευμετάβλητη διάθεση. 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 ≈ 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**.

Όσον αφορά τις μυοσκελετικές παθήσεις βρέθηκαν ελάχιστες επιστημονικές μελέτες κατά την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που να πραγματεύονται τη σχέση του καιρού με αυτές τις παθήσεις σε επαγγελματικές ομάδες (Hildebrandt et al 2002).

Με γνώμονα τα ανωτέρω στοιχεία και δεδομένου του μικρού αριθμού κλινικών ερευνών αποφασίστηκε να μελετήσουμε την επίδραση συγκεκριμένων μετεωρολογικών παραμέτρων στα μυοσκελετικά προβλήματα των επαγγελματιών υγείας. Σκοπό μας ήταν να διερευνήσουμε το ρόλο των μετεωρολογικών παραγόντων ως παραγόντων κινδύνου της υγείας και της επαγγελματικής τους ικανότητας.

Ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται η μελέτη αυτή στην Ελλάδα και σε άλλες περιοχές με εύκρατο κλίμα όπου οι κάτοικοι συνηθισμένοι σε μεσαίες θερμοκρασίες παρουσιάζουν δυσκολίες προσαρμογής στις παρατηρούμενες ακραίες διακυμάνσεις των τελευταίων ετών.

ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΣ

Πρόκειται για μια μελέτη ασθενών- μαρτύρων (case-control study) που αποτελεί μέρος μιας πολυεπίπεδης, πολυθεματικής έρευνας που έχει ξεκινήσει το 2003 και διερευνά την επίδραση του καιρού στην υγεία σε διάφορες ομάδες του πληθυσμού.

Στη μελέτη συμπεριελήφθησαν εργαζόμενοι στο χώρο της υγείας που εργάζονταν στο Κέντρο Υγείας Σαλαμίνας. Μελετήθηκαν 11 ειδικότητες (ιατροί, φυσικοθεραπευτές, νοσηλευτές, βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό, επισκέπτες υγείας, κοινωνικοί λειτουργοί, τεχνολόγοι, παρασκευαστές, οδοντίατροι, μαίες, διοικητικοί).

Για την επιλογή του δείγματος χρησιμοποιήθηκε ένα ειδικά σχεδιασμένο, ημι-δομημένο ερωτηματολόγιο που χωριζόταν σε 4 ενότητες. Στην πρώτη ενότητα καταγράφονταν δημογραφικά χαρακτηριστικά δείγματος (ηλικία, φύλο, επάγγελμα, μορφωτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση). Η δεύτερη ενότητα αναφέρονταν σε χαρακτηριστικά εργασίας

(καθιστική, ορθοστασία, ανθυγιεινή, βαριά). Η τρίτη ενότητα περιλάμβανε τις μυοσκελετικές παθήσεις (διάγνωση, είδος, διάρκεια και εντόπιση συμπτωμάτων) και η τέταρτη ενότητα τις επιπτώσεις στην εργασία λόγω του καιρού (δυσκολία εκτέλεσης καθηκόντων, αποχή από εργασία).

Το ερωτηματολόγιο δόθηκε τυχαία σε 80 επαγγελματίες υγείας από τους 100 που εργάζονταν είτε ως μόνιμοι είτε ως συμβασιούχοι στο Κέντρο Υγείας Σαλαμίνας και επεστράφη συμπληρωμένο από 60. Το δείγμα (n=60) χωρίστηκε σε 2 ομάδες με γνώμονα την ύπαρξη μυοσκελετικών παθήσεων. Στην πρώτη ομάδα συμπεριελήφθησαν εργαζόμενοι

με διαγνωσμένες μυοσκελετικές παθήσεις. Η δεύτερη ομάδα ήταν η ομάδα ελέγχου και αποτελούνταν από άτομα που δεν παρουσίαζαν προβλήματα του μυοσκελετικού συστήματος.

Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 12. Η ανάλυση έγινε για κάθε ομάδα χωριστά αλλά και για το σύνολο. Επειδή τα δεδομένα δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή διενεργήθηκαν μη παραμετρικοί έλεγχοι. Το επίπεδο 0,05 θεωρήθηκε ως επίπεδο στατιστικά σημαντικών διαφορών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος φαίνονται στους πίνακες 1 & 2. Δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά.

Δημογραφικά χαρακτηριστικά	Ομάδα Ασθενών		Ομάδα Μαρτύρων	
	Mean	SD	Mean	SD
Ηλικία (Έτη)	42,63	7,9	34,50	4,6
Ύψος (cm)	169,92	11,87	170,75	6,18
Βάρος (kg)	76,25	14,10	80,75	28,95
Προϋπηρεσία (έτη)	15	11,50	21,50	9,33

Πίνακας 1: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

Δημογραφικά Χαρακτηριστικά	Ομάδα Ασθενών	Ομάδα Μαρτύρων	Σύνολο
Φύλο άνδρες γυναίκες	22% 78%	50% 50%	26,7% 73,3%
Μορφωτικό επίπεδο Δευτεροβάθμια Εκ. Τεχνολογική Εκ. Ανωτέρα Εκ.	42% 46% 12%	- 80% 20%	35% 51,7% 13,3%

Πίνακας 2: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

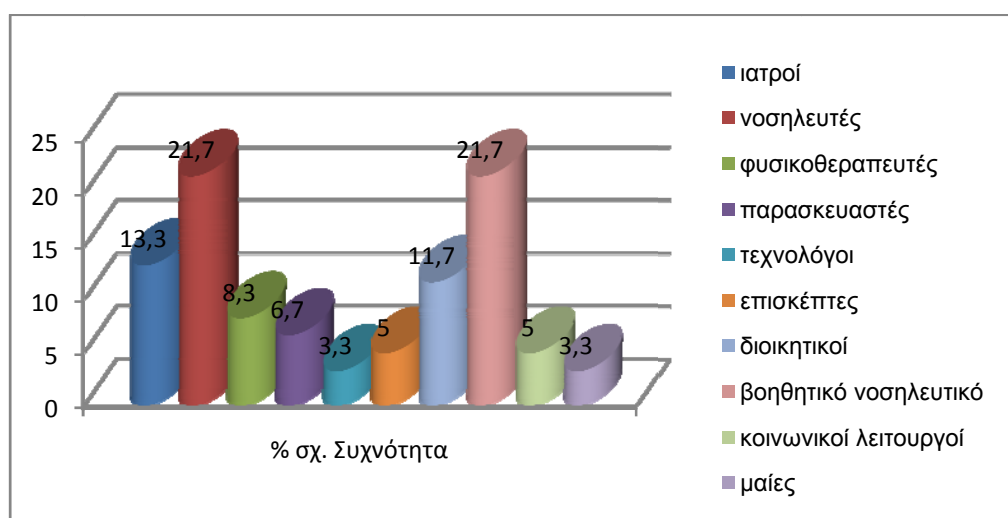
Στην ομάδα των ασθενών το 78% ήταν γυναίκες και το 22% ήταν άνδρες. Στην ομάδα των μαρτύρων το 50% ήταν άνδρες και το 50% ήταν γυναίκες.

Όσον αφορά το μορφωτικό επίπεδο, το 51,7% του δείγματος ήταν απόφοιτοι τεχνολογικής εκπαίδευσης, το 35% ήταν απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και το 13,3 % ήταν απόφοιτοι ανωτέρας εκπαίδευσης (πίνακας 2).

Στη μελέτη συμμετείχαν εργαζόμενοι 11 ειδικοτήτων. Στον πίνακα 3 παρουσιάζεται η κατανομή συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων των ειδικοτήτων. Η πλειοψηφία ήταν νοσηλευτές (21,7%) και βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό (21,7%) (διάγραμμα 1).

Ειδικότητα	Συχνότητα (N)	Σχ. Συχνότητα (%)
ιατροί	8	13,3
νοσηλευτές	13	21,7
φυσικοθεραπευτές	5	8,3
παρασκευαστές	4	6,7
τεχνολόγοι	2	3,3
επισκέπτες	3	5,0
διοικητικοί	7	11,7
βοηθητικό νοσηλευτικό	13	21,7
κοινωνικοί λειτουργοί	3	5,0
μαίες	2	3,3
Σύνολο	60	100,0

Πίνακας 3 : Κατανομή Συχν. & Σχ. Συχν. Ειδικοτήτων



Διάγραμμα 1 : Ειδικότητες

Το 65% του δείγματος εργάζονταν σε ανθυγιεινό περιβάλλον. Το 53,3% εκτελούσε βαριά εργασία και το 41,4 % μετέφερε βάρη. Το 51,5% εργάζονταν τις περισσότερες ώρες σε όρθια θέση και το 46,7% σε καθιστή θέση (πίνακας 4).

Χαρακτηριστικά Εργασίας	Ομάδα Ασθενών	Ομάδα Μαρτύρων	Σύνολο
Βαριά	50%	20%	53,3%
Ανθυγιεινή	64%	70%	65 %
Ορθοστασία	48%	50%	51,5%
Καθιστική Εργασία	46%	70%	46,7%
Μεταφορά Βάρους	44%	20%	41,4%

Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά εργασίας

Στον πίνακα 5 παρουσιάζονται τα σημεία που εντοπίζονται τα μυοσκελετικά συμπτώματα των επαγγελματιών υγείας. Τα συχνότερα μυοσκελετικά προβλήματα εντοπίζονται στην οσφυ (68%), τον αυχένα (56%), την κεφαλή (30%) και το θώρακα (36%). Ακολουθούν τα προβλήματα του ώμου (22%) και του ισχίου (24%).

Μυοσκελετικά προβλήματα Επαγγελματιών Υγείας	Συχνότητα (N)	Σχ. Συχνότητα (%)
Κεφαλή	15	30%
Αυχένας	28	56%
Θώρακας	18	36%
Οσφύ	34	68%
Ιερο/κόκκυγας	6	12%
Ισχίο	12	24%
Γόνατο	10	20%
Πέλμα	8	16%
Ωμος	11	22%
Αγκώνας	4	8%
Καρπός	10	20%
Άκρα Χείρα	4	8%

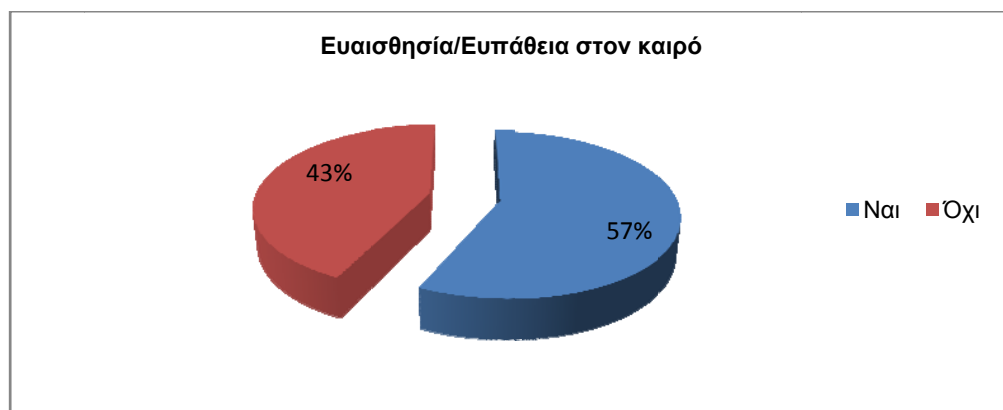
Πίνακας 5: Εντόπιση Μυοσκελετικών Συμπτωμάτων

Το 74% των μυοσκελετικών συμπτωμάτων ήταν χρόνια (>6 μήνες), το 16% σε υποξεία φάση (<6 μήνες) και το 10% σε οξεία φάση (διάγραμμα 2)



Διάγραμμα 2: Διάρκεια Συμπτωμάτων

Συνολικά, το 56,7% του δείγματος εμφάνιζε ευαισθησία ή ευπάθεια στον καιρό (Διάγραμμα 3). Συγκεκριμένα το 64% των ατόμων στην ομάδα Α ήταν ευαίσθητα ή ευπαθή στον καιρό, ενώ στην ομάδα των μαρτύρων το 20% είχαν ευαισθησία /ευπάθεια στον καιρό.



Διάγραμμα 3: Ευαισθησία/Ευπάθεια στον καιρό

Η πλειοψηφία των ατόμων με μυοσκελετικά προβλήματα ανέφερε ευαισθησία ή ευπάθεια ειδικά στην υγρασία (48%). Ακολουθούσε η ευαισθησία/ ευπάθεια στην αλλαγή του καιρού (31,7%), το κρύο (13,3%) και τη ζέστη (10%) (πίνακας 6).

Μετεωρολογικοί Παράγοντες	Ομάδα Ασθενών	Ομάδα Μαρτύρων	Σύνολο
Ευαισθησία/Ευπάθεια στον καιρό	66,6%		60%
Υγρασία	50%	10%	43,3%
Ζέστη	12%	-	10%
Κρύο	14%	10%	13,3%
Αλλαγή	34%	20%	31,7%

Πίνακας 6: Μετεωρολογικοί Παράγοντες

Στατιστικά σημαντική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ μυοσκελετικών συμπτωμάτων και καιρού ($p < 0,05$, $r = 0,04$, πίνακας 7).

		Καιρός		Σύνολο
		όχι	ναι	
Μυοσκελ. Συμπτώματα	όχι	7	3	10
	ναι	17	33	50
Σύνολο		24	36	60

Πίνακας 7: Καιρός & Μυοσκελετικά Συμπτώματα

Σημαντική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ μυοσκελετικών συμπτωμάτων και συγκεκριμένων μετεωρολογικών παραμέτρων. Η αύξηση της υγρασίας ήταν ο κυριότερος παράγοντας που μεμονωμένα ή σε συνδυασμό με άλλους (αλλαγή του καιρού) επηρέαζε αρνητικά τα μυοσκελετικά συμπτώματα των εργαζομένων ($p < 0,05$, $r = 0,02$). Δεν βρέθηκε στατικά σημαντική σχέση των μυοσκελετικών συμπτωμάτων με τη ζέστη ή το κρύο ($p > 0,05$, $r_1 = 0,5$, $r_2 = 0,1$). Επιπλέον, η ευπάθεια/ευαισθησία στον καιρό εμφάνιζε στατιστικά σημαντική σχέση με τη χρονιότητα των προβλημάτων ($r = 0,05$).

Αναφορικά με την εντόπιση των συμπτωμάτων, βρέθηκε σημαντική σχέση μεταξύ ευπάθειας/ευαισθησίας στον καιρό και συμπτωμάτων στον αυχένα ($p < 0,05$, $r = 0,03$). Ειδικότερα, σημαντική ήταν και η σχέση υγρασίας με τα μυοσκελετικά προβλήματα του ώμου και του γόνατος ($r_1 = 0,02$, $r_2 = 0,05$). Επιπλέον, η απότομη αλλαγή του καιρού είχε σημαντική συσχέτιση με τα συμπτώματα του ώμου, του γόνατος και του καρπού ($r_1 = 0,017$, $r_2 = 0,004$, $r_3 = 0,008$). Με τα υπόλοιπα σημεία δεν βρέθηκε σημαντική σχέση ($p > 0,05$).

Από την άλλη, δεν σημειώθηκε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ ευπάθειας στον καιρό και φύλου, ηλικίας, ειδικότητας ή προϋπηρεσίας ($p > 0,05$).

Τέλος, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι τα ευπαθή στον καιρό άτομα ανέφεραν δυσκολίες στην εκτέλεση επαγγελματικών καθηκόντων (54,5%) ακόμα και απουσία από την εργασία (20%) σε συγκεκριμένες μετεωρολογικές συνθήκες (υγρασία, αλλαγή καιρού και κρύο).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα ευρήματα της μελέτης αυτής συνηγορούν στην άποψη ότι ο καιρός και μάλιστα συγκεκριμένες μετεωρολογικές συνθήκες επηρεάζουν τους επαγγελματίες υγείας με μυοσκελετικά προβλήματα. Τα αποτελέσματα αυτά ενισχύουν την άποψη των Tauber (1970), Lawrence (1977), Sibley (1985) ότι ο καιρός δεν είναι μια μεταβλητή αλλά αποτελείται από ένα σύνολο παραγόντων που επηρεάζουν διαφορετικά τον πληθυσμό. Έτσι άλλοι άνθρωποι επηρεάζονται αποκλειστικά από ένα κλιματολογικό παράγοντα ενώ άλλοι από συνδυασμό παραγόντων.

Στην παρούσα μελέτη φαίνεται ότι η υγρασία αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα που μεμονωμένα αλλά και σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες, όπως την αλλαγή του καιρού ή το κρύο, επηρεάζει αρνητικά τις μυοσκελετικές παθήσεις των επαγγελματιών υγείας. Μάλιστα ένα μεγάλο ποσοστό των εργαζομένων ανέφερε δυσκολίες στην εκτέλεση των καθηκόντων του ακόμη και απουσιασμό σε συγκεκριμένες ημέρες αυξημένης υγρασίας ή απότομης αλλαγής του καιρού.

Από την ανασκόπηση της δημοσιευμένης βιβλιογραφίας, βρέθηκαν λιγοστές επιδημιολογικές, κλινικές έρευνες και μελέτες περιπτώσεων που αναφέρουν ευαισθησία ή ευπάθεια στον καιρού ατόμων με μυοσκελετικά συμπτώματα. Οι περισσότερες μελέτες έχουν γίνει σε ασθενείς με αρθρικές διαταραχές σε διάφορες ηλικιακές ομάδες και δείχνουν σημαντική «ευαισθησία» των ασθενών με αρθρικά προβλήματα στις καιρικές συνθήκες (Kellgren et al, 1953, Hult 1954, Folkerts 1984, Tauber 1970). Ωστόσο, κάποιοι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι ο καιρός δεν έχει καμία επίδραση στα μυοσκελετικά προβλήματα (Riihimaki, 1985).

Όσον αφορά την εντόπιση των μυοσκελετικών παθήσεων, βρέθηκε σημαντική συσχέτιση του καιρού και ιδιαίτερα της υγρασίας με τα μυοσκελετικά προβλήματα του αυχένα, του ώμου και του γόνατος. Επίσης επισημαίνεται ότι και η αλλαγή του καιρού επηρεάζει σημαντικά τα συμπτώματα του γόνατος και του ώμου. Σε επιδημιολογική έρευνα των Hildebrandt et al (2002) γίνεται αναφορά για επιδείνωση των συμπτωμάτων του αυχένα και του ώμου με τη βροχή. Σε άλλες μελέτες αναφέρεται πιθανή συσχέτιση του καιρού με τις μυοσκελετικές παθήσεις της οσφύς (Hult 1954, Wagenhauser 1969, Isomaki 1983). Στη δική μας μελέτη, παρόλο που η συχνότητα των μυοσκελετικών παθήσεων της οσφύς είναι μεγάλη, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση με τις μετεωρολογικές παραμέτρους.

Επίσης η ευαισθησία στον καιρό δεν σχετίζεται στατιστικά με την ηλικία ή το φύλο αλλά με τη χρονιότητα του προβλήματος. Τέλος πρέπει να επισημανθεί ότι όσοι εκτελούσαν βαριά εργασία παρουσίαζαν σημαντική ευπάθεια στην υγρασία και τις αλλαγές του καιρού.

Πρέπει να σημειωθεί ότι αυτές οι παρατηρήσεις αφορούν άτομα που ζουν και εργάζονται στην περιοχή της Σαλαμίνας, στην περιφέρεια του Πειραιά, η οποία βρίσκεται στο επίπεδο της θάλασσας. Οι παρατηρήσεις αυτές μπορεί να διαφοροποιούνται σε άλλες περιοχές με διαφορετικές συνθήκες.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω στοιχεία ο καιρός φαίνεται ότι επηρεάζει ένα στατιστικά σημαντικό αριθμό εργαζομένων με μυοσκελετικά προβλήματα.

Μέχρι σήμερα δεν γνωρίζουμε τον ακριβή μηχανισμό με τον οποίο διαπερνούν το σώμα μας οι ατμοσφαιρικές μεταβολές. Γι' αυτό έχουν δοθεί διάφορες ερμηνείες για να εξηγηθούν οι επιδράσεις των αλλαγών του καιρού στον πόνο. Μία από αυτές υποστηρίζει ότι οι μεμβράνες μιας άρθρωσης είναι πιθανό να ενεργούν όπως το μεταλλικό (ανεροειδές) βαρόμετρο και να ασκούν πίεση στο υγρό του ορογόνου θύλακος προξενώντας πόνο. Από την άλλη, κατά την ρευματοειδή αρθρίτιδα ή άλλες φλεγμονώσεις παθήσεις παρουσιάζονται φλεγμονώδεις αλλοιώσεις στον συνδετικό ιστό. Η φλεγμονή και η πάχυνση του αρθρικού υμένα προκαλεί ανεπανόρθωτη βλάβη στον αρθρικό θύλακο και χόνδρο, καθώς οι σχηματισμοί αυτοί αντικαθίστανται από **ουλώδη ιστό**. Αυτός δεν διαθέτει σμηγματογόνους αδένες και ελαστικό ιστό. Οι περισσότερες από τις ουλές συρρικνώνονται βαθμιαία και μπορεί να προκαλέσουν εμπόδια στις κινήσεις κοντινών αρθρώσεων. 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. Αλλαγές στην **θερμοκρασία και υγρασία** και πιθανόν ακόμη **ηλεκτρισμένο περιβάλλον**, να προκαλούν μια **ηλεκτρική τάση** μεταξύ του υγιούς και του τραυματισμένου δέρματος. Κατά την πτώση της βαρομετρικής πίεσης, όπου παρατηρούνται και οι περισσότερες ενοχλήσεις, μειώνεται η πυκνότητα του αέρα, επομένως και η μερική πίεση του O_2 σ' αυτόν. Εφόσον λοιπόν ο εισπνεόμενος αέρας περιέχει λιγότερο O_2 , μπορεί να προκληθεί υποξαιμία στον οργανισμό. Η μεταβολή της βαρομετρικής πίεσης μπορεί επίσης να προξενήσει μια προσωρινή έλλειψη ισορροπίας στην πίεση του σώματος, η οποία μπορεί να ευαισθητοποιήσει τις απολήξεις των νεύρων και να εξηγήσει τους αυξημένους πόνους που **προηγούνται** των μεταβολών της υγρασίας και της θερμοκρασίας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι ο καιρός είναι ένα πολυπαραγοντικό φαινόμενο που επηρεάζει ένα στατιστικά σημαντικό αριθμό εργαζομένων με μυοσκελετικές παθήσεις. Στην περιοχή της Σαλαμίνας που μελετήθηκε φαίνεται ότι η υγρασία και η απότομη αλλαγή του καιρού φαίνεται ότι επηρεάζει την υγεία των εργαζομένων στο χώρο του Κέντρου Υγείας. Οι μετεωρολογικές αυτές παράμετροι έχουν αντίκτυπο στην επαγγελματική ικανότητα με συνακόλουθες προεκτάσεις στην οικονομία και τη Δημόσια Υγεία.

Αξίζει σε επόμενη μελέτη να διερευνηθούν περαιτέρω οι μηχανισμούς επίδρασης των μετεωρολογικών παραγόντων καθώς και οι μέθοδοι βελτίωσης της «καιρικής» ευαισθησίας των εργαζομένων με μυοσκελετικές παθήσεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Biering-Sorensen, F. 1982, Low back trouble in a general population of 30-, 40-,50-, and 60- year-old men and women. Study design, representativeness and basic results. Danish Medical Bulletin, 29, 289-299
- 2) Biering-Sorensen, F. 1983a, A prospective study of low back pain in a general population. I. Occurrence, recurrence and etiology, Scandinavian Journal of Rehabilitative Medicine, 15, 71-79.
- 3) Biering-Sorensen, F. 1983b, A prospective study of low back pain in general population. II. Location, character, aggravating and relieving factors, Scandinavian Journal of Rehabilitative Medicine, 15, 81-88.
- 4) Hildebrandt, V.H., Bongers,P.M., vanDijk, F.J.H, Kemper, H.C.G and Dul, J. The influence of climatic factors on non-specific back and neck-shoulder disease, Ergonomics 45, 1(2002), 32-48.
- 5) 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.
- 6) Kellgren, J.H. , Lawrence ,J.S., and Aitken-Swan ,J.,1953, Rheumatic complaints in an urban population, Annals of Rheumatic Disease,12, 5-15.
- 7) Landsberg, H.E., 1986, Weather, Climate and you, Weatherwise, 248-253.
- 8) Lawrence, J.S., 1977, The influence of climate on rheumatic complaints J.S. Lawrence (ed) Rheumatism in populations (London: Heinemann)
- 9) Patberg, W.R. effect of temperature and humidity on daily pain score in a patient with rheumatoid arthritis, Artr. Rheum., 32 (1989) 1627 – 1629.
- 10) Sibley, J.T., Weather and arthritis symptoms, J. Rheumatol.,12 (1985) 707 –710.