



Experimental Theater of Thrace



Ερευνητικό Θέατρο Θράκης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΠΟΔΙ

E. Παπαγεωργίου, Θ. Κ. Κωνσταντινίδης, Δ. Κασίμος και Ν. Παπάνας

σελ. 11-82

OCCUPATIONAL EXPOSURES AND DIABETIC FOOT

Papageorgiou E., T.C. Constantinidis, D. Kassimos and N. Papanas

ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΣΤΡΕΣ, ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΞΟΥΘΕΝΩΣΗ
ΚΑΙ ΕΝΟΧΛΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΣΕ ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

E. Τερλεμέ, Θ.Κ. Κωνσταντινίδης, Χ. Χριστοφής, Α. Ζησιμόπουλος και Θ. Βογιατζάκη

σελ. 83-134

WORKPLACE STRESS, BURNOUT
AND MUSCULOSKELETAL DISORDERS
OF ANESTHESIOLOGY NURSING PERSONNEL

E. Terleme, T.C. Constantinidis, C. Christofis, A. Zissimopoulos and T. Vogiatzaki

EDITORIAL: ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΙΣ Η.Π.Α.

Κωνσταντίνα Σαμπάνη, Ελπίδα Φραντζέσκου και Στέφανος Κάλης

σελ. 135-138

EDITORIAL: HEALTH AND SAFETY IN U.S.A.

Konstantina Sampani, Elpida Frantzeskou and Stefanos N. Kales

hügeiaεργασία



SCIENTIFIC EDITION OF HELLENIC SOCIETY OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE

IN ASSOCIATION WITH PROGRAM OF POSTGRADUATE STUDIES HEALTH AND SAFETY IN WORKPLACES

International Board:

Stefanos N. Kales, M.D., M.P.H., F.A.C.P., F.A.C.O.E.M., Associate Professor of Medicine, Harvard Medical School, Associate Professor, Director of the Occupational and Environmental Medicine Residency, Harvard School of Public Health (H.S.P.H.)

Manolis Kogevinas, M.D., Ph.D., M.Sc., Professor, co-Director of Centre for Research in Environmental Epidemiology (C.R.E.A.L.), President of International Society of Environmental Epidemiology (I.S.E.E.), Director of the European Educational Programme in Epidemiology (E.E.P.E. - Florence course)

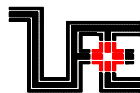
Georgios Lyratzopoulos, M.D., F.F.P.H., F.R.C.P., M.P.H., D.T.M.H., Clinical Senior Research Associate, H.R. Post-Doctoral Fellow, National Institute for Health Research (N.I.H.R.), Reader in Cancer Epidemiology, Health Behaviour Research Centre, Department of Epidemiology and Public Health, University College London

Elias Mosialos, M.D., Ph.D., M.Sc., Professor of Health Policy, London School of Economics (L.S.E.), Department of Social Policy, Director of L.S.E. Health

Theodore Bazas, M.D., Ph.D., M.Sc. (London), D.I.H. (Conj. Engl.), Specialist in Occupational Medicine (J.C.H.M.T., U.K.), Fellow (and Dissertation Assessor) of the Faculty of Occupational Medicine of the Royal College of Physicians of London, Member of the International Commission on Occupational Health (I.C.O.H.), President of the Committee of Process Protocols of the Hellenic Society of Occupational and Environmental Medicine, Former W.H.O. (F.T.) Regional Adviser (on Noncommunicable Diseases)

Editor-in-Chief: Prof. *T.C. Constantinidis*, M.D., Ph.D., Medical School, Democritus University of Thrace
Post Address: 14, Perifereiaki Odos, Alexandroupolis, 68100 Greece, e-mail: tconstan@med.duth.gr

hugείa εργασία



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Επιστημονική Επιτροπή:

Αθανασίου Αθανάσιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Υπουργείο Εργασίας Κύπρου
Αλαμάνος Γιάννης, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Πατρών
Αλεξόπουλος Ευάγγελος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών
Αλεξόπουλος Χαράλαμπος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Τομεάρχης Ιατρικής Εργασίας, ΔΕΗ
Αναστασόπουλος Αναστάσιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Αρβανιτίδου - Βαγιωνά Μαλαματένια, Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής ΑΠΘ
Αργυριάδου Στέλλα, Ειδικός Γενικής Ιατρικής, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Κρήτης, ΕΛΕΓΕΙΑ
Βαλογιάννη Κωνσταντίνα, Χειρουργός, Υγειον. Επιθ. ΣΕΠΕ, ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης
Βελονάκης Μανώλης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Καθηγητής Παν. Αθηνών
Γαλανοπούλου Ελισάβετ, Χημικός, Δρ. Βιοχημικός
Γελαστοπούλου Ελένη, Αν. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής Παν. Πατρών
Γουσόπουλος Σταύρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, ΙΚΑ, Διδάκτορας Ιατρικής ΔΠΘ
Γρηγορίου Ιωάννα, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Υπουργείο Υγείας Κύπρου
Δημητρίου Αναστασία, Αν. Καθηγήτρια ΔΠΘ
Δημολιάτης Γιάννης, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Ιωαννίνων
Δρακόπουλος Βασίλης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών, ΕΛΙΝΥΑΕ
Δρίβας Σπύρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, ΕΛΙΝΥΑΕ
Δώση - Σιββά Μαρία, Τεχνική Επιθεωρήτρια ΣΕΠΕ, ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης
Ζαφειρόπουλος Παντελής, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Ζαχαρίας Ευάγγελος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Ζηλίδης Χρήστος, Αν. Καθηγητής Κοινωνικής Ιατρικής
Ζημάλης Ευάγγελος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Ζησιμόπουλος Αθανάσιος, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Θανασιάς Ευθύμιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Θεσσαλίας
Καρελή Αργυρώ, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Καρτάλη Σοφία, Ομ. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Κοντογιώργης Χρήστος, Λέκτορας, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Κουκουλιάτα Αλεξάνδρα, Παθολογοανατόμος, Υγειον. Επιθ. ΣΕΠΕ, ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης
Κουρούκλης Γιώργος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών
Κουρούσης Χρήστος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Αθηνών
Κουσκούκης Κωνσταντίνος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ, τ. Αντιπρύτανης ΔΠΘ
Κουτής Χαρίλαος, Καθηγητής ΤΕΙ Αθηνών, Προϊστάμενος Τμήματος Δημόσιας Υγείας ΤΕΙ Αθηνών
Κυπραίου Ευαγγελία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επιμελήτρια Α, Τμήμα Ιατρικής της Εργασίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας
Κυριόπουλος Γιάννης, Ομ. Καθηγητής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
Κωνσταντινίδης Θεόδωρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
Κωνσταντίνου Γεώργιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Κωστόπουλος Στέλιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διευθυντής Τμήματος Ιατρικής της Εργασίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας

Λινού Αθηνά, Καθηγήτρια, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών
 Λιονής Χρήστος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Κρήτης
 Μακρόπουλος Βασίλειος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Ομ. Καθηγητής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
 Μαλλιάρου Μαρία, Νοσηλεύτρια ΕΚΠΑ, Διδάκτορας Πανεπιστημίου Αθηνών
 Μαλτέζος Ευστράτιος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
 Μαραγκός Νικόλαος, Τεχνικός Επιθ. ΣΕΠΕ, Διευθυντής ΚΕΠΕΚ Μακεδονίας - Θράκης
 Μερκούρης Μποδοσάκης - Πρόδρομος, Ειδικός Γενικής Ιατρικής, Πρόεδρος ΕΛΕΓΕΙΑ
 Μπαμπάτσικου Φωτούλα, Αν. Καθηγήτρια, ΤΕΙ Αθηνών
 Μπένος Αλέξης, Καθηγητής, Ιατρική Σχολή ΑΠΘ
 Μπεχράκης Παναγιώτης, Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών
 Μπούρος Δημοσθένης, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
 Νένα Ευαγγελία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επ. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
 Ντουνιάς Γεώργιος, Επιμελητής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
 Οικονόμου Ελένη, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
 Πανταζή Ευγενία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
 Πανταζοπούλου Αναστασία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής ΕΚΠΑ
 Παπαδάκης Νίκος, Αν. Καθηγητής, Ιατρική Σχολή ΑΠΘ
 Παπαδόπουλος Στέλιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
 Παπαναγιώτου Γεώργιος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
 Πατενταλάκης Μιχάλης, Διευθυντής ΕΣΥ, Σισμανόγλειο Νοσοκομείο Αθηνών
 Πατούχας Δημήτρης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Πατρών
 Πιπερίδου Χαριτωμένη, Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
 Πρασόπουλος Παναγιώτης, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
 Ραχιώτης Γιώργος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επ. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Θεσσαλίας
 Σαμπάνη Κωνσταντίνα, Ιατρός, Postdoctoral Research Fellow, Harvard School of Public Health
 Σαραφόπουλος Νικόλαος, Δρ Μηχανολόγος Μηχανικός, Διευθυντής ΚΕΠΕΚ Δυτικής Ελλάδας
 Ηπείρου και Ιόνιων Νησιών
 Σιχλετίδης Λάζαρος, Ομ. Καθηγητής, Ιατρική Σχολή ΑΠΘ
 Σκούφη Γεωργία, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής Παν. Θεσσαλίας
 Στάμου Ιωάννης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επιμελητής Α, Τμήμα Ιατρικής της Εργασίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας
 Στεϊρόπουλος Πασχάλης, Επ. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
 Σωτηριάδης Ελπιδοφόρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Τμήμα Επαγγελματικής και Περιβαλλοντικής Ιατρικής, Κυπριακό Ινστιτούτο Βιοϊατρικών Επιστημών, Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγείας, Περιβαλλοντικής και Επαγγελματικής Ιατρικής, Public Health School, University of Harvard
 Τζίμας Αλέξης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
 Τούντας Γιάννης, Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών
 Τσαρούχα Αλέκα, Αν. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
 Φιλαλήθης Αναστάσιος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής Παν. Κρήτης
 Φυτιλή Δέσποινα, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Επιμελήτρια Α, Τμήμα Ιατρικής της Εργασίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Θριάσιο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας
 Φρουδαράκης Μάριος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
 Χατζάκη - Αλεξίου Αικατερίνη, Αν. Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΔΠΘ
 Χατζής Χρήστος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Διδάκτορας Ιατρικής ΕΚΠΑ
 Χατζησταύρου Κωνσταντίνος, Αν. Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Παν. Αθηνών
 Χριστοδούλου Αντώνιος, Προϊστάμενος, Διεύθυνση Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία, Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης

Εκδότης: Θ.Κ. Κωνσταντινίδης, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Καθηγητής Υγιεινής, Τμήμα Ιατρικής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, ηλεκτρονική διεύθυνση επικοινωνίας: tconstan@med.duth.gr

Οδηγίες προς τους συγγραφείς:

Το περιοδικό **hugείa@εργασία** αποτελεί την επιστημονική έκδοση της *Ελληνικής Εταιρείας Ιατρικής της Εργασίας και Περιβάλλοντος (ΕΕΙΕΠ)* και εκδίδεται σε συνεργασία με το *Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (ΠΜΣ ΥΑΕ)*. Το επιστημονικό αυτό περιοδικό δημοσιεύει εργασίες με σκοπό να συμβάλλει στην έρευνα και στην εκπαίδευση των ιατρών και όλων των ειδικοτήτων που εμπλέκονται στο πολυεπιστημονικό πεδίο της Ιατρικής της Εργασίας, της Περιβαλλοντικής Ιατρικής και της Ασφάλειας στην Εργασία. Επίσης έχει σκοπό να υποστηρίξει και να προβάλλει τα επιστημονικά και τα συνδικαλιστικά δικαιώματα της ειδικότητας της Ιατρικής της Εργασίας.

Γενικοί κανόνες υποβολής των άρθρων: Μετά από κρίση, δημοσιεύονται στο περιοδικό στα ελληνικά ή στα αγγλικά, άρθρα που δεν έχουν δημοσιευτεί ή θα δημοσιευτούν αλλού, στο σύνολό τους. Όλα τα άρθρα συνοδεύονται από ελληνική και αγγλική περίληψη. Κεφαλαία γράμματα εντός του κειμένου και παρενθέσεις, συνιστάται να αποφεύγονται. Τα ακρωνύμια πρέπει να εξηγούνται ολογράφως στη πρώτη αναφορά τους. Τα υποβαλλόμενα άρθρα δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις δέκα τυπωμένες σελίδες. Το ίδιο άρθρο δεν δημοσιεύεται στο αγγλικό και στο ελληνικό τμήμα ταυτόχρονα παρά μόνο σε περίληψη. Η ακρίβεια των βιβλιογραφικών αναφορών, η ακρίβεια του περιεχομένου, η αυθεντικότητα, η πρωτοτυπία και η τυχόν απαραίτητη λήψη άδειας για την υποβολή και δημοσίευση στο περιοδικό, των πινάκων και σχημάτων όλων των εργασιών, είναι στην απόλυτη υπευθυνότητα των συγγραφέων. Οι συγγραφείς είναι υπεύθυνοι για τυχόν εσφαλμένες θέσεις ή για τη μη εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεών τους, σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες προς συγγραφείς. Επί τρία χρόνια μετά τη δημοσίευση του άρθρου είναι δυνατόν να ζητηθεί από τους συγγραφείς να του δώσουν τα βασικά δεδομένα της δημοσιευθείσας εργασίας. Τα άρθρα προς δημοσίευση υποβάλλονται στο περιοδικό με ηλεκτρονική μορφή. Τα κείμενα πρέπει να γράφονται με πεζοκεφαλαία, με χαρακτήρες γραμμάτων arial narrow, μέγεθος γραμμάτων 12 στιγμών, μονή απόσταση σειρών και περιθώρια 2,5 εκατοστών. Η επικοινωνία με τους συγγραφείς γίνεται με ηλεκτρονική μορφή και οι απαντήσεις τους πρέπει να δίδονται σύντομα. Κατηγορίες των άρθρων: *Τα δημοσιευόμενα άρθρα αφορούν:* α) πρωτότυπα άρθρα, που αφορούν θέμα που δεν έχει δημοσιευτεί μέχρι την ημερομηνία υποβολής του άρθρου, β) ερευνητικά άρθρα, που μελετούν γνωστά θέματα προς επιβεβαίωση, απόρριψη ή περαιτέρω επεξεργασία, γ) εκτεταμένα ή βραχεία άρθρα ανασκόπησης, τα οποία θεωρούνται μονογραφίες ειδικών και γράφονται από έναν ή δύο συγγραφείς από διαφορετικές ειδικότητες, δ) άρθρα βραχείας επικοινωνίας, πρωτότυπα συνήθως ή αξιόλογα ερευνητικά, όταν περιλαμβάνονται σε περιγραφές περιπτώσεων, με μικρότερο ενδεχόμενα αριθμό περιπτώσεων, ε) διακεκριμένες διαλέξεις, στ) τεχνικά σημειώματα, ζ) ειδικά άρθρα γενικού ενδιαφέροντος για την Ιατρική της Εργασίας, την Περιβαλλοντική Ιατρική, την Ασφάλεια στην Εργασία, τα Οικονομικά της Εργασίας, την Ιστορία της Ιατρικής της Εργασίας, η) περιγραφές ενδιαφερουσών περιπτώσεων στις οποίες συνιστάται να μην συμπεριλαμβάνονται βραχείες ανασκοπήσεις του θέματος και θ) επιστολές προς το περιοδικό που πρέπει να περιέχουν

αδημοσίευτες απόψεις, να υπογράφονται από όλους τους συγγραφείς, να μην αποτελούνται από περισσότερες από 1000 λέξεις, να μη γράφονται από περισσότερους από πέντε συγγραφείς και να μην περιλαμβάνουν περισσότερες από 15 βιβλιογραφικές αναφορές και δύο πίνακες, εικόνες ή σχήματα. *Επιστολή υποβολής άρθρων ή επιστολών προς το περιοδικό:* Τα άρθρα και οι επιστολές προς το περιοδικό, συνοδεύονται από επιστολή, στην οποία όλοι οι συγγραφείς δηλώνουν ότι: α) συμφωνούν με τις παρούσες οδηγίες προς τους συγγραφείς, β) συμφωνούν να υποβάλλουν το άρθρο αυτό, μόνο στο περιοδικό και παρέχουν στο περιοδικό τα συγγραφικά τους δικαιώματα, γ) όλοι οι συγγραφείς συμμετείχαν σε όλες τις φάσεις της εργασίας αυτής κατά τρόπο ουσιαστικό, δ) το άρθρο ή η επιστολή προς το περιοδικό, δεν δημοσιεύτηκε ούτε θα δημοσιευτεί εν μέρει ή συνολικά σε άλλο έντυπο, μέχρι να ολοκληρωθεί η κρίση του στο περιοδικό, ε) οι συγγραφείς πρέπει να δηλώσουν αν έχουν οικονομικά συμφέροντα ή προσωπική σχέση με άτομα, οργανισμούς, εταιρείες κλπ. και να δηλώσουν αν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων, στ) οι συγγραφείς που μελετούν εργαζόμενους ή ασθενείς, πρέπει να δηλώσουν ότι αυτοί έδωσαν την ανεπιφύλακτη συγκατάθεσή τους για την τέλεση των δοκιμασιών της εργασίας και ότι η ειδική επιστημονική επιτροπή αρμόδια για θέματα Ιατρικής Ηθικής του Ιδρύματος όπου τελέστηκε η εργασία, έλεγξε και ενέκρινε το σχετικό πρωτόκολλο εργασίας και ζ) για πειράματα σε ζώα πρέπει να αναφέρεται η λήψη σχετικής άδειας από τις αρμόδιες υπηρεσίες και ότι τηρήθηκαν οι αρχές της φροντίδας των ζώων. *Δομή των άρθρων:* Στα άρθρα που υποβάλλονται πρέπει να διακρίνονται τα εξής τμήματα: α) η σελίδα του τίτλου, που δεν πρέπει να μην υπερβαίνει τις 14 λέξεις, πρέπει να περιλαμβάνει τα πλήρη ονόματα των συγγραφέων και των ιδρυμάτων στα οποία ανήκουν, τη διεύθυνση για αλληλογραφία και 4-5 λέξεις ευρετηρίου, β) η σελίδα της περίληψης στα ελληνικά και γ) η σελίδα της περίληψης στα αγγλικά. Οι περιλήψεις περιλαμβάνουν σύντομα: τις επιστημονικές μέχρι τώρα γνωστές θέσεις πάνω στις οποίες βασίστηκε ο σκοπός της εργασίας, το σκοπό της εργασίας, τους μελετηθέντες, το υλικό και τις μεθόδους, την συζήτηση και τα συμπεράσματα. Αναλυτικότερα, στην *Εισαγωγή* περιλαμβάνεται μόνο ό,τι είναι μέχρι σήμερα γνωστό στο θέμα και με βάση αυτό, αναφέρεται στη συνέχεια από τους συγγραφείς για ποιόν ή για ποιούς λόγους ανέλαβαν τη δική τους μελέτη. Το *Υλικό* του άρθρου, ή τα Άτομα που μελετήθηκαν και οι *Μέθοδοι* που χρησιμοποιήθηκαν. Ακολουθούν τα *Αποτελέσματα*. Όσα αναφέρονται στους *Πίνακες* δεν επαναλαμβάνονται στο κείμενο, εκτός αν πρόκειται να υπογραμμιστεί απαραίτητα κάποιο αποτέλεσμα. Επεται η *Συζήτηση*. Τα *Συμπεράσματα* αναφέρονται μετά τη συζήτηση και αποτελούν ξεχωριστό κεφάλαιο. Τα συμπεράσματα πρέπει να είναι σύντομα, χωρίς σχόλια και να στηρίζονται μόνο στα ειδικά αποτελέσματα της εργασίας. Ακολουθούν: οι *Ευχαριστίες* και η *Βιβλιογραφία*. Στο κείμενο πρέπει να αναφέρονται οι βιβλιογραφικές αναφορές με αριθμούς σε παρενθέσεις, είτε με τα ονόματα των συγγραφέων. Αν προτιμηθεί να αναφέρονται ονόματα συγγραφέων, τοποθετείται και η χρονολογία της εργασίας και ο αριθμός της εργασίας σε παρένθεση. Η βιβλιογραφία περιέχει διαδοχικά και με αύξοντα αριθμό, μόνο όσες αναφορές αναφέρονται στο κείμενο και έχουν δημοσιευθεί ή πρόκειται να δημοσιευθούν. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται μόνο τα τρία πρώτα ονόματα των συγγραφέων και συνεργάτες. Αν τα ονόματα είναι μόνο τέσσερα, αναφέρονται όλα. Τα ονόματα των βιβλίων και των περιοδικών γράφονται με πλάγιους χαρακτήρες. Στο κείμενο οι βιβλιογραφικές αναφορές γράφονται σε αγκύλες με αριθμούς που παραπέμπουν στη Βιβλιογραφία, είτε με το όνομα του πρώτου συγγραφέα και το έτος δημοσίευσης. Οι Κριτές και ο Εκδότης μπορεί να προτείνουν επιπλέον ή νεότερες βιβλιογραφικές αναφορές. Οι Πίνακες και τα Σχήματα αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς και έχουν βραχύ τίτλο. Σύντομότητες ή ακρωνύμια εντός των Πινάκων θα πρέπει να επεξηγούνται στον τίτλο τους με πλάγιους χαρακτήρες μεγέθους 12 στιγμών.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΠΟΔΙ

Ε. Παπαγεωργίου¹, Θ. Κ. Κωνσταντινίδης^{1,2}, Δ. Κασίμος¹ και Ν. Παπάνας^{1,3}

1. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, Τμήμα Ιατρικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης σε σύμπραξη με τα Τμήματα Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής της Σχολής Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας του Τ.Ε.Ι. Αθήνας, 2. Εργαστήριο Υγιεινής και Προστασίας Περιβάλλοντος, Τμ. Ιατρικής Δ.Π.Θ. 3. Β' Πανεπιστημιακή Παθολογική Κλινική Τμ. Ιατρικής Δ.Π.Θ.

Περίληψη: Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στην παρουσίαση των κυριότερων βιολογικών κινδύνων, οι οποίοι εντοπίζονται στους εργασιακούς χώρους ενός σφαγείου και την εκτίμηση της εξοικείωσης με τα μέτρα ατομικής προστασίας των εργαζομένων των σφαγείων. Αρχικά αναφέρονται οι κυριότερες ζωνόσοι και δίνεται έμφαση στον τρόπο μετάδοσης από το ζώο που νοσεί στον άνθρωπο. Επιπρόσθετα, γίνεται μία συνοπτική περιγραφή ενός μικρής δυναμικότητας σφαγείου, ώστε να γίνει κατανοητό ποια στάδια της προετοιμασίας του ζωικού προϊόντος αποτελούν και τα κρίσιμα σημεία για την μετάδοση ασθενειών στους εργαζομένους. Στη συνέχεια αναφέρεται η νομοθεσία σχετικά με τα μέτρα ατομικής προστασίας στο εργασιακό περιβάλλον των σφαγείων. Στο ειδικό μέρος καταγράφονται η συχνότητα χρήσης μέσων ατομικής προστασίας και τραυματισμών, ενώ αξιολογούνται το επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων και οι εφαρμοζόμενες συνήθειες τους. Επιπλέον διερευνώνται η γνώση τους για τους κινδύνους που μπορούν να προκύψουν για την υγεία τους, η γνώση τους σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας και η ανάγκη εκπαίδευσης. Τέλος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας που προέκυψαν με τη μέθοδο του ερωτηματολογίου.

ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ Σ.Δ.

Ως Σ.Δ. ορίζεται διεθνώς μια μεταβολική διαταραχή πολλαπλής αιτιολογίας, η οποία χαρακτηρίζεται από χρόνια υπεργλυκαιμία, λόγω διαταραχών μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών, και των πρωτεϊνών. Η διαταραχή είναι αποτέλεσμα ανεπάρκειας στην έκκριση ή τη δράση της ινσουλίνης ή/και τα δύο. Η χρόνια υπεργλυκαιμία οδηγεί μακροπρόθεσμα σε δυσλειτουργία και ανεπάρκεια οργάνων, κυρίως των νεύρων, των νεφρών, των οφθαλμών και των αγγείων. Σήμερα πιστεύεται ότι πάσχουν από τη νόσο 200 εκατομμύρια άτομα, ενώ υπολογίζεται ότι το 2030 θα έχουν ξεπεράσει τα 435 εκατομμύρια.

Στη χώρα μας το 6-7% του γενικού πληθυσμού πάσχει από Σ.Δ. τύπου 2. Ο επιπολασμός αυξάνει με την πάροδο της ηλικίας. Έτσι στα άτομα κάτω των 45 ετών εμφανίζεται σε ποσοστό 1%, ενώ σε άτομα άνω των 60 ετών σε ποσοστό 20%. Η νόσος έχει υψηλότερο επιπολασμό στον δυτικό κόσμο και αυτό αποτελεί

ένδειξη για την συσχέτισή της με τον σύγχρονο τρόπο ζωής, τις διατροφικές συνήθειες και την έλλειψη σωματικής άσκησης.

Η επίπτωση του Σ.Δ. τύπου 1 στις ευρωπαϊκές χώρες είναι 0,3%, ενώ για την χώρα μας, για την περίοδο 1989-1995 και για την ηλικιακή ομάδα 0-39 ετών, στη Βόρεια Ελλάδα είχαμε 6,56 νέες περιπτώσεις/100.000 κατοίκους. Η αναλογία μεταξύ αρρένων και θηλέων στην Ελλάδα είναι 1,2 με ελαφρά αλλά σταθερή υπεροχή των αρρένων. Ως προς την εποχιακή κατανομή στην βασική πολυκεντρική μελέτη *Eurodiab Ace*, που αφορούσε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες, παρατηρήθηκε αυξημένη επίπτωση κατά τη διάρκεια του χειμώνα, ενώ στη χώρα μας ο αριθμός των περιπτώσεων, μεταξύ των εξαμήνων Οκτωβρίου - Μαρτίου και Απριλίου - Σεπτεμβρίου ήταν ο ίδιος.

ΓΕΝΙΚΑ ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ Σ.Δ.

Οι πρώτες αναφορές στη νόσο του διαβήτη γίνονται σε ένα ιερογλυφικό αιγυπτιακό κείμενο, του 16ου αιώνα π.Χ., γνωστό ως πάπυρος του *Ebers*. Ο πάπυρος ανακαλύφθηκε το 1962 σ' έναν τάφο ευγενών στο Λούξορ της Αιγύπτου. Στο συγκεκριμένο εδάφιο του κειμένου ο διαβήτης περιγράφεται ως «νόσος με πολυουρία, χωρίς πόνους, αλλά με λιποσαρκία».

Τον όρο «*διαβήτης*» για τη νόσο φαίνεται ότι καθιέρωσε ο *Δημήτριος της Απάμειας* στη Σχολή της Αλεξάνδρειας, τον 2ο αιώνα π.Χ. Η λέξη προέρχεται από την ελληνική λέξη διαβήτης, που σημαίνει αφ' ενός το όργανο της γεωμετρίας και αφ' ετέρου ένα είδος διπλού σιφωνίου για να αδειάζουν μεγάλα δοχεία. Από το σιφώνιο έβγαιναν όσα ακριβώς υγρά έμπαιναν στον οργανισμό. Μ' αυτόν τον τρόπο ο *Δημήτριος της Απάμειας* ήθελε να τονίσει την, χαρακτηριστικά, έντονη πολυουρία και πολυδιψία των διαβητικών.

Πολλοί αρχαίοι Έλληνες και Ρωμαίοι ιατρικοί συγγραφείς χρησιμοποίησαν την λέξη «*δίψακος*», από το όνομα ενός φιδιού που όταν δάγκωνε, προκαλούσε ακατάσχετη δίψα, για να χαρακτηρίσουν τη νόσο λόγω της πολυουρίας και πολυδιψίας. Ο Ρωμαίος ιατρός *Scribonius Largus* ονόμασε τη νόσο «*έγκαυσις*» τον 1ο αιώνα π.Χ., λόγω του αισθήματος καύσου.

Σπουδαία θεωρείται επίσης η περιγραφή του διαβήτη από τον *Aulus Cornelius Celsus*, την εποχή του *Χριστού*. Η σημαντικότερη συμβολή του για την νόσο ήταν η σύσταση για σωστή διατροφή και σωματική άσκηση, άποψη ισχύουσα και σήμερα.

Ο *Γαληνός*, κορυφαία προσωπικότητα της εποχής του (1ος αιώνας μ.Χ.), ανέπτυξε την άποψη ότι ο διαβήτης προκαλείται από κάποια νεφρική «*αδυναμία*» και ο άρρωστος ό,τι πίνει το αποβάλλει αναλλοίωτο. Αυτή η εσφαλμένη αντίληψη καθυστέρησε την πρόοδο για την κατανόηση του αιτιολογικού υποστρώματος του διαβήτη περίπου 1500 έτη!

Ο *Αρεταίος ο Καππαδόκης* έζησε μεταξύ του 1ου και του 2ου αιώνα μ.Χ. και θεωρείται ο πρώτος περιγράφας τα συμπτώματα της νόσου. Σε έργο του που

σώζεται μέχρι σήμερα, αναφέρει χαρακτηριστικά «διαβήτης είναι μια μυστηριώδης ασθένεια, όχι συχνή, συνισταμένη από την συγχώνευση της σαρκός και των άκρων μέσα στα ούρα. Η αιτία της νόσου είναι ψυχρά και υγρή όπως στις καταστάσεις οιδήματος, και για την παθογένεια ευθύνονται οι νεφροί και η ουροδόχος κύστη. Η εξέλιξη της νόσου είναι χρόνια, αλλά ο ασθενής επιβιώνει επί βραχύ, όταν η νόσος αναπτυχθεί επισήμως. Επιπλέον η ζωή είναι απαίσια, επώδυνη και η δίψα ασίγαστη. Υπάρχει υπερβολική πόση που οδηγεί σε τεράστια ποσότητα διούρησης». Στην απλή αυτή περιγραφή βλέπουμε σήμερα την επιστημονική άποψη που γνωρίζουμε, ότι δηλαδή λόγω της λευκωματουρίας θρεπτικά συστατικά των ιστών εξαφανίζονται στα ούρα, προκαλώντας καχεξία στους διαβητικούς.

Πολλοί ήταν οι ιατροί και κατά τον μεσαίωνα που ασχολήθηκαν με τον διαβήτη. Από τον *Αέτιο τον Αμιδιανό* (6ος αιώνας μ.Χ.) μέχρι τον *Ιωάννη τον Ακτουάριο* (14ος αιώνας μ.Χ.). Ο σημαντικότερος από όλους ήταν ο βυζαντινός ιατρός *Ιωάννης ο Ακτουάριος*, ο οποίος διατύπωσε την άποψη πως τα ούρα των διαβητικών δεν ήταν τα αναλλοίωτα υγρά τα οποία προσλαμβάνονταν, αλλά υπήρχε μεταβολική αλλοίωση. Την άποψη του τη στήριζε στο διαφορετικό χρώμα των ούρων.

Ακολουθεί η Αναγέννηση κατά την οποία ο πρώτος που ασχολήθηκε με την κατανόηση της παθογένειας της νόσου τον 16ο αιώνα ήταν ο *Παράκελσος*. Αυτός πρότεινε ως αίτιο της νόσου μια βιοχημική ανωμαλία στο αίμα. Θεωρούσε πως ένα «σκληρό άλας» εναποτίθεται στους νεφρούς και τους καταστρέφει, όπως επίσης ότι αυτό προκαλούσε και την άσβεστη δίψα των διαβητικών. Το μειονέκτημα της θεωρίας του ήταν ότι πίστευε πως η βιοχημική ανωμαλία οφειλόταν στο «σκληρό άλας» και όχι στην γλυκόζη. Έτσι απέτυχε να είναι ο πρώτος που διαπίστωσε εργαστηριακά την ύπαρξη γλυκοζουρίας στους διαβητικούς.

Τον 17ο αιώνα προστίθεται από τον *Thomas Willis* ο όρος «σακχαρώδης» μετά την διαπίστωση ότι τα ούρα έχουν γλυκιά γεύση, ενώ τον ίδιο αιώνα ανακαλύπτεται από τον άγγλο *Matthew Dobson* η ύπαρξη στα ούρα κάποιου σακχάρου. Τον 18ο αιώνα ο *M. Chelreul* αποδεικνύει ότι το σάκχαρο αυτό είναι η γλυκόζη.

Τέσσερις αιώνες αργότερα η ανακάλυψη του ρόλου του παγκρέατος και της ινσουλίνης από τον *Frederic Grant Banting*, η εφεύρεση των αντιδιαβητικών δισκίων, η υποστήριξη των διαβητικών ασθενών με αιμοκάθαρση, το τεχνητό πάγκρεας, θα αλλάξουν πλήρως το τοπίο.

Ο *Marchal de Calvi* θεωρείται ο πρώτος που ανέφερε την διαβητική νευροπάθεια ως επιπλοκή του διαβήτη. Το 1887 ο *Davies Pryce* περιγράφει επίσης τη διαβητική νευροπάθεια στα άρθρα του «On Diabetic Neuritis with a clinical and pathological description of three cases of Diabetic Pseudo-Tabes» και «Perforating Ulcers of both feet associated with Diabetes and Ataxis Symptoms». Είναι προφανές ότι η αιτιοπαθογένεια του έλκους, σχετίζεται με την αναπτυχθείσα

περιφερική νευροπάθεια. Παρόμοια περιστατικά με ανάλογες εκτεταμένες βλάβες συνοδεύονται από την παρουσία περιφερικής νευρίτιδας. Συμμετέχουν πολλοί παράγοντες αλλά ο Σ.Δ., η αγγειοπάθεια και η νευροπάθεια παίζουν πρωτεύοντα ρόλο. Η περιγραφή του διαβητικού έλκους είναι αποκαλυπτική: «το έλκος μεγέθους δυο σεληνίων, εντοπίζεται σύστοιχα με την πρώτη μεταταρσιοφαλαγγική άρθρωση, με συμμετοχή των οστών της περιοχής. Είναι χαρακτηριστική η ύπαρξη μερικώς θεραπευμένου έλκους στην έσω επιφάνεια του μεγάλου δακτύλου του άκρου ποδός».

Το 1923 λίγο μετά την ανακάλυψη της ινσουλίνης, ο «πατέρας» της διαβητολογίας *Elliot D. Joslin* δημοσίευσε ένα άρθρο σταθμό με τίτλο «Η απειλή της διαβητικής γάγγραινας». Στο άρθρο αυτό ο *Joslin* συσχέτιζε για πρώτη φορά τις εκδηλώσεις από τα κάτω άκρα, με τη διάρκεια της νόσου, την ηλικία και την οικονομική κατάσταση του ασθενή, αλλά και την αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης λόγω της ένταξης της ινσουλίνης. Το συμπέρασμα του άρθρου ήταν ότι οι διαβητικοί δεν κινδύνευαν πλέον να χάσουν τη ζωή τους από κώμα, αλλά από τις επιπλοκές της νόσου. Για την αιτιοπαθογένεια του διαβητικού έλκους ενοχοποίησε την αγγειοπάθεια και λιγότερο τη νευροπάθεια, ενώ παράλληλα αναγνώρισε τον καθοριστικό ρόλο της λοίμωξης. Λίγες δεκαετίες αργότερα θα συμπληρωθεί το πάζλ με την βασική τριάδα της αιτιοπαθογένειας του διαβητικού έλκους: νευροπάθεια, λοίμωξη, μικροαγγειοπάθεια.

Εκτοτε ιατροί που ασχολήθηκαν με το διαβητικό πόδι υπογράμμισαν το ρόλο της αρχιτεκτονικής του πέλματος και της ράχης του άκρου ποδός. Μεταβολές σ' αυτές τις περιοχές οδηγούσαν αναπόφευκτα σε τραυματισμό των ιστών, με επακόλουθο πολλές φορές ακρωτηριασμό μέρους ή όλου του άκρου ποδός.

Το 1999 εκδόθηκε από το *International Working Group on the Diabetic Foot*, η *Διεθνής Συναινετική Συμφωνία για το Διαβητικό Πόδι*. Είναι αποτέλεσμα μιας εκτεταμένης εργασίας, από ομάδα επαγγελματιών υγείας, όπως παθολόγους, διαβητολόγους, ποδιάτρους, γενικούς χειρουργούς, αγγειοχειρουργούς, ορθοπεδικούς, νοσηλευτές και εκπροσώπους διεθνών οργανισμών που εργάζονται σ' αυτόν τον τομέα. Στόχος αυτού του κειμένου είναι να επιτευχθεί, μέσω της ποιοτικής ιατρικής φροντίδας, η αντιμετώπιση, η πρόληψη και η μείωση των επιπτώσεων της νόσου του διαβητικού ποδιού. Η διεθνής συμφωνία επετεύχθη σε συνεργασία με πολλούς οργανισμούς όπως W.H.O., I.D.F., A.D.A. και E.A.S.D.

Τον Απρίλιο του 2006 ιδρύθηκε στην Αθήνα, η *Εταιρεία Μελέτης Παθήσεων Διαβητικού Ποδιού*, σύμφωνα με τις αρχές της ομάδας μελέτης των παθήσεων του διαβητικού ποδιού της *Ευρωπαϊκής Εταιρείας για τη μελέτη του σακχαρώδη διαβήτη - The Diabetic foot Study Group (D.F.S.G.) of the European Association for the study of Diabetes (E.A.S.D.)*. Ο σκοπός αυτής της εταιρείας, αλλά και της Ελληνικής Διαβητολογικής Εταιρείας είναι η εξειδικευμένη μελέτη της νόσου και η ανάληψη κάθε νόμιμης δραστηριότητας, που αποσκοπεί στην προαγωγή της

υγείας και της ευημερίας των πασχόντων από ΣΔ και δη των παθήσεων του διαβητικού ποδιού.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ Σ.Δ.

Το 1907 ο Saundby περιέγραψε δυο τύπους διαβήτη με βάση κλινικά κριτήρια, ενώ το 1940 ο Himsworth έκανε αιτιολογικό διαχωρισμό περιγράφοντας την κατάσταση της αντίστασης της ινσουλίνης. Το 1970 ακολούθησε δεύτερος αιτιολογικός διαχωρισμός, καθώς ανακαλύφθηκε η σχέση του διαβήτη με το σύστημα ιστοσυμβατότητας (HLA) και τα αντινησιδιακά αντισώματα.

Πρώτη ταξινόμηση (1980)

Το 1980 ο W.H.O. έκανε την πρώτη ταξινόμηση που περιελάμβανε 5 κύριους τύπους διαβήτη:

- Ινσουλινοεξαρτώμενος (I.D.D.M. - Insulin Depended Diabetes Mellitus) ή τύπου I.
- Μη ινσουλινοεξαρτώμενος (N.I.D.D.M. - Non Insulin Depended Diabetes Mellitus) ή τύπου II.
- Διαταραχή ανοχής γλυκόζης (I.G.T.- Impaired Glucose Toleranse).
- Άλλοι τύποι διαβήτη
- Διαβήτη κύησης

Δεύτερη ταξινόμηση (1985)

Το 1985 από την τροποποίηση που έγινε από την Ομάδα Μελέτης του W.H.O. πρόέκυψε η δεύτερη ταξινόμηση.

- Απαλείφθηκαν οι όροι τύπου I και τύπου II και παρέμειναν οι όροι I.D.D.M. και N.I.D.D.M.
- Προστέθηκε ο όρος Σ.Δ. σχετιζόμενος με υποσιτισμό (M.R.D.M. - Malnutrition Related Diabetes Mellitus).

Η δεύτερη ταξινόμηση (1985), μετά τις τις διορθώσεις, είχε ως εξής:

- Ινσουλινοεξαρτώμενος Διαβήτη.
- Μη ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτη
 - Χωρίς παχυσαρκία
 - Με παχυσαρκία
- Σχετιζόμενος με κακή διατροφή
 - Ινολιθιασικός
 - Πρωτεΐνοπενικός
- Άλλοι τύποι Διαβήτη
 - Παγκρεατικοί νόσοι
 - Ενδοκρινείς νόσοι
 - Φάρμακα και χημικοί παράγοντες

- Διαταραχές του μορίου της ινσουλίνης ή των υποδοχέων της
- Γενετικά σύνδρομα
- Διαταραχή ανοχής γλυκόζης
- Διαβήτη κύησης

Επίσης η μελέτη D.R.V.S. (Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study) το 1985 χώρισε τους διαβητικούς ασθενείς σύμφωνα με τη διάγνωση στις εξής ομάδες:

- Ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 1, ≤ 20 ετών που ελάμβαναν ινσουλίνη.
- Ασθενείς με ενδιάμεσου τύπου 1 και 2 Σ.Δ. μεταξύ 21-39 ετών που ελάμβαναν ινσουλίνη.
- Ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 2, ≥ 40 ετών που ελάμβαναν ινσουλίνη ή ≥ 20 ετών χωρίς ινσουλίνη.

Τρίτη ταξινόμηση (1997)

Με την απόκτηση νέας γνώσης, σχετικά με την αιτιολογία του Σ.Δ., το 1997 η Συμβουλευτική Επιτροπή του W.H.O. και η Επιτροπή της *Αμερικανικής Διαβητολογικής Εταιρείας* πρότειναν αλλαγές στην ταξινόμηση και διάγνωση του. Η νέα ταξινόμηση, που ισχύει και σήμερα περιλαμβάνει 5 τύπους Σ.Δ. και 3 κλινικά στάδια. Οι αλλαγές που έγιναν ήταν:

- Αφαιρέθηκαν οι όροι I.D.D.M. και N.I.D.D.M., καθώς υπήρχε σύγχυση μεταξύ ινσουλινοεξαρτώμενου και ινσουλινοθεραπευόμενου διαβητικού, ο οποίος αν και κάνει ινσουλινοθεραπεία δεν είναι ινσουλινοεξαρτώμενος.
- Αφαιρέθηκε ο όρος M.R.D.M. και συμπεριελήφθη στις νόσους του εξωκρινούς παγκρέατος στην κατηγορία «άλλοι τύποι».
- Αφαιρέθηκε ο όρος Διαταραχή Ανοχής της Γλυκόζης, καθώς αποτελεί παράγοντα κινδύνου και υπάγεται στα στάδια του Σ.Δ.

Έτσι η τρίτη ταξινόμηση, με βάση την αιτιολογία της νόσου είναι η ακόλουθη:

1. Σ.Δ. τύπου 1

Ο ΣΔ τύπου 1 αποτελεί το 5-10% όλων των περιπτώσεων διαβήτη. Η επίπτωση του συνεχίζει να αυξάνει παγκόσμια προσβάλλοντας ολοένα και μικρότερες ηλικίες, προκαλώντας έτσι μεγαλύτερες άμεσες και έμμεσες επιπλοκές. Παρόλο που οι παράγοντες που επάγουν την κλινική εμφάνιση της νόσου παραμένουν άγνωστοι, ωστόσο η γενετική βάση είναι ιδιαίτερα ισχυρή και κληρονομείται μέσω του μείζονος συστήματος ιστοσυμβατότητας. Υπάρχουν δύο μορφές Σ.Δ. τύπου 1.

Αυτοάνοσος ή τύπου 1α (αφορά το 5-10% του τύπου 1)

Οφείλεται σε καταστροφή του 85-90% των β-κυττάρων του παγκρέατος από αυτοαντισώματα με συνέπεια τη μη παραγωγή ινσουλίνης και την ανάγκη για

εξωγενή χορήγηση αυτής. Οι ανωμαλίες στη χυμική και κυτταρική λειτουργία του ανοσολογικού συστήματος ατόμων με Σ.Δ. τύπου 1 αφορούν:

- Αντισώματα εναντίον των νησιδιακών κυττάρων (I.C.A., Islets Cells Antibodies.)
- Αντισώματα εναντίον της επιφάνειας των B κυττάρων (I.C.S.A., Islet Cells Surface Antibodies)
- Αντισώματα εναντίον της αποκαρβοξυλάσης του γλουταμινικού οξέος (anti-GAD Glutamic Acid Decarboxylase)
- Αντισώματα εναντίον της τυροσिनοφωσφατάσης (IA2)
- Αντισώματα εναντίον της ινσουλίνης
- Ενεργοποιημένα λεμφοκύτταρα στα νησίδια, τους περιπαγκρεατικούς λεμφαδένες και την συστηματική κυκλοφορία.
- Τ-λεμφοκύτταρα που ενεργοποιούνται και πολλαπλασιάζονται μετά από διέγερση με νησιδιακές πρωτεΐνες.
- Απελευθέρωση κυτταροκινών στη θέση της ινσουλινίτιδας (TNF-α, IL-1, IFN-γ). Το μέγεθος της καταστροφής στη θέση της ινσουλινίτιδας εξαρτάται από τον τύπο των εκκρινόμενων κυτταροκινών (οι Th1 είναι κυτταροτοξικές, ενώ οι Th2 είναι ρυθμιστικές και περιορίζουν την καταστροφή.)

Το κύριο γονίδιο που σχετίζεται με Σ.Δ. τύπου 1 εντοπίζεται στην HLA περιοχή του χρωμοσώματος 6, καθώς πολυμορφισμοί σε αυτή την περιοχή αυξάνουν κατά 50% τον γενετικό κίνδυνο ανάπτυξης Σ.Δ. τύπου 1. Η περιοχή περιλαμβάνει γονίδια, που κωδικοποιούν τα τύπου HLA II μόρια, τα οποία είναι υπεύθυνα για την παρουσίαση αντιγόνων στα Τ-βοηθητικά λεμφοκύτταρα και έτσι εμπλέκονται στην έναρξη της ανοσιακής απάντησης. Τα άτομα με Σ.Δ. τύπου 1 φέρουν συνήθως έναν HLA DR3 ή/και DR4 απλότυπο, όπως και DQA1*0301, DQB1*0302 και DQB1*0201. Επίσης υπάρχουν και γονίδια που σχετίζονται με προστασία, έναντι της νόσου. Οι απλότυποι DQA1*0102 και DQB1*0602 είναι εξαιρετικά σπάνιοι, σε ασθενείς με ΣΔ τύπου 1 και γι' αυτό θεωρούνται προστατευτικοί. Εκτός των HLA II συσχετίσεων άλλοι δέκα διαφορετικοί γενετικοί τόποι σχετίζονται με Σ.Δ. τύπου 1 (περιοχή του υποκινητή του γονιδίου της ινσουλίνης, τα γονίδια IFIH1, PTPN22, τον υποδοχέα της IL-2 κ.ά.).

Ιδιοπαθής ή τύπου 1β

Υπάρχει μόνιμη ινσουλινική ανεπάρκεια χωρίς αυτοάνοσο μηχανισμό. Είναι άγνωστης αιτιολογίας, χωρίς συσχέτιση με το σύστημα HLA. Είναι συχνότερος τύπος, σε Αφρική, σε Ισπανία και Ιαπωνία. Παρουσιάζει απότομη έναρξη.

Ο Σ.Δ. τύπου 1 σε παλαιότερες περιγραφές αναφερόταν ως πάθηση της παιδικής, εφηβικής, και πρώιμης νεαρής ηλικίας. Η νόσος εκδηλωνόταν σε άτομα ηλικίας κάτω των 20 ετών με διαβητική κετοξέωση, κατάσταση που όριζε και την διάγνωση. Σήμερα θεωρούμε πως μόνο το 50-60% των ασθενών με διαβήτη τύπου 1 είναι κάτω των 18 ετών. Οι ασθενείς παρουσιάζουν αδυναμία έκκρισης ινσουλίνης και χαμηλή ή μη ανίχνευση του C πεπτιδίου στο πλάσμα. Συχνή είναι

επίσης η παρουσία άλλων αυτοάνοσων διαταραχών όπως η νόσος *Addison*, η θυρεοειδίτιδα *Hashimoto*, η νόσος *Grave's*, η λεύκη, η κοιλιοκάκη, η αυτοάνοση ηπατίτιδα, η μυασθένεια *Gravis*, η κακοήθης αναιμία. Ακόμη είναι γνωστός από επιδημιολογικές έρευνες ο ρόλος των ιώσεων: η ερυθρά, η παρωτίτιδα, ο κυτταρομεγαλοϊός, ο *Epstein Barr*, οι ρετροϊοί και οι εντεροϊοί είναι γνωστοί διαβητογόνοι ιοί.

2. Λανθάνοντας αυτοανοσοποιητικός Διαβήτης (*Latent Associated Diabetes Autoimmunity - LADA*) ή τύπου 1,5

Σχετίζεται με το σύστημα HLA.

- Υπάρχει παρουσία συγκεκριμένων θετικών αυτοαντισωμάτων(anti-GAD65)
- Προσβάλλονται αδύνατοι ασθενείς και συνήθως γυναίκες 30-35 ετών.
- Η αρχική αντιμετώπιση γίνεται με ινσουλινοεκκριτικά φάρμακα και η έναρξη ινσουλίνης μετά από 4 περίπου έτη είναι αναπόφευκτη στο 50% των ασθενών.
- Υπάρχει ελάχιστη ή ανύπαρκτη αντίσταση στην ινσουλίνη.
- Αποτελεί το 15-20% των εσφαλμένα διαγνωσμένων ως τύπου 2, που είναι θετικοί σε αντισώματα (I.C.A. και G.A.D.), είναι αδύνατοι, μεσήλικες και ανταποκρίνονται αρχικά σε ινσουλινοεκκριτικά φάρμακα. Τα άτομα αυτά δεν παρουσιάζουν υπέρταση και δυσλιπιδαιμία.

3. Σ.Δ. τύπου 2

Ο Σ.Δ. τύπου 2 είναι μια πολυγονιδιακή νόσος με πολυπαραγοντική αιτιολογία, η παθογένεια της οποίας συνιστάται στον συνδυασμό της μειωμένης ευαισθησίας στη δράση της ινσουλίνης (αντίσταση στην ινσουλίνη), δηλαδή μειωμένη πρόσληψη γλυκόζης, από τους ινσουλινοευαίσθητους ιστούς του οργανισμού, ανά μονάδα ινσουλίνης, καθώς επίσης και στην διαταραγμένη ινσουλινοέκκριση από τα β-κύτταρα του παγκρέατος, οδηγώντας σε απώλεια τόσο της πρώτης, όσο και της δεύτερης φάσης στην έκκριση της ινσουλίνης (δυσλειτουργία των β-κυττάρων). Είναι απόλυτα κατανοητό ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ της γενετικής προδιάθεσης και των περιβαλλοντικών παραγόντων για την ανάπτυξη της νόσου. Ένα από τα αρκετά γονίδια που ευθύνονται για τον Σ.Δ. τύπου 2 είναι το μεταγραφικό γονίδιο TCF7L2. Αυτό το γονίδιο σήμερα θεωρείται ο πλέον ισχυρός γενετικός παράγοντας της νόσου, καθώς η υπερεκφρασή του σε ανθρώπινα νησίδα μειώνει τη διεγερόμενη από την γλυκόζη ινσουλινοέκκριση. Άλλοι μηχανισμοί που ευθύνονται για τον Σ.Δ. τύπου 2 είναι τα αυξημένα ελεύθερα λιπαρά οξέα, οι φλεγμονώδεις κυτταροκίνες, οι λιποκυττοκίνες, και η δυσλειτουργία των μιτοχονδρίων για την αντίσταση στην ινσουλίνη, ενώ η γλυκοτοξικότητα, η λιποτοξικότητα, και η εναπόθεση αμυλοειδούς έχουν σημαντικό ρόλο στη δυσλειτουργία του β-κυττάρου. Επίσης γνωστοί

περιβαλλοντικοί παράγοντες είναι η ηλικία, η παχυσαρκία, η μειωμένη σωματική άσκηση, το κάπνισμα, η δυσλιπιδαιμία κ.ά.

4. Ειδικοί τύποι διαβήτη

- Γενετικές (μονογονιδιακές) διαταραχές λειτουργίας β-κυττάρου

- M.O.D.Y.-1,2,3,4,5,6 (Maturity Onset Diabetes of the Young): Η έναρξη της υπεργλυκαιμίας γίνεται πριν το 25ο έτος, και οφείλεται σε διαταραχή στην έκκριση ινσουλίνης με συνοδό φυσιολογική ή ελάχιστα διαταραγμένη δράση της ορμόνης. Οι βλάβες αφορούν 6 γονιδιακούς τύπους σε διαφορετικά χρωμοσώματα. Η νόσος κληρονομείται με τον κυρίαρχο αυτοσωματικό χαρακτήρα.

- Γενετικές νόσοι με αντίσταση στην ινσουλίνη

- Παχυσαρκία
- Τύπος A αντίστασης: Μείωση των υποδοχέων ινσουλίνης (νέες γυναίκες με υπερανδρογοναιμία, μελανίζουσα ακάνθωση και πολυκυστικές ωθήκες).
- Τύπος B αντίστασης: Υπάρχουν αυτοαντισώματα έναντι του υποδοχέα ινσουλίνης, μελανίζουσα ακάνθωση και ανοσολογικό σύνδρομο που σε ποσοστό 30% θυμίζει ερυθρεματώδη λύκο ή σύνδρομο *Sjogren*.
- Λιποατροφικός διαβήτης με έλλειψη υποδορίου λίπους, ηπατοσπληνομεγαλία, υπερλιπιδαιμία, υποδόρια ξανθώματα.
- Λεπρεκωνισμός.

- Γενετικά Σύνδρομα

- Θαλασσαιμίες
- Prader - Willi
- Laurence Moon Biedl
- Stiff Man
- Down
- Turner
- Klienefelter

- Νοσήματα εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος

- Αλκοολική παγκρεατίτιδα
- Ινολιθιασική παγκρεατίτιδα
- Αιμοχρωμάτωση
- Κυστική ίνωση
- Έλλειψη α1 αντιθρυψίνης

- *Ενδοκρινοπάθειες*

- Νόσος Cushing
- Μεγαλακρία
- Γιγαντισμός
- Φαιοχρωμοκύττωμα
- MEN
- Θυρεοειδοπάθειες

- *Φάρμακα*

- Διουρητικά
- Κορτιζόνη
- β-blockers
- Φαινυτοΐνη
- Αδρεναλίνη
- Αντισυλληπτικά

- *Stress*

- Αυξημένοι αντιϊνσουλιναιμικοί παράγοντες (κατεχολαμίνες, κορτιζόνη, γλυκαγόνη, GH)

- *Λοιμώξεις*

- Συγγενής ερυθρά
- Κυτταρομεγαλοϊός
- Ιός Cocksackie B
- Ιός παρωτίτιδας

5. Διαβήτη Κύησης (GDM)

Παθολογική κατάσταση διαταραχής των υδατανθράκων που ξεκινά ή πρωτοεμφανίζεται, ιδιαίτερα στο δεύτερο και τρίτο τρίμηνο της κύησης, καθώς τότε οι αυξημένες συγκεντρώσεις των ορμονών ανταγωνίζονται την ινσουλίνη . Ο διαβήτη κύησης εμφανίζεται σε ποσοστό 1-3% του συνόλου των κυήσεων, χαρακτηρίζεται από αντίσταση στην ινσουλίνη και λιγότερο από διαταραχή της ινσουλινοέκκρισης. Η ανίχνευση του θα πρέπει να γίνεται κατά την πρώτη επίσκεψη της εγκύου. Γυναίκες με κλινικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο Σ.Δ. κύησης (παχυσαρκία, προηγούμενο ιστορικό Σ.Δ. κύησης, γλυκοζουρία ή οικογενειακό ιστορικό Σ.Δ.) θα πρέπει να υποβάλλονται σε test

όσο το δυνατό νωρίτερα. Επανελέγχος γίνεται μεταξύ 24ης και 28ης εβδομάδας κύησης.

ΔΙΑΓΝΩΣΗ Σ.Δ.

Τα τρία στάδια του διαβήτη είναι:

1. Φυσιολογική ανοχή γλυκόζης.
2. Διαταραχή γλυκόζης νηστείας ή/και διαταραχή ανοχής της γλυκόζης.
3. Σακχαρώδης διαβήτης
 - Χωρίς ανάγκη ινσουλίνης, αλλά χρήση αντιδιαβητικών δισκίων
 - Ανάγκη ινσουλίνης για ρύθμιση
 - Ανάγκη ινσουλίνης για επιβίωση

Το 1997 η *Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία* (A.D.A.) εισήγαγε τον όρο «προδιαβήτης» και καθιέρωσε τις μεθόδους και τα κριτήρια για την διάγνωση του Σ.Δ.

Η πλέον οικονομική, εύκολη και γρήγορη μέθοδος διάγνωσης της νόσου είναι η *μέτρηση της τυχαίας γλυκόζης νηστείας*. Τιμή γλυκόζης νηστείας <110 mg/dl θεωρείται φυσιολογική, γλυκόζη νηστείας ≥ 126 mg/dl ορίζει τον Σ.Δ., ενώ άτομα με τιμές γλυκόζης πλάσματος νηστείας από 110-126 mg/dl – «προδιαβήτης», πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμασία ανοχής γλυκόζης.

Η *δοκιμασία ανοχής της γλυκόζης* είναι μια δεύτερη μέθοδος πιο ευαίσθητη και ακριβής για την διάγνωση υποκλινικών μορφών Σ.Δ., αλλά υψηλότερου κόστους και δύσχρηστη. Διεξάγεται το πρωί μετά από νηστεία 8-14 ωρών και μετά από παρέλευση 3 ημερών ελεύθερης δίαιτας (≥ 150 gr υδατανθράκων/ημέρα), καθώς και φυσιολογικής δραστηριότητας. Λαμβάνεται αίμα πριν και 2 ώρες μετά την πόση διαλύματος 75 γραμμαρίων υδατανθράκων σε 300 ml νερού. Κατά την δοκιμασία του test η φυσιολογική απάντηση του οργανισμού είναι η καταστολή της ηπατικής εξαγωγής γλυκόζης και η αύξηση της πρόσληψης αυτής από το ήπαρ και τους σκελετικούς μύες. Ακόμη μετά την γλυκαιμική φόρτιση χρειάζεται δυναμική εκκριτική απάντηση των β-κυττάρων του παγκρέατος σε συνδυασμό με επαρκή ινσουλινοευαισθησία, τόσο από το ήπαρ όσο και από τους μύες, για να παραμείνουν τα επίπεδα γλυκόζης του πλάσματος φυσιολογικά. Η δοκιμασία εντοπίζει τόσο ασθενείς με υπεργλυκαιμία όσο και ασθενείς με δυσανεξία στη γλυκόζη.

Διαταραχή ανοχής της γλυκόζης (I.G.T.) ή *διαταραχή γλυκόζης νηστείας* (I.F.G.), αναλόγως μέσω ποιας διαδικασίας έγινε η διάγνωση του «προδιαβήτη», ορίζουμε την κατάσταση όπου το άτομο δεν εντάσσεται στην κατηγορία του διαβήτη, αλλά ούτε στη φυσιολογική. Παθολογική δοκιμασία έχουμε όταν 2h μετά τη γλυκαιμική φόρτιση, η γλυκόζη είναι μεταξύ 140 mg/dl και 199 mg/dl, ενώ η διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας είναι από 110 mg/dl έως 125 mg/dl. Άτομα με γλυκόζη νηστείας <100 mg/dl και δοκιμασία ανοχής γλυκόζης < 140 mg/dl είναι φυσιολογικά. Τα εργαστηριακά ευρήματα πρέπει να συνοδεύονται και από οξεία μεταβολική

απορρύθμιση του ασθενή, σε αντίθετη περίπτωση σωστό είναι να επαναλαμβάνονται άλλη ημέρα. Οι τιμές που καθόρισαν το κατώφλι, όσον αφορά τη γλυκόζη νηστείας, αλλά και τη δοκιμασία ανοχής της γλυκόζης, είναι αυτές που έδειξαν ότι μετέπειτα υπήρχε αυξημένη επίπτωση της διαβητικής οφθαλμοπάθειας.

Έλεγχος για «προδιαβήτη» και Σ.Δ. τύπου 2 σε ασυμπτωματικό πληθυσμό πρέπει να γίνεται σε ενήλικες κάθε ηλικίας με B.M.I. > 25 Kg/m² και επιπρόσθετους παράγοντες:

- Έλλειψη άσκησης
- Συγγενείς πρώτου βαθμού με Σ.Δ.
- Συγκεκριμένες εθνικές ομάδες (Αφρικανοί, Ασιάτες, Ινδιάνοι)
- Γυναίκες που γέννησαν παιδιά > 4,5 κιλά ή διαγνώστηκαν με Σ.Δ. κύησης
- Υπέρτασικοί (Α.Π. > 140/90 mmHg ή σε θεραπεία)
- HDL < 35mg/dl και/ή τριγλυκερίδια > 250 mg/dl
- Γυναίκες με σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών
- IGT ή IFG σε προηγούμενο έλεγχο
- Σοβαρή παχυσαρκία(ινσουλινοαντίσταση)
- Ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου

Αν απουσιάζουν αυτοί οι παράγοντες, ο έλεγχος πρέπει να γίνεται στην ηλικία των 45 ετών (ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου η ηλικία).Αν τα αποτελέσματα είναι φυσιολογικά τότε ο έλεγχος γίνεται κάθε 3 χρόνια.

Για τον Σ.Δ. κύησης τιμές γλυκόζης νηστείας >126 mg/dl και τυχαίες τιμές γλυκόζης > 200 mg/dl αποτελούν τα όρια του Σ.Δ. Όταν η διάγνωση είναι αμφίβολη γίνεται η δοκιμασία ανοχής γλυκόζης 100 ή 75 gr.

Μία νέα πρόταση από την ADA το 2010, για τη διάγνωση του Σ.Δ., αποτέλεσε η μέτρηση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c). HbA1c > 6,5% θεωρήθηκε παθολογική. Ο W.H.O. δεν έκανε δεκτή την πρόταση, καθώς η τιμή επηρεάζεται από αναιμία και αιμοσφαιρινοπάθειες.

Άλλες μέθοδοι διάγνωσης του Σ.Δ. αποτελούν: Η εξέταση των ούρων για σάκχαρο. Απαιτεί εμβάπτιση ταινίας στα ούρα, χρονομέτρηση και σύγκριση του χρώματος που αποκτά η ταινία αναφορικά με πρότυπη χρωματική κλίμακα. Η εξέταση έχει σχετική αξία καθώς δεν είναι πάντα γνωστός ο ουδός αποβολής γλυκόζης, ούτε ο χρόνος που τα ούρα παραμένουν στην κύστη. Η ανεύρεση κετονουρίας δεν διαγιγνώσκει υποχρεωτικά Σ.Δ. Στα φυσιολογικά άτομα είναι συχνό φαινόμενο μετά την στέρηση υδατανθράκων και έντονης μυϊκής άσκησης. Ωστόσο έντονη κετονουρία σε διαγνωσμένο Σ.Δ. δηλώνει μεταβολική απορρύθμιση. Επίσης σήμερα κυκλοφορούν στο εμπόριο ταινίες για άμεση μέτρηση του β υδροξυβουτυρικού οξέος στο αίμα. Οι φυσιολογικές τιμές είναι κάτω από 0,6 μmol/l, τιμές από 0,6 έως 1,5 μmol/l σημαίνουν επαγρύπνηση, ενώ τιμές μεγαλύτερες από 1,5 μmol/l δείχνουν αυξημένο κίνδυνο για κετοξέωση. Τέλος σπάνια και για ερευνητικούς λόγους μετράται η ινσουλίνη και το C πεπτίδιο του πλάσματος.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ Σ.Δ.

Η κλινική εικόνα των ασθενών με Σ.Δ. τύπου 1 τη στιγμή της διάγνωσης μπορεί να είναι πολυουρία, πολυδιψία, απώλεια βάρους(οφείλετε στην ανορεκτική επίδραση των κετονοξέων στο κέντρο της όρεξης) έως και διαβητική κετοξέωση. Συχνά τα μικρά παιδιά εμφανίζουν νυχτερινή ενούρηση, κνησμό γεννητικών οργάνων, ξηροστομία, διαταραχές εμμηνορρυσίας και σπάνια οξύ καταρράκτη. Το αίσθημα κόπωσης και μυϊκής αδυναμίας οφείλετε στην κακή τροφοδοσία των κυττάρων με γλυκόζη, στην πρωτεόλυση των πρωτεϊνών των μυών και στις ηλεκτρολυτικές διαταραχές που μπορούν να οδηγήσουν ακόμη και σε τετανικές συσπάσεις των γαστροκνημίων μυών.

Στον Σ.Δ. τύπου 2 τα συμπτώματα μπορεί να είναι ήπια και η διάγνωση να καθυστερήσει για μεγάλο χρονικό διάστημα. Πολλοί ασθενείς μάλιστα κατά την διάγνωση της νόσου εμφανίζουν και τις επιπλοκές αυτής. Τα πιο έντονα συμπτώματα είναι η πολυουρία, η νυκτουρία και η ξηροστομία. Η απώλεια βάρους δεν είναι τόσο μεγάλη όσο στον Σ.Δ. τύπου 1, ενώ μάλιστα χαροποιεί τους ασθενείς όταν συμβαίνει, καθώς θεωρούν ότι αυτό είναι αποτέλεσμα διαιτητικής προσπάθειας. Συχνά επίσης συμπτώματα είναι η αυξημένη όρεξη, το αίσθημα ζάλης, η μυϊκή αδυναμία και η έλλειψη ενεργητικότητας. Σε μεταεμμηνοπαυσιακές γυναίκες συχνό σύμπτωμα είναι οι αιδοιοκολπίτιδες, οφειλόμενες κυρίως στον μύκητα *Candida albicans*, ή στην σακχαρουρία λόγω υπεργλυκαιμίας. Στους άνδρες συχνές είναι οι βαλανοποσθίτιδες. Οι διαθλαστικές ανωμαλίες των οφθαλμών εμφανίζονται επίσης σε μεγάλη συχνότητα λόγω των ωσμωτικών επιδράσεων της υπεργλυκαιμίας στον φακό. Σοβαρό σύμπτωμα του Σ.Δ. τύπου 2 αποτελεί και η μεταγευματική υπογλυκαιμία με αίσθημα πείνας, τρόμο, αδυναμία, εφίδρωση και ευερεθιστότητα. Η μεταγευματική υπογλυκαιμία οφείλεται σε καθυστερημένη αλλά υπερβολική έκκριση ινσουλίνης και εμφανίζεται συνήθως 3-5 ώρες μετά τα γεύματα.

Όπως ήδη αναφέρθηκε τα συμπτώματα του Σ.Δ. τύπου 2 συνυπάρχουν συνήθως με τις επιπλοκές του κατά την διάγνωση. Ετσι αρκετά συχνά οι ασθενείς έχουν παραισθησίες στα χέρια και τα πόδια, επώδυνα κάτω άκρα, κυστικές διαταραχές με επίσχεση ούρων ή ακράτεια, σεξουαλική ανικανότητα και ορθοστατική υπόταση. Από τους νεφρούς εμφανίζουν λοιμώξεις ουροποιητικού με πυελονεφρίτιδα, ολιγουρία, ουραιμία και σπανιότερα οξεία θηλαία νέκρωση. Από τις αρτηρίες εμφανίζεται αρτηριοσκλήρυνση και αθηρωμάτωση εξηγώντας το αυξημένο ποσοστό των Α.Ε.Ε. και της Σ.Ν. στον πληθυσμό των διαβητικών. Επίσης εμφανίζουν διαλείπουσα χωλότητα και γαγγραινώδεις αλλοιώσεις στα δάκτυλα των ποδιών.

Άτομα υψηλού κινδύνου για εμφάνιση Σ.Δ. τύπου 2 είναι:

- Άτομα ηλικίας >45 ετών.
- Υπέρβαροι και παχύσαρκοι.
- Όσοι έχουν συγγενή 1ου βαθμού με διαβήτη.

- Όσοι κάνουν καθιστική ζωή.
- Σε όσους είχε διαπιστωθεί «προδιαβήτης» τα προηγούμενα έτη.
- Γυναίκες που παρουσίασαν διαβήτη κύησης ή γέννησαν παιδιά >4 kg.
- Οι υπερτασικοί με Α.Π. > 140/90 mmHg και άτομα με ιστορικό αγγειακής νόσου.
- Όσοι έχουν χαμηλή HDL χοληστερόλη και αυξημένα τριγλυκερίδια.
- Γυναίκες με σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών.
- Αυξημένοι δείκτες φλεγμονής και υψηλή συσχέτιση με το μεταβολικό σύνδρομο (CRP, σιαλικό οξύ, απποσφαιρίνη, α1 αντιθρυψίνη, χαμηλή αλβουμίνη, ινωδογόνο).

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ Σ.Δ.

Πολύ πρόσφατα η αμερικανική διαβητολογική εταιρεία ανακοίνωσε την ανανεωμένη επίσημη θέση της για το ρόλο της διατροφής στην πρόληψη και ρύθμιση του Σ.Δ. Οι καινούριες οδηγίες αρχικά δίνουν έμφαση στην πρωτογενή πρόληψη του Σ.Δ., στη συνέχεια επικεντρώνουν στην υγιεινοδιαιτητική αντιμετώπιση της νόσου (δευτερογενής πρόληψη) και τέλος εστιάζουν στις επιπρόσθετες επιπλοκές και κινδύνους που δημιουργεί η ασθένεια, όπως η δυσλιπιδαιμία, ο αυξημένος κίνδυνος για καρδιαγγειακά νοσήματα, οι μικροαγγειοπάθειες, η νεφρική νόσος (τριτογενής πρόληψη). Οι νέες διατροφικές οδηγίες της αμερικανικής διαβητολογικής εταιρείας συνοψίζονται στα παρακάτω:

Κατάσταση «προδιαβήτη»

Όταν τα επίπεδα γλυκόζης ανώτερα του φυσιολογικού, αλλά όχι σε επίπεδα όπως του Σ.Δ. προτείνεται:

- Εξατομικευμένη διατροφική θεραπεία από εξειδικευμένο διαιτολόγο,
- Διατροφική εκπαίδευση που θα αφορά τις ιδιαιτερότητες της ασθένειας και κινητοποίηση του ασθενή.

Πρωτογενής πρόληψη

Πρόληψη της νόσου πριν από την εμφάνιση των ανοσολογικών δεικτών σε άτομα με γενετική προδιάθεση. Στην πρωτογενή πρόληψη περιλαμβάνεται η μεταμόσχευση παγκρέατος και νησιδίων παγκρέατος και η γονιδιακή θεραπεία (οι δύο τελευταίες αποτελούν ερευνητικές θεραπείες).

Δευτερογενής πρόληψη

Παρεμβάσεις μετά την εμφάνιση ανοσολογικών δεικτών σε άτομα υψηλού κινδύνου και πριν την εμφάνιση της νόσου. Παρεμβάσεις δευτερογενούς πρόληψης αποτελούν η δίαιτα και η άσκηση (υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση).

Αφορά διαβητικούς τύπου 2. Δε μπορούν να γίνουν διατροφικές συστάσεις πρόληψης του διαβήτη τύπου 1. Συγκεκριμένα δίνεται έμφαση στη:

- Ρύθμιση του σωματικού βάρους μέσω αλλαγών στον τρόπο ζωής, ιδιαίτερα για τα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα. Στόχος η απώλεια βάρους της τάξης του 5% - 10%.
- Διαιτολόγια υπολογισμού θερμίδων με συγκεκριμένη αναλογία υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπών και το σύστημα «ισοδύναμων τροφών».
- Διαιτολόγια αδυνατίσματος με 300-500 θερμίδες λιγότερες από αντίστοιχα ισοθερμιδικά διαιτολόγια. Συνιστώνται σε παχύσαρκους με Σ.Δ. τύπου 2.
- Ολιγοθερμιδικά διαιτολόγια (κάτω από 1000 θερμίδες), αλλά πάνω από 800 θερμίδες σε υπέρβαρους ασθενείς για διάστημα 2-6 μηνών.
- Διαιτολόγια με μικρή ποσότητα πρωτεϊνών για ασθενείς με διαβητική νεφροπάθεια. Κατανάλωση τροφών χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη. Ο δείκτης αυτός εκφράζει τον λόγο των επιπέδων που δημιουργούνται από τις καμπύλες γλυκόζης σε πειραματικά γεύματα με την υπό εξέταση τροφή και άσπρο ψωμί. Στον παρονομαστή του κλάσματος τίθενται τα επίπεδα της καμπύλης με το άσπρο ψωμί. Όσο μικρότερος της μονάδος είναι ο λόγος, τόσο λιγότερο θα αυξηθεί η γλυκόζη στο αίμα μετά την βρώση της υπό εξέτασης τροφής. Οι επιδράσεις της κατανάλωσης διαιτών χαμηλού γλυκαιμικού φορτίου στον κίνδυνο εμφάνισης Σ.Δ. τελούν υπό διερεύνηση.
- Φυσική δραστηριότητα για τουλάχιστον μισή ώρα καθημερινά ή 150 λεπτά εβδομαδιαίως. Ελάχιστη έως και μέτρια κατανάλωση αλκοόλ φαίνεται να μειώνει τον κίνδυνο. Δεν συνίσταται όμως σε άτομα με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου.
- Για τους νέους, ισχύουν οι διατροφικές οδηγίες πρόληψης της νόσου των ενηλίκων με την προϋπόθεση πως καλύπτονται οι αυξημένες θρεπτικές ανάγκες που θέτει η ανάπτυξή τους.

Αναλυτικά για τις τροφές στα πλαίσια της δευτερογενούς πρόληψης προτείνεται το ακόλουθο πρότυπο:

Υδατάνθρακες

- Κατανάλωση υδατανθράκων κυρίως από πηγές φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, δημητριακών ολικής άλεσης, γαλακτοκομικών προϊόντων χαμηλών λιπαρών.
- Συστηματικός υπολογισμός του επιπέδου των υδατανθράκων των γευμάτων.
- Οι υδατάνθρακες των τροφίμων που περιέχουν ζάχαρη μπορούν να αφαιρεθούν από τη συνολική ημερήσια ποσότητα υδατανθράκων ή να καλυφθούν από προσαρμογή της φαρμακευτικής θεραπείας. Στο σημείο αυτό χρήζει προσοχής η συνολική ενέργεια που προσλαμβάνεται από τα γεύματα.

- Χρησιμοποίηση του γλυκαιμικού δείκτη και του γλυκαιμικού φορτίου των τροφών ως επιπρόσθετο αλλά, όχι μοναδικό εργαλείο αξιολόγησης των τροφών. Εκπαίδευση από διαιτολόγο.
- Οι γλυκαντικές ουσίες είναι ασφαλείς εφόσον καταναλώνονται στις επιτρεπόμενες ημερήσιες ποσότητες.

Λιπίδια

- Περιορισμός των κορεσμένων λιπαρών.
- Περιορισμός της διαιτητικής χοληστερόλης.
- Δύο ή περισσότερες μερίδες φρέσκου ψαριού εβδομαδιαίως κρίνονται απαραίτητες λόγω των ευεργετικών ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων.

Πρωτεΐνες

- Αποφυγή πρωτεϊνικών διαιτών για απώλεια βάρους.

Αλκοόλ

- Μέχρι 1 ποτήρι κόκκινο κρασί για γυναίκες και μέχρι 2 ποτήρια κόκκινο κρασί για άντρες ημερησίως.
 - Να καταναλώνεται συνήθως μαζί με το φαγητό.
- Προσοχή χρειάζεται όταν μαζί με το αλκοόλ συνυπάρχουν υδατάνθρακες που μπορεί να αυξήσουν τα επίπεδα του σακχάρου.

Συμπληρώματα βιταμινών

- Δεν υπάρχουν αρκετά δεδομένα ώστε να συστήνεται η χρήση τους από τους διαβητικούς.

Η διαιτητική αγωγή αποσκοπεί στην τροποποίηση της δίαιτας των παχύσαρκων διαβητικών ατόμων ώστε να επιτευχθεί μείωση της θερμιδικής πρόσληψης. Κατά τον προγραμματισμό του διαιτολογίου του διαβητικού ατόμου θα πρέπει να υπολογίζονται με ακρίβεια τρεις παράγοντες:

- Ποσότητα τροφής
- Ποιότητα - σύνθεση τροφών
- Κατανομή γευμάτων.

Σε κάθε διαβητικό ασθενή πρέπει να δίνεται ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα δίαιτας. Η σημασία του πόσο τρώει – σωστή ποσότητα τροφής και κατανομή σε κύρια και ενδιάμεσα μικρά γεύματα – αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα για το διαβητικό άτομο σε σχέση με το τρώει.

Με καθοδήγηση από εξειδικευμένο επιτελείο επαγγελματιών αποτελούμενο από ιατρό και διαιτολόγο, θα ενημερωθεί ο διαβητικός για τη σημασία που έχει η σωστή διατροφή στη ρύθμιση της νόσου και στην πρόληψη των συνεπειών της, ενώ ταυτόχρονα θα διδαχθεί πως οι κανόνες της διατροφής είναι απαραίτητο να εξατομικεύονται και να προσαρμόζονται ανάλογα με την ιδιοσυγκρασία, την ηλικία, την ατομική και κοινωνική ζωή του κάθε διαβητικού. Η σωματική άσκηση αποτελεί σημαντική συνιστώσα της θεραπευτικής προσπάθειας για απώλεια βάρους. Η άσκηση στον Σ.Δ. αναγνωρίζονταν μεταξύ των ελάχιστων μέσων θεραπείας του διαβήτη από την εποχή του Αριστοτέλη, όπου και παρατηρήθηκε ότι τα συμπτώματα του διαβήτη βελτιώνονταν μετά από σωματική άσκηση. Πράγματι η προγραμματισμένη τακτική σωματική άσκηση βελτιώνει την ιστική ινσουλινοευαισθησία, τις λιπιδαιμικές διαταραχές, τη γλυκαιμική ρύθμιση, ενώ συμβάλλει σε απώλεια βάρους που προέρχεται από λιπώδη και όχι μόνο από μυϊκό ιστό και ταυτόχρονα προστατεύει από την εμφάνιση των χρόνιων επιπλοκών του Σ.Δ. Επιπλέον αυξάνει το προσδόκιμο επιβίωσης των ασκούμενων, ιδιαίτερα όταν συνεπικουρείται με την διακοπή του καπνίσματος και με την κατανάλωση μέτριων ποσοτήτων αλκοόλ. Η συνιστώμενη σωματική άσκηση θα πρέπει να είναι βαθμιαία, αυξανόμενης έντασης και εξατομικευμένη. Μια άσκηση που επιτυγχάνει μέτρια κατανάλωση ενέργειας (150 kcal/ημέρα) μπορεί να επιτευχθεί με ποικιλία τρόπων, ενώ ο ασθενής σε συνεργασία με την ομάδα των επαγγελματιών υγείας που τον παρακολουθεί μπορεί να επιλέξει την άσκηση που ταιριάζει στο επίπεδο της φυσικής του κατάστασης και στις ατομικές του προτιμήσεις και διασφαλίζει συνθήκες ασφάλειας και ευχάριστης αποδοχής.

Τριτογενής πρόληψη

Αντιμετώπιση των επιπλοκών του Σ.Δ. και εφαρμογή, πλέον, φαρμακευτικής αγωγής με ινσουλίνη

Καρδιαγγειακός κίνδυνος

- Κατανάλωση διαιτών πλούσιων σε φρούτα, λαχανικά, δημητριακά ολικής άλεσης και ανάλατους ξηρούς καρπούς.
- Αν υπάρχουν συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας, περιορισμός της κατανάλωσης αλατιού. Προσοχή στις κρυφές πηγές.
- Σε υπερτασικά άτομα, περιορισμός της κατανάλωσης άλατος σε συνδυασμό με δίαιτα πλούσια σε φρούτα, λαχανικά και γαλακτοκομικά χαμηλών λιπαρών (δίαιτα DASH).
- Μέτρια απώλεια βάρους προς όφελος της αρτηριακής υπέρτασης

Μικροαγγειακές επιπλοκές

- Σε άτομα με Σ.Δ. και σε αρχικά στάδια χρόνιας νεφρικής νόσου, περιορισμός της πρόσληψης διαιτητικής πρωτεΐνης.

- Όσα προαναφέρθηκαν για τον καρδιαγγειακό κίνδυνο ισχύουν και σε αυτού του είδους τις επιπλοκές.

Όταν η διατροφική δίαιτα και η σωματική άσκηση δεν επαρκούν για το σωστό μεταβολικό έλεγχο στους ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 2, ενδείκνυται η χορήγηση αντιδιαβητικών φαρμάκων από το στόμα.

Φαρμακευτική Αγωγή

Η *μετφορμίνη* (διγουανίδη) είναι αποτελεσματικό αντιδιαβητικό φάρμακο με κύρια δράση τη μείωση της παραγωγής γλυκόζης από το ήπαρ, λόγω καταστολής της γλυκονεογένεσης. Αυτό γίνεται καθώς η μετφορμίνη αυξάνει την φωσφορυλίωση και την ενεργοποίηση του συστήματος AMPK α 1, οδηγώντας σε κυτταρική πρόσληψη της γλυκόζης και στη γλυκόλυση, ενώ αναστέλλει την βιοσύνθεση των λιπαρών οξέων, της χοληστερόλης, του γλουκαγόνου, τον κυτταρικό πολλαπλασιασμό, και την κυτταρική αύξηση. Η δράση της είναι ανεξάρτητη από το πάγκρεας και, εκτός από την επίδρασή της στο ήπαρ, μειώνει ελαφρά την αντίσταση στην ινσουλίνη, μειώνει τους δείκτες φλεγμονής, βελτιώνει την ενδοθηλιακή λειτουργία, ενώ η δράση της στον μυϊκό και λιπώδη ιστό δεν φαίνεται να είναι σημαντική. Είναι σχετικά φτηνό φάρμακο και δεν συνοδεύεται – αντίθετα με τα περισσότερα αντιδιαβητικά φάρμακα – από πρόσληψη βάρους. Από την άλλη πλευρά, δεν λείπουν οι ανεπιθύμητες ενέργειες ιδιαίτερα από το γαστρεντερικό σύστημα κατά την έναρξη της θεραπείας, που περιλαμβάνουν μετεωρισμό, κοιλιακή διάταση, κοιλιακούς πόνους, διάρροιες, τινεσμό και μεταλλική γεύση. Αυτές οι ανεπιθύμητες ενέργειες είναι περισσότερο έκδηλες κατά τις πρώτες 2-3 εβδομάδες θεραπείας.

Άλλη επίφοβη ανεπιθύμητη ενέργεια αποτελεί η γαλακτική οξέωση, που εμφανίζεται κυρίως όταν η νεφρική λειτουργία είναι διαταραγμένη (GFR μικρότερος από 40 ml/min), ιδιαίτερα όταν επιπρόσθετοι παράγοντες μπορούν να προκαλέσουν οξεία λειτουργική έκπτωση επί μιας μέτριας νεφρικής ανεπάρκειας. Τέτοιοι επιπρόσθετοι παράγοντες μπορεί να είναι οι παρατεταμένες διάρροιες, η ένεση ενός σκιαγραφικού ή η χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων. Επίσης αποφεύγεται η χρήση του φαρμάκου σε καρδιακή ανεπάρκεια III και IV σταδίου κατά NYHA, σε ηπατική ανεπάρκεια και σε εγκατεστημένη μεγαλοβλαστική αναιμία λόγω κακής απορρόφησης της βιταμίνης B12.

Οι *θειαζολιδινεδιόνες* (ή γλυταζόνες) είναι συνθετικοί συνδέτες (ligands) των πυρηνικών υποδοχέων PPAR- γ (peroxisome proliferator-activated receptor- γ), που υπάρχουν κυρίως στο λιπώδη ιστό. Βελτιώνουν όχι μόνο τη ρύθμιση του σακχάρου, αλλά και τη δυσλιπιδαιμία. Οι θειαζολιδινεδιόνες γενικά μειώνουν την αντίσταση στην ινσουλίνη ανακαταθέτοντας τα τριγλυκερίδια του λιπώδους ιστού των σπλάγχων, κατευθύνοντάς τα προς το υποδόριο λίπος. Επιπλέον, οι ουσίες αυτές μειώνουν τον παράγοντα TNF- α και την ιντερλευκίνη-6, που αποτελούν προφλεγμονώδεις δείκτες, εν μέρει υπεύθυνους για την αντίσταση στην

ινσουλίνη, και αυξάνουν τη συγκέντρωση της αντιπυονεκτίνης, που μειώνει επίσης την αντίσταση στην ινσουλίνη. Η αποτελεσματικότητά τους είναι παρόμοια με αυτήν της μετφορμίνης και των σουλφονουλουριών. Τα κυριότερα προβλήματα από τη χρήση των θειαζολιδινεδιονών είναι η λήψη βάρους, αποτέλεσμα των παραπάνω μεταβολικών επιδράσεων, η κατακράτηση υγρών, που μπορεί να οδηγήσει σε περιφερικά οιδήματα, περίπου 5% των ασθενών που λαμβάνουν τέτοια ουσία παρουσιάζουν αυτές τις ανεπιθύμητες ενέργειες. Σοβαρότερες ανεπιθύμητες ενέργειες είναι η αυξημένη εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας, ενώ επίσης το φάρμακο πρέπει να διακόπτεται στους ασθενείς με οίδημα ωχράς κηλίδας. Οι δύο διαθέσιμες σήμερα θειαζολιδινεδιόνες είναι η ροζιλιταζόνη και η πιογλιταζόνη.

Οι σουλφονουλουρίες διεγείρουν την έκκριση ινσουλίνης αλληλεπιδρώντας με τα ATP-εξαρτώμενα κανάλια καλίου με αποτέλεσμα τη σύγκλεισή τους. Η σύγκλειση αυτή προκαλεί εκπόλωση της κυτταρικής μεμβράνης των β-κυττάρων των νησιδίων του παγκρέατος, οδηγώντας σε έκκριση της ήδη παραχθείσας ινσουλίνης και όχι σε σύνθεση νέας ινσουλίνης. Οι ουσίες αυτές χρησιμοποιούνται ως φάρμακα πρώτης εκλογής για τους μη παχύσαρκους ασθενείς με διαβήτη τύπου 2, καθώς και ως συμπληρωματικά φάρμακα σε συνδυασμό με τη μετφορμίνη για τους παχύσαρκους ασθενείς με διαβήτη τύπου 2, όταν η μετφορμίνη μόνη της δεν επαρκεί για να ρυθμίσει το σάκχαρο. Η αποτελεσματικότητά τους θεωρείται ανάλογη αυτής της μετφορμίνης. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες των σουλφονουλουριών περιλαμβάνουν κυρίως την υπογλυκαιμία, που συμβαίνει ιδιαίτερα σε ασθενείς που έλαβαν, κακώς, υψηλές δόσεις του φαρμάκου, σε ασθενείς με μειωμένη λήψη θερμίδων, στους ηλικιωμένους και σε εκείνους που εμφανίζουν διαταραγμένη νεφρική λειτουργία. Επίσης η αύξηση του σωματικού βάρους θεωρείται ανεπιθύμητη ενέργεια, που φαίνεται όμως να σταθεροποιείται 6-12 μήνες μετά την έναρξη της θεραπείας.

Μία καινούργια τάξη ουσιών, οι γλινίδες (μη σουλφονουλουρικά εκκριταγωγά) που περιλαμβάνουν τη νατεγλινίδη και τη ρεπαγλινίδη, δρουν με παρόμοιο μηχανισμό με τις σουλφονουλουρίες, συνδεδεμένες στα ATP-εξαρτώμενα κανάλια καλίου προκαλώντας την σύγκλεισή τους και την έκκριση ινσουλίνης από τα β κύτταρα του παγκρέατος. Οι ουσίες αυτές είναι κατά μέσο όρο λιγότερο αποτελεσματικές από τις σουλφονουλουρίες, λόγω διαφορετικών φαρμακοκινητικών ιδιοτήτων. Η διαφορά αυτή μάλιστα σε κάποιες περιπτώσεις αποτελεί πλεονέκτημα αυτής της κατηγορίας των φαρμάκων καθώς, εμφανίζουν ταχύτερη έναρξη δράσης αλλά και μικρότερη διάρκεια δράσης από τις σουλφονουλουρίες. Προκαλούν μεγαλύτερη έκκριση ινσουλίνης αμέσως μετά το γεύμα, μειώνοντας την μεταγευματική υπεργλυκαιμία, ενώ η έκκριση της ινσουλίνης αρκετές ώρες μετά το γεύμα είναι μειωμένη με ελάχιστο τον κίνδυνο καθυστερημένης μεταγευματικής υπογλυκαιμίας. Επιπλέον, λόγω της βραχείας διάρκειας δράσης τους πρέπει να λαμβάνονται πριν από κάθε γεύμα που περιλαμβάνει υδατάνθρακες. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες είναι παρόμοιες με αυτές των σουλφονουλουριών.

Οι αναστολείς της α -γλυκοσιδάσης, όπως η ακαρβόζη, παρεμποδίζουν την απορρόφηση της μαλτόζης, της σακχαρόζης, και του αμύλου, αλλά δεν επιδρούν στην απορρόφηση της γλυκόζης και της λακτόζης. Δρουν αποκλειστικά στο έντερο προκαλώντας σύνδρομο δυσαπορρόφησης υδατανθράκων και έτσι μειώνουν τις υψηλές μεταγευματικές τιμές της γλυκόζης, χωρίς να επιδρούν στις προγευματικές. Η αποτελεσματικότητά τους είναι μικρότερη από εκείνη της μετορμίνης και των σουλφονουριών και προκαλούν ανεπιθύμητες ενέργειες από το γαστρεντερικό.

Η ανακάλυψη *γλυκορυθμιστικών ορμονών*, όπως η αμυλίνη, το GLP-1 (Glucagon like peptide-1) και το GIP (Glucose-dependent Insulin tropic Polypeptide) έχουν επεκτείνει την γνώση μας σχετικά με την ομοιοστασία της γλυκόζης.

Πιο συγκεκριμένα 2 γαστρεντερικές ορμόνες οι GIP και GLP-1 έχουν ενεργό συμμετοχή στην δημιουργία του «φαινομένου της ινκρετίνης».

Σαν «φαινόμενο ινκρετίνης» χαρακτηρίζεται η ιδιότητα της χορηγούμενης από το στόμα γλυκόζης, να αυξάνει την ινσουλινοέκκριση από τα β -κύτταρα του παγκρέατος μόνο επί ύπαρξης αυξημένων επιπέδων γλυκόζης. Για το φαινόμενο αυτό είναι κυρίως υπεύθυνες οι 2 αυτές ορμόνες που εκκρίνονται από τα κύτταρα του εντερικού επιθηλίου μετά από πρόσληψη υδατανθράκων ή λίπους (υπό μορφή γεύματος). Ειδικότερα το GIP εκκρίνεται από τα ενδοκρινικά K κύτταρα του δωδεκαδακτύλου και της νήστιδας και με τον υποδοχέα του (G-πρωτεΐνη), προκαλεί στα β -κύτταρα του παγκρέατος αύξηση του cAMP, το οποίο αυξάνει την συγκέντρωση του ενδοκυττάρου Ca^{++} με αποτέλεσμα εξωκυττάρωση και έκκριση ινσουλίνης. Το GLP-1 εκκρίνεται από τα L κύτταρα του ειλεού, αλλά και του δωδεκαδακτύλου. Είναι προϊόν του γονιδίου της προγλυκαγόνης, η οποία στα α -παγκρεατικά κύτταρα διασπάται και παράγεται η γλυκαγόνη, στα L-κύτταρα υδρολύεται και παράγονται τα 2 πεπτίδια «glucagon-like», τα GLP-1 και GLP-2.

Το GLP-1 δρα και αυτό δια των υποδοχέων του στα β -παγκρεατικά κύτταρα, αυξάνει το cAMP και είναι έτσι ισχυρό ινσουλινοεκκριτικό πεπτίδιο. Η ινσουλινοτρόπος δράση του GLP-1 είναι γλυκοζοεξαρτώμενη και μειώνεται σημαντικά όταν οι συγκεντρώσεις της γλυκόζης στην αιματική κυκλοφορία προσεγγίσουν τα φυσιολογικά επίπεδα. Αμφότερα τα ινσουλινοεκκριτικά αυτά πεπτίδια συμβάλλουν σημαντικά στην δράση της ινκρετίνης, με αποτέλεσμα 60% της ινσουλίνης που εκκρίνεται μεταγευματικά να οφείλεται στην ινσουλινότροπη δράση των εντερικών ορμονών.

Τα άτομα με Σ.Δ. τύπου 2 παρουσιάζουν σχεδόν πλήρη απώλεια του φαινομένου της ινκρετίνης. Σε μελέτες σχετικές έχει φανεί ότι στα άτομα με Σ.Δ. υπάρχει σημαντικά μειωμένη έκκριση GLP-1, ενώ όσον αφορά το GIP εκκρίνονται σχεδόν φυσιολογικές ποσότητες (νηστείας και μεταγευματικά), και παρατηρείται απώλεια της ικανότητάς του να διεγείρει την δεύτερη φάση έκκρισης της ινσουλίνης. Εκτός από την δράση όμως των εντεροπεπτιδίων στα β -κύτταρα παγκρέατος πρέπει να τονισθούν και οι υπόλοιπες επιδράσεις σε διάφορους ιστούς και λειτουργίες του GLP-1 που συμβάλλουν στην ομοιοστασία της γλυκόζης.

Ετσι το GLP-1 μειώνει την έκκριση γλυκαγόνης (άμεσα επιδρώντας σε GLP-1 υποδοχείς των α-παγκρεατικών κυττάρων ή έμμεσα διεγείροντας την έκκριση ινσουλίνης/σωματοστατίνης). Επίσης επιβραδύνει τον ρυθμό κένωσης του στομάχου (δρώντας στα γαστρικά λεία μυϊκά κύτταρα), ενώ αναστέλλει την μεταγευματική έκκριση γαστρικού οξέος. Συμβάλλει επομένως στην μείωση της μεταγευματικής υπεργλυκαιμίας.

Σε πειραματόζωα επίσης έχει φανεί ότι η χορήγηση του GLP-1 αυξάνει το αίσθημα κορεσμού και μειώνει την πρόσληψη τροφής (δρώντας στα αντίστοιχα υποθαλαμικά κέντρα) με αποτέλεσμα την σημαντική μείωση του βάρους.

Η πλέον ίσως σημαντική δράση του GLP-1 είναι η τεκμηριωμένη σε ζωικά μοντέλα τροφική δράση του, στην διαφοροποίηση και επιβίωση των β-κυττάρων του παγκρέατος. Φαίνεται ότι το GLP-1 αναστέλλει την απόπτωση των β-κυττάρων, διεγείρει τον πολλαπλασιασμό τους και προάγει τη νεογένεση των νησιδίων από άλλα πρόδρομα παγκρεατικά κύτταρα. Η επιβεβαίωση αντιστοιχών ιδιοτήτων και στο GLP-1 που εκκρίνεται στους ανθρώπινους οργανισμούς θα προσφέρει ισχυρές και πρωτότυπες θεραπευτικές δυνατότητες με την χορήγηση αγωνιστών GLP-1 στην αντιμετώπιση του Σ.Δ. τύπου 2.

Θεραπευτική χρήση του GLP-1:

- Διεγείρει την έκκριση ινσουλίνης κατά γλυκοζοεξαρτώμενο τρόπο, αποκαθιστά την πρώτη φάση έκκρισης ινσουλίνης, αυξάνει την μεταγευματική ώση ινσουλίνης στα άτομα με Σ.Δ. 2.
- Μειώνει την υπεργλυκαινοαιμία που χαρακτηρίζει τον ΣΔ 2.
- Μειώνει την πρόσληψη τροφής και το σωματικό βάρος.
- Μπορεί να καθυστερήσει ή και να ανατρέψει την πορεία του διαβήτη εάν επιβεβαιωθούν οι τροφικές δράσεις στα παγκρεατικά ανθρώπινα κύτταρα.

Η χρήση όμως του GLP-1 στην κλινική πράξη είναι δύσκολη, αφού ο χρόνος ημίσειας ζωής του είναι μόνο 1-2 λεπτά, επειδή καταβολίζεται ταχύτατα από το ένζυμο DPP-IV (διπεπτιδάση - πεπτιδάση 4). Η θεραπευτική χρήση του GLP-1 προϋποθέτει έτσι συνεχή ενδοφλέβια έγχυση.

Για να αντιμετωπισθεί το μεγάλο αυτό μειονέκτημα του ενδογενούς GLP-1 αναπτύχθηκαν φάρμακα με δράση GLP-1 ανθεκτικά στην δράση του DPP-IV, και φάρμακα που αναστέλλουν το ένζυμο DPP-IV. Τα πρώτα ονομάστηκαν αγωνιστές ή μιμητικά του GLP-1 και προκαλούν παράταση της δράσης του GLP-1 χορηγούμενα μία ή δύο φορές την ημέρα, και ήδη είναι σε κυκλοφορία, τα δεύτερα ονομάζονται αναστολείς DPP-IV, χορηγούνται per os και δοκιμάζονται με θετικά αποτελέσματα σε κλινικές μελέτες φάσης 3.

Η *εξενατίδη* (Exenatide) είναι ένα ινκρετινομιμητικό πεπτιδίο, από 39 αμινοξέα, με μια δομική ομοιότητα (στην σειρά των αμινοξέων) κατά 53% με το ανθρώπινο GLP-1, παρουσιάζοντας της ίδιες ιδιότητες και επιδράσεις με αυτό. Οι αντιδιαβητικές ιδιότητες της εξενατίδης περιλαμβάνουν, την γλυκοζοεξαρτώμενη αύξηση της ινσουλινοέκκρισης, την γλυκοζοεξαρτώμενη καταστολή της υψηλής έκκρισης γλυκαγόνης, την επιβράδυνση της γαστρικής κένωσης και την μείωση

της πρόσληψης τροφής. Κατά την διάρκεια της υπογλυκαιμίας η εξενατίδη δεν φαίνεται να καταστέλλει την αντιρροπιστική αύξηση της γλυκαγόνης. Σε πειραματόζωα φαίνεται να αυξάνει την μάζα των β-κυττάρων. Η εξενατίδη ενδείκνυται σαν επιπρόσθετη θεραπεία για την βελτίωση της γλυκαιμικής ρύθμισης σε Σ.Δ. τύπου 2, οι οποίοι λαμβάνουν σουλφονουλουρία ή μετφορμίνη ή συνδυασμό των δύο φαρμάκων και δεν επιτυγχάνουν επαρκή γλυκαιμική ρύθμιση. Δεν χρησιμοποιείται στον Σ.Δ. τύπου 1, ούτε στην αντιμετώπιση των διαβητικών κετοξέσεων. Σε μια σειρά τριών πρόσφατων δημοσιεύσεων (προσθήκη εξενατίδης σε σουλφονουλουρία ή σε μετφορμίνη, ή σε συνδυασμό των δύο φαρμάκων), οι ασθενείς τυχαιοποιήθηκαν σε placebo ή εξενατίδη (ενέσιμη) δύο φορές την ημέρα. Οι ασθενείς στην ομάδα της εξενατίδης και στις τρεις εργασίες παρουσίασαν μια μέση μείωση 0,9% στην HbA1c και απώλεια βάρους 1,9 kg. Η μεγαλύτερη απώλεια βάρους παρουσιάστηκε στον συνδυασμό με μετφορμίνη. Η πλέον συνήθης παρενέργεια της εξενατίδης ήταν η ναυτία, η οποία αναφέρθηκε στο 44% των ατόμων στις κλινικές μελέτες (στην υψηλότερη δόση των 10mcg δις ημερησίως), αλλά οδήγησε στην διακοπή του φαρμάκου μόνο στο 3%. Λιγότερο συχνή παρενέργεια ήταν η τάση για εμετό που παρουσιάστηκε στο 13% των ατόμων (έναντι 4% του placebo). Η ναυτία και ο εμετός έτειναν να μειωθούν σημαντικά με την συνέχεια της λήψης των φαρμάκων και ήταν λιγότερο συχνές, όταν τα άτομα άρχιζαν με χαμηλότερη δόση την αγωγή.

Η *σιταγλιπτίνη* (Januvia) είναι μέλος μιας κατηγορίας από του στόματος αντιυπεργλυκαιμικών φαρμάκων, που ονομάζονται αναστολείς της διπεπτιδυλικής πεπτιδάσης-4 (DPP-4). Η βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου που παρατηρείται με αυτό τον παράγοντα μπορεί να επιτυγχάνεται μέσω της αύξησης των επιπέδων των ινκρετινών. Η σιταγλιπτίνη προλαμβάνει την υδρόλυση των ινκρετινών από το DPP-4, αυξάνοντας έτσι τις συγκεντρώσεις στο πλάσμα των δραστικών μορφών των GLP-1 και GIP. Αυξάνοντας τα επίπεδα των ενεργών ινκρετινών, η σιταγλιπτίνη αυξάνει την απελευθέρωση της ινσουλίνης και μειώνει τα επίπεδα της γλυκαγόνης με ένα γλυκοζοεξαρτώμενο τρόπο. Σε ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 2, οι αλλαγές αυτές στα επίπεδα ινσουλίνης και γλυκαγόνης οδηγούν σε μειωμένες συγκεντρώσεις της αιμοσφαιρίνης A1c (HbA1c), της γλυκόζης νηστείας, καθώς και της μεταγευματικής γλυκόζης. Ο γλυκοζοεξαρτώμενος μηχανισμός δράσης της σιταγλιπτίνης είναι διαφορετικός από τον μηχανισμό της σουλφονουλουρίας, που αυξάνει την έκκριση της ινσουλίνης ακόμη και όταν τα επίπεδα της γλυκόζης είναι χαμηλά και μπορεί να οδηγήσει σε υπογλυκαιμία τους ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 2. Η σιταγλιπτίνη είναι ένας ισχυρός και υψηλά εκλεκτικός αναστολέας του ενζύμου DPP-4, που δεν αναστέλλει τα στενά σχετιζόμενα ένζυμα DPP-8 (βρίσκεται στα ενεργοποιημένα Τα λεμφοκύτταρα) και DPP-9 (βρίσκεται στους σκελετικούς μυς, στην καρδιά, και το ήπαρ) σε θεραπευτικές συγκεντρώσεις. Δεν προκαλεί υπογλυκαιμίες, ναυτία και έχει ουδέτερη επίδραση στο σωματικό βάρος.

Ασπίδα, όμως, κατά των επιπλοκών του Σ.Δ. αποτελεί η όσο το δυνατόν καλύτερη γλυκαιμική ρύθμιση. Αυτό τεκμηριώνεται από μεγάλες προοπτικές,

τυχαιοποιημένες, πολυκεντρικές μελέτες και στους δύο τύπους Σ.Δ. (D.C.C.T., U.K.P.D.S., Kumamoto κ.λ.π.). Όλες οι μελέτες έδειξαν ότι ο εντατικός γλυκαιμικός έλεγχος είχε ως αποτέλεσμα, σημαντική μείωση του κινδύνου για μικροαγγειακές επιπλοκές, και σχετική μείωση του κινδύνου των μακροαγγειοπαθητικών επιπλοκών. (πρόσφατα η D.C.C.T. - E.D.I.C. έδειξε σημαντική μείωση και των μακροαγγειοπαθητικών επιπλοκών στον Σ.Δ. τύπου Ι σαν αποτέλεσμα της εντατικής γλυκαιμικής ρύθμισης).

Η *ινσουλινοθεραπεία* αποτελεί ως γνωστό την μοναδική επιλογή για την επίτευξη του σωστού γλυκαιμικού ελέγχου στον Σ.Δ. τύπου 1 και ίσως την εγκυρότερη επιλογή και στον Σ.Δ. τύπου 2, αφού είναι η μόνη αγωγή που μπορεί να τιτλοποιηθεί χωρίς όρια, προκειμένου να επιτευχθεί το επιδιωκόμενο θεραπευτικό αποτέλεσμα. Με τα γνωστά συμβατικά θεραπευτικά σχήματα ινσουλινοθεραπείας (δισ ή μία φορά ημερησίως χορήγηση μείγματος ταχείας και ενδιαμέσου ινσουλίνης ή απλά ενδιαμέσου ινσουλίνης) ανακύπτουν στην πράξη αρκετά προβλήματα. Τα προβλήματα αυτά είναι:

- Έλλειψη ευελιξίας στο χρόνο των ενέσεων.
- Δυσκολία αντιστοίχισης των αιχμών των συστατικών ινσουλινών του μείγματος με προγραμματισμένα γεύματα ή δεκατιανά.
- Ανεπαρκής κάλυψη της μεταγευματικής υπεργλυκαιμίας.
- Συχνές υπογλυκαιμίες (καθυστερημένο γεύμα, καθυστερημένη μεταγευματική υπογλυκαιμία λόγω παρατεταμένης διάρκειας δράσης της ινσουλίνης, μη σωστή αντιστοίχιση αιχμών ινσουλίνης και υδατανθράκων.
- Ιδιαίτερα προβλήματα στους νοσηλευόμενους ασθενείς με την χρήση αυτών των σχημάτων. Στους ασθενείς αυτούς για διάφορους λόγους τροποποιούνται οι ανάγκες ινσουλίνης κατά την διάρκεια νοσηλείας για βραχύ χρονικό διάστημα. Η χρήση μειγμάτων δύο φορές ημερησίως μπορεί να αποβεί επικίνδυνη και οπωσδήποτε μη αποτελεσματική γι' αυτό πρέπει να αποφεύγεται.
- Αδυναμία μίμησης του φυσιολογικού πρότυπου έκκρισης ινσουλίνης (συνδυασμός αφενός βασικής ινσουλίνης που εκκρίνεται σε αρκετά σταθερό ρυθμό μεταξύ των γευμάτων αλλά και τη νύχτα, και αφετέρου γευματικής, bolus ινσουλίνης που εκκρίνεται κατά τα γεύματα και επιτυγχάνει την μεταγευματική ευγλυκαιμία).

Η μετεξέλιξη των τελευταίων δύο δεκαετιών και η μετάβαση από τις ζωικές στις ανθρωπίνου τύπου ινσουλίνες και μετά στα ανάλογα ινσουλίνης, σφράγισε με καλύτερη ποιότητα την ασφάλεια και αποτελεσματικότητα της σύγχρονης ινσουλινοθεραπείας.

Τα *ανάλογα ινσουλίνης* διαφέρουν δομικά από τις ανθρωπίνου τύπου ινσουλίνες, είτε με την αντικατάσταση ενός αμινοξέος, είτε με άλλες τροποποιήσεις του μορίου ινσουλίνης. Αυτές οι τροποποιήσεις είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να διαμορφώνουν ένα διαφορετικό και πιο λειτουργικό profile στην απορρόφηση των ινσουλινών.

Μείγμα αναλόγων (ταχύ και βραδύ ανάλογο) και χορήγηση δύο φορές ημερησίως προσφέρει πλεονεκτήματα συγκριτικά με την συμβατική ινσουλίνη. Σε πολλές μελέτες φαίνεται ότι τα μείγματα αναλόγων βελτίωσαν τα σάκχαρα νηστείας, περισσότερο από τις μη ινσουλινικές θεραπείες, καθώς επίσης μείωσαν και τα μεταγευματικά σάκχαρα, συγκριτικά με τις μη ινσουλινικές θεραπείες, τις αγωγές μακράς διαρκείας ινσουλίνης και τα προγεμισμένα μείγματα ανθρωπίνου τύπου ινσουλινών. Όσον αφορά την HbA1c τα μείγματα αναλόγων οδήγησαν σε μεγαλύτερη μείωση της HbA1c συγκριτικά με τις μη ινσουλινικές αγωγές και τις αγωγές μακράς διαρκείας ινσουλίνης, όμως δεν είχαν διαφορά από τα μείγματα ανθρωπίνου τύπου ινσουλίνης. Η επίπτωση υπογλυκαιμιών ήταν παρόμοια μεταξύ μειγμάτων αναλόγων και μειγμάτων ανθρωπίνου τύπου ινσουλινών.

Τα *βραδέα ανάλογα* (Glargine και Detemir) έχουν διάρκεια δράσης μέχρι 22-24 ώρες (κυρίως η Glargine), δεν παρουσιάζουν αιχμές δράσης και κατά συνέπεια ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο υπογλυκαιμίας (κυρίως η Detemir). Αποτελούν έτσι μια πολύ καλή πρόταση για την κάλυψη της βασικής ινσουλιναιμίας στο εντατικοποιημένο σχήμα ινσουλinoθεραπείας. Βεβαίως και οι ανθρωπίνου τύπου ενδιάμεσης δράσεως ινσουλίνες μπορούν να καλύψουν την βασική αναγκαία ινσουλιναιμία (χορηγούμενες όμως δύο φορές ημερησίως). Και σ' αυτή την περίπτωση όμως η παρουσία νυχτερινών υπογλυκαιμιών καθιστά μονόδρομο την χρήση μακρού αναλόγου που τεκμηριωμένα παρουσιάζει λιγότερες υπογλυκαιμίες συγκριτικά με την NPH.

Τα *ταχεία ανάλογα* από την άλλη πλευρά (lispro, aspart, glulisine) μιμούνται την φυσιολογική έκκριση ινσουλίνης (ταχεία έναρξη δράσης στα 5-15 min αιχμή δράσης στην 1 ώρα μεταγευματικά), προσφέρουν καλύτερη μεταγευματική ρύθμιση, μειώνουν τις υπογλυκαιμίες συγκριτικά με τις ταχείες ανθρωπίνες ινσουλίνες και βελτιώνουν τη συμμόρφωση των ασθενών καθώς χορηγούνται αμέσως πριν το γεύμα. Τα ταχεία ανάλογα μπορούν να χορηγηθούν αμέσως πριν, με το φαγητό ή αμέσως μετά από αυτό με μικρότερη επίπτωση υπογλυκαιμιών συγκριτικά με τις regular ινσουλίνες. Έτσι η χρήση των αναλόγων ταχείας και βραδείας δράσης στα εντατικοποιημένα σχήματα ινσουλinoθεραπείας επιτυγχάνει:

- Απλούστερη προσαρμογή της δοσολογίας
- Μεγαλύτερη ευελιξία και συμμόρφωση στην καθημερινή ζωή
- Μη υποχρεωτική λήψη ενδιάμεσων γευματιδίων (δεκατιανών).
- Μακροχρόνια βελτίωση της γλυκαιμική και μεταβολικής ρύθμισης.
- Τα σχήματα basal bolus όμως εκτός του πιθανού μειονεκτήματος των πολλαπλών καθημερινών ενέσεων απαιτούν και εντατικοποιημένη (αυτο)παρακολούθηση των ασθενών, δηλαδή συχνές και τακτικές μετρήσεις του τριχοειδικού σακχάρου, όπως επίσης και συχνές αναπροσαρμογές των δόσεων. Αυτά προϋποθέτουν κινητοποιημένους, ενεργητικούς, πειθαρχημένους και εύστροφους ασθενείς, όπως επίσης και υποστηρικτικό περιβάλλον. Το γεγονός αυτό όπως και ο μεγαλύτερος κίνδυνος των υπογλυκαιμιών που συνοδεύει το

εντατικοποιημένο σχήμα θεραπείας (τριπλάσιος ο κίνδυνος υπογλυκαιμιών στην D.C.C.T. μελέτη) οδηγούν σε πρόβλημα συμμόρφωσης και αποτελεσματικότητας με την πάροδο του χρόνου.

Οι *αντλίες ινσουλίνης* με συνεχή υποδόρια χορήγηση ινσουλίνης (Continuous Subcutaneous Insulin Infusion - C.S.I.I.) μέσω των αντλιών χορήγησης ινσουλίνης αποτελεί σήμερα μια πολύ καλή, σύγχρονη επιλογή, απάντηση στον υπάρχοντα προβληματισμό για την άριστη γλυκαιμική ρύθμιση.

Με την αντλία ινσουλίνης προγραμματίζονται οι διαφορετικοί ρυθμοί εγχύσεως της βασικής ινσουλίνης καθ' όλο το 24ωρο (basal program), ενώ παράλληλα ρυθμίζεται η χορήγηση ινσουλίνης σε bolus προγευματικές δόσεις ανάλογα με τους υδατάνθρακες που θα καταναλώσει το άτομο που φέρει την αντλία.

Έτσι, το προκύπτον basal - bolus πρόγραμμα της αντλίας προσομοιάζει σημαντικά με το φυσιολογικό πρότυπο βασικής και προγευματικής έκκρισης ινσουλίνης που συμβαίνει στα μη διαβητικά άτομα. Αυτή η μίμηση του φυσιολογικού που επιτυγχάνεται με την C.S.I.I. είναι η βάση της επιτυχούς γλυκαιμικής ρύθμισης που γίνεται κατορθωτή με τις αντλίες.

Σχετικά πρόσφατα, μετά ένα μεγάλο χρονικό διάστημα με αμφιλεγόμενες ενδείξεις εφαρμογής, μεγάλοι οργανισμοί όπως E.S.P.E., I.S.P.A.D., A.D.A. και E.A.S.D. συμφώνησαν (consensus statement) στον προσδιορισμό των ενδείξεων που συνιστούν εφαρμογή C.S.I.I.

- Επαναλαμβανόμενες σοβαρές υπογλυκαιμίες.
- Ευρείες διακυμάνσεις στα επίπεδα σακχάρου ανεξάρτητα του A1C.
- Φαινόμενο αυγής.
- Αποτυχία γλυκαιμικής ρύθμισης με συμβατική και με εντατικοποιημένη ινσουλινόθεραπεία.
- Ασταθής Σ.Δ. και τάση προς συχνή κέτωση.
- Παιδιά με μικροαγγειοπαθητικές επιπλοκές και/ή παράγοντες κινδύνου για μικροαγγειοπαθητικές επιπλοκές.

Προφανώς οι ενδείξεις αυτές αφορούν Σ.Δ. τύπου 1. Στη βιβλιογραφία βέβαια αναφέρεται αυξημένο ενδιαφέρον τα τελευταία έτη στην χρησιμοποίηση C.S.I.I. στον Σ.Δ. τύπου 2, αλλά δεν υπάρχουν ακόμα σχετικές ενδείξεις. Αυτονόητο είναι ότι απαιτείται ιδιαίτερη εκπαιδευτική διαδικασία στο άτομο με Σ.Δ. τύπου 1 που θα ενταχθεί σε αντλία έγχυσης ινσουλίνης. Πρέπει επίσης να επισημανθούν τα χαρακτηριστικά των ατόμων με Σ.Δ. τύπου 1 που αντενδείκνυνται στην θεραπεία με αντλία.

Η αρχική στρατηγική για την έναρξη C.S.I.I. περιλαμβάνει μείωση της χορηγούμενης δόσης ινσουλίνης κατά 20% περίπου (σε σχέση με το σύνολο της πριν χορηγούμενης ινσουλίνης) και χορήγηση 40-50 % της παρεχόμενης δόσης υπό μορφή βασικής έκκρισης (basal rate), και το υπόλοιπο της δόσης υπό μορφή εγχύσεων (bolus rate) κατά την ώρα των τριών κυρίων γευμάτων.

Οι δόσεις *bolus* μπορούν να χορηγηθούν με τρεις διαφορετικούς τρόπους καλύπτοντας διαφορετικού τύπου γεύματα: *Normal*: άμεση χορήγηση (όλη η δόση

αμέσως), *Square wave*: παρατεταμένη χορήγηση (σταδιακά σε ορισμένο χρόνο), *Dual wave*: διπλής δράσης (ένα μέρος αμέσως ακολουθούμενο από το υπόλοιπο που δίνεται σταδιακά). Η χρησιμοποιούμενη ινσουλίνη είναι τα ανάλογα Lispro ή Aspart ή Glulisine.

Στην έναρξη θεραπείας με C.S.I.I. απαιτείται εντατικό πρόγραμμα εκπαίδευσης από την διαβητολογική ομάδα και προγράμματα επανεκπαίδευσης. Αρχές Εκπαίδευσης C.S.I.I. που αναφέρονται είναι:

- Εξήγηση αρχών C.S.I.I., τεχνικές λειτουργίες αντλίας, ενέργειες που χρειάζονται σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Εκπαίδευση στην αυτοπαρακολούθηση.
- Διατροφικές οδηγίες και C.S.I.I., Εκπαίδευση στην μέτρηση των υδατανθράκων των τροφών.
- Οδηγίες σε περίπτωση άσκησης ή άλλων καθημερινών λειτουργικών π.χ. σεξουαλικές επαφές, νόσηση κ.λ.π.).
- Οδηγίες σε περίπτωση υπερ/υπογλυκαιμίας, πρόσφατης αδιαθεσίας, κετονουρίας, προβλημάτων λειτουργίας αντλίας.
- 24ωρη δυνατότητα τηλεφωνικής επικοινωνίας με ιατρική και τεχνική υποστήριξη.
- Προμήθεια συριγγών και συμβατικής ινσουλίνης σε περίπτωση ανάγκης.
- Πιθανή χρησιμοποίηση διαβητικής ταυτότητας

Γλυκαιμική ρύθμιση και ασφάλεια με την C.S.I.I. (ικανοποιητική έως άριστη γλυκαιμική ρύθμιση που επιτυγχάνεται με C.S.I.I.) έχει επιβεβαιωθεί από πολλές ερευνητικές ομάδες και συνοδεύεται από συστηματική βελτίωση ενδιαμέσων μεταβολητών όπως κετονών, λιπιδίων, γαλακτικού οξέος και αμινοξέων. Μεταάνάλυση 12 μελετών, 11 από τις οποίες συγκρίθηκαν η C.S.I.I. με την E.I. *Εντατικοποιημένη Ινσουλινοθεραπεία* έδειξε ότι με την C.S.I.I. επιτυγχάνετε καλύτερη γλυκαιμική ρύθμιση και βελτίωση κατά 0,5% της HbA1C συγκριτικά με την ομάδα της E.I. Στην ίδια μεταάνάλυση επίσης φάνηκε μείωση κατά 14% της μέσης απαιτούμενης δόσης ινσουλίνης στην C.S.I.I. συγκριτικά με την E.I. και σημαντικά λιγότερες σοβαρές υπογλυκαιμίες στην C.S.I.I.

Συστήματα συνεχούς παρακολούθησης γλυκόζης (C.G.M.S.) είναι γνωστή και απόλυτα τεκμηριωμένη (μετρήσεις και δεδομένα με τεχνητό πάγκρεας) η μεγάλη μεταβλητότητα των τιμών του σακχάρου κατά τη διάρκεια του 24ώρου, αφού μπορεί η τιμή του σακχάρου να αλλάξει μέχρι 8640 φορές!! Προέκυψε έτσι σαν προφανής η αναγκαιότητα συνεχούς παρακολούθησης και καταγραφής των αλλαγών των τιμών του σακχάρου, ιδίως στα άτομα που φέρουν αντλία ινσουλίνης, ώστε να καταστεί καλύτερη η θεραπευτική απόφαση και παρέμβαση. Σήμερα ήδη υπάρχουν 2 συστήματα συνεχούς παρακολούθησης γλυκόζης (C.G.M.S.). Στα συστήματα αυτά οι τιμές γλυκόζης μπορούν να καταγράφονται συνεχώς κατά τη διάρκεια των φυσιολογικών καθημερινών δραστηριοτήτων του ασθενούς και τα πλήρη δεδομένα μπορούν να μεταφερθούν σε έναν υπολογιστή για ανάλυση και ερμηνεία. Οι τυπικές περίοδοι μετρήσεων είναι από 2 έως 3

ημέρες, κατά τη διάρκεια των οποίων γίνεται μια πλήρης καταγραφή του γλυκαιμικού ελέγχου του ασθενούς.

Οι νέες τεχνολογίες όπως οι αντλίες ινσουλίνης και τα συστήματα συνεχούς καταγραφής σακχάρου άνοιξαν νέες προοπτικές στην προσπάθεια επίτευξης άριστης ρύθμισης στα άτομα με Σ.Δ. Το όραμα του βιοτεχνητού παγκρέατος δεν μοιάζει πλέον τόσο μακρινό.

Στο τεχνητό πάγκρεας θα συνδέεται η αντλία ινσουλίνης με σύστημα συνεχούς μέτρησης γλυκόζης (C.G.M.S.), ώστε με την βοήθεια κατάλληλου λογισμικού ηλεκτρονικού υπολογιστή συνδεδεμένου με αντλία, να παρέχεται η σωστή ποσότητα ινσουλίνης στην σωστή στιγμή, όπως συμβαίνει με το πάγκρεας στα άτομα που δεν πάσχουν από Σ.Δ.

Ηδη πολλές μελέτες είναι σε εξέλιξη, η έρευνα σε λεπτομερειακά ζητήματα του τεχνητού παγκρέατος ενθαρρύνεται και χρηματοδοτείται από μεγάλους οργανισμούς και υπάρχει αισιοδοξία ότι εντός 5ετίας το τεχνητό πάγκρεας θα μπορεί να είναι μια πραγματικότητα.

Το ερευνητικό ενδιαφέρον εστιάζεται κυρίως στους αισθητήρες γλυκόζης και στο λογισμικό ανάλυσης του συνδεδεμένου με την αντλία computer/personal data manager (P.D.M.). Αναφορικά με τους αισθητήρες διερευνάται η προτιμητέα τοποθέτηση τους σε σχέση με την δυνατότητα αποδοχής και μη απόρριψης (επιθηλιοποίηση - απενεργοποίηση) από τον οργανισμό για μεγάλο χρονικό διάστημα (εμφυτεύσιμη; ενδοφλέβια; ενδοπεριτοναϊκή;) Σχετικά με το λογισμικό πολλά ιδρύματα εργάζονται στην κατεύθυνση επεξεργασίας πολλών αλγορίθμων που συνεκτιμούν επίπεδα σακχάρου, σύνθεση γεύματος, και κατάσταση οργανισμού για να δοθεί εντολή στην αντλία για αλλαγή έγχυσης ινσουλίνης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους αλγόριθμους της κατάστασης (εγρήγορσης) του οργανισμού και γίνεται επεξεργασία αλγορίθμων που θα αντιστοιχούν σε πολλά είδη stress.

ΟΞΕΙΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ Σ.Δ.

1. Υπεργλυκαιμικές καταστάσεις στον Σ.Δ.

Η πρώτη μορφή είναι η διαβητική κετοξέωση, η οποία αποτελεί σοβαρή επιπλοκή του διαβήτη με υψηλή θνησιμότητα (10%-20%) και αντιπροσωπεύει το προχωρημένο στάδιο της μεταβολικής διαταραχής του Σ.Δ. Η κατάσταση αυτή προκαλείται εξαιτίας της μεγάλης ή απόλυτης έλλειψης ινσουλίνης και υπερέκκρισης των ανταγωνιστών της ορμονών (γλυκαγόνη, κατεχολαμίνες, κορτιζόλη, αυξητική ορμόνη), οδηγώντας σε απορρύθμιση του μεταβολισμού των υδατανθράκων, λιπών και λευκωμάτων, αφυδάτωση και ηλεκτρολυτικό ανισοζύγιο (απώλεια νατρίου, καλίου, χλωρίου και διττανθρακικών). Στην Δ.Κ.Ο. λόγω της ινσουλινικής ανεπάρκειας και παρά την υπεργλυκαιμία, η ηπατική παραγωγή γλυκόζης αυξάνεται πολύ. Μειώνεται η χρήση της γλυκόζης από τους ιστούς με

αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων της στο αίμα. Η λιπόλυση αυξάνει με αποτέλεσμα μεγάλη προσφορά ελεύθερων λιπαρών οξέων στο ήπαρ. Η έλλειψη ινσουλίνης προκαλεί αλλαγή του μεταβολικού δρόμου της εστεροποίησης των ελεύθερων λιπαρών οξέων προς την οξείδωση αυτών μέσα στα ηπατικά μιτοχόνδρια, με άμεση συνέπεια την αύξηση των κετονικών σωμάτων στο αίμα. Τα δύο κετονοσώματα, β-υδροξυβουτυρικό οξύ και ακετοξικό οξύ διασπώνται πλήρως σε φυσιολογικό pH. Το μεγάλο φορτίο υδρογονοϊόντων που συσσωρεύεται στη Δ.Κ.Ο. ξεπερνά την ικανότητα του οργανισμού να διατηρεί την οξεοβασική ισορροπία και αναπτύσσεται μεταβολική οξέωση με αυξημένο χάσμα ανιόντων. Σε ασθενείς που προσλαμβάνουν υγρά συχνά εμφανίζεται υπερχλωραιμική οξέωση με φυσιολογικό χάσμα ανιόντων, καθώς λόγω της διούρησης αποβάλλονται νάτριο και κετονικά σώματα. Η υπεργλυκαιμία όμως είναι συχνά έντονη και προκαλεί μία αλυσίδα διαταραχών, που οδηγούν σε αφυδάτωση του αρρώστου και ηλεκτρολυτικό ανισοζύγιο. Ετσι, αυξάνεται η εξωκυτάρια ωσμωτικότητα, με αποτέλεσμα έξοδο νερού από τα κύτταρα και ενδοκυτάρια αφυδάτωση. Η απώλεια ενδοκυττάριου ύδατος από τα νευρικά κύτταρα και η αυξημένη εξωκυτάρια ωσμωτικότητα, καθορίζουν και την σοβαρότητα του διαβητικού κώματος. Στην συνέχεια η αυξημένη υπεργλυκαιμία αυξάνει το ποσό της διηθούμενης δια των σπειραμάτων γλυκόζης και όταν η τιμή στο διήθημα ξεπεράσει τη μέγιστη επαναπορροφητική ικανότητα των ουροφόρων σωληναρίων, αποβάλλεται αυτή με τα ούρα. Επειδή η γλυκόζη είναι ωσμωτικά δραστική ουσία, κατά την αποβολή της συμπαρασύρει σημαντικές ποσότητες νερού και ηλεκτρολυτών, όπως νάτριο, κάλιο και χλώριο. Η απώλεια σημαντικών ποσών χλωριούχου νατρίου (50-100 mEq/L) και καλίου, οδηγεί γρήγορα σε εξωκυτάρια αφυδάτωση και υπονατριαιμία. Εάν ο άρρωστος δεν αντιμετωπιστεί σ' αυτήν την φάση, η αφυδάτωση επιδεινώνεται, η σπειραματική διήθηση μειώνεται, η πολυουρία παραχωρεί τη θέση της σε oligουρία, η αρτηριακή πίεση προοδευτικά μειώνεται και εμφανίζεται και γαλακτική οξέωση, το δέρμα είναι ξηρό και χαρακτηρίζεται από έλλειψη σπαργής, ο στοματικός βλεννογόνος είναι στεγνός, ο τόνος των βολβών των οφθαλμών είναι ελαττωμένος και η θερμοκρασία του σώματος είναι χαμηλή. Εμφανίζεται κεφαλαλγία, ανησυχία, αδυναμία, υπερβολική κόπωση, κακουχία, ανορεξία, γαστρική διάταση εξαιτίας γαστρικής ατονίας, ναυτία, έμετοι και έντονος κοιλιακός πόνος, ταχυκαρδία, αναπνοή Kussmaul, χαρακτηριστική απόπνοια οξόνης, ευαισθησία στην άνω κοιλία και σύσπαση των τοιχωμάτων της κατά την ψηλάφηση. Τα κυριότερα αίτια της Δ.Κ.Ο. είναι: λοιμώξεις σε ποσοστό 35-55% (αναπνευστικού, ουροποιητικού, γαστρεντερικού συστήματος και δέρματος), αδικαιολόγητη μείωση ή διακοπή της ινσουλίνης (συνήθως με πρωτοβουλία του ασθενή), χειρουργικές επεμβάσεις, τραυματικές κακώσεις, εγκυμοσύνη και συγκινησιακό stress. Συχνά, όμως, το αίτιο της διαβητικής κετοξέωσης σε ποσοστό 22-25% είναι άγνωστο. Η θεραπεία της Δ.Κ.Ο. αφορά: ενυδάτωση και χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών, χορήγηση ινσουλίνης, εντατική παρακολούθηση.

Αρχικά η γρήγορη χορήγηση υγρών αποσκοπεί στη διατήρηση της καλής κυκλοφορίας του αίματος για την αιμάτωση ζωτικών οργάνων. Ο βαθμός ενυδάτωσης ελατώνει τα επίπεδα γλυκόζης, επαναφέροντας τη νεφρική λειτουργία σε ικανοποιητικό επίπεδο, με την απώλεια γλυκόζης στα ούρα.

ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ ΤΑΧΕΙΑΣ ΔΡΑΣΗΣ: Η χορήγηση ινσουλίνης γίνεται με 5 έως 10 iu iv ή im bolus (0.15 iu/kg) εάν $K^+ > 3.3$ mEq/L και ακολουθείται από 6 iu/h (0.1 iu/kg/h) iv σε συνεχή έγχυση με στόχο μείωση της γλυκόζης κατά 50-75 mg%/h. Αν δεν παρατηρηθεί πτώση της γλυκόζης 2 h μετά την έναρξη της θεραπείας διπλασιάζουμε τη δόση της ινσουλίνης.

Όταν η γλυκόζη φθάσει σε επίπεδο 250 mg% σε Δ.Κ.Ο. (300 mg% σε Υ.Υ.Σ.) συνεχίζεται με 3 iu/h και DW5% με στόχο γλυκόζη πλάσματος σε επίπεδα 150-200 mg%.

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΔΙΤΤΑΝΘΡΑΚΙΚΩΝ ΜΟΝΟ ΕΑΝ ΤΟ pH < 7,1: Σύγχρονες απόψεις αναφέρουν ότι τα διττανθρακικά πρέπει να χορηγούνται μόνο όταν το pH είναι μικρότερο από 6,9 και μάλιστα σε δόση 100 mEq/L σε 45 min μαζί με 20 mEq KCL. Η δόση επαναλαμβάνεται μέχρι το pH να γίνει 7,4.

Η εντατική παρακολούθηση περιλαμβάνει τον έλεγχο των ζωτικών σημείων του ασθενούς ανά μισή ώρα για τις πρώτες 4 h και στη συνέχεια κάθε 2 έως 4 h. Πρέπει να γίνεται ωριαία μέτρηση του ποσού των ούρων και της Κ.Φ.Π. Ελέγχεται το επίπεδο της συνείδησης και τοποθετούμε ρινογαστρικό σωλήνα και καθετήρα ουροδόχου κύστης. Ηπαρίνη Χ.Μ.Β. χορηγείται για την πρόληψη των θρομβοεμβολικών επεισοδίων. Οι επιπλοκές της θεραπείας της Δ.Κ.Ο. αφορούν την υπερφόρτωση των υγρών, το εγκεφαλικό οίδημα λόγω της υπονατριαιμίας και του γρήγορου ρυθμού έγχυσης των υγρών, το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας των ενηλίκων λόγω της υπότασης, της υποθερμίας, και του διαβητικού κώματος. Άλλες επιπλοκές είναι η ραβδομυόλυση και το πνευμομεσοπνευμόνιο από ρήξη οισοφάγου ή αυτόματη ρήξη κυψελίδων.

2. υπερωσμωτική υπεργλυκαιμική κατάσταση

Η δεύτερη μορφή είναι η υπερωσμωτική υπεργλυκαιμική κατάσταση που χαρακτηρίζεται από υπεργλυκαιμία, υπερωσμωτικότητα και ήπια ή καθόλου κέτωση. Εμφανίζεται συνήθως σε ασθενείς μεγάλης ηλικίας με Σ.Δ. τύπου 2. Ωστόσο, η Υ.Υ.Κ. μπορεί να συμβεί και σε διαβητικούς τύπου 1, ακόμη και σε παιδιά. Μάλιστα, υπολογίζεται ότι το 4% των νεοδιαγνωσθέντων παιδιατρικών ασθενών με διαβήτη τύπου 2 εμφανίζουν ΥΥΚ και ότι το 10% των περιπτώσεων Υ.Υ.Κ. αφορά παιδιά.

Τα τυπικά διαγνωστικά κριτήρια της Υ.Υ.Κ. περιλαμβάνουν: γλυκόζη πλάσματος >600 mg/dL, pH > 7,3, αντίδραση οξόνης στο πλάσμα ή τα ούρα αρνητική ή ασθενώς θετική (1 ή 2 + οξόνης) και δραστική ωσμωτικότητα πλάσματος >330 mOsm/kg H₂O. Αναφέρεται επίσης ότι περίπου το 50% των ασθενών με ΥΥΚ εμφανίζει αυξημένο χάσμα ανιόντων (10 έως 12) λόγω της υψηλής συγκέντρωσης

γαλακτικού οξέος, ιδίως σε παραμελημένα περιστατικά με καταπληξία (shock). Οι έμετοι και η λήψη θειαζιδικών διουρητικών μπορούν να προκαλέσουν μεταβολική αλκάλωση, η οποία δύναται να αποκρύψει τον πραγματικό βαθμό οξέωσης. Τα επίπεδα ουρίας και κρεατινίνης στο πλάσμα των ασθενών, καθώς και ο αιματοκρίτης, είναι συνήθως αυξημένα λόγω της αφυδάτωσης και της επακόλουθης αιμοσυμπύκνωσης. Τονίζεται ότι ο φυσιολογικός αιματοκρίτης κατά τη διάγνωση ενδεχομένως να υποκρύπτει αναιμία, η οποία θα καταστεί έκδηλη μετά την ενυδάτωση. Χαρακτηριστική επίσης είναι η λευκοκυττάρωση, της τάξεως 10.000 έως 15.000/mm³, που αποδίδεται στο στρες, την αφυδάτωση και την υψηλή συγκέντρωση κατεχολαμινών και γλυκοκορτικοειδών. Ωστόσο, οι λοιμώξεις και η σήψη αποτελούν επίσης αιτίες αύξησης των λευκών αιμοσφαιρίων και πρέπει να διερευνάται ο ρόλος τους ως προδιαθεσικών παραγόντων. Η συγκέντρωση νατρίου στον ορό μπορεί να είναι μειωμένη λόγω αραίωσης από την προκαλούμενη από την υπεργλυκαιμία ωσμωτική ροή νερού από τον ενδοκυττάριο στον εξωκυττάριο χώρο, φυσιολογική ή αυξημένη, παρά το σημαντικό έλλειμμα νατρίου στον οργανισμό, λόγω της συνυπάρχουσας σοβαρής αφυδάτωσης. Μάλιστα έχει υπολογιστεί ότι για κάθε αύξηση των επιπέδων γλυκόζης πλάσματος κατά 100 mg/dL, ελαττώνονται τα επίπεδα νατρίου περίπου κατά 1,6 mEq/L. Η επαναφορά της γλυκόζης, με τη χορήγηση υγρών και ινσουλίνης, σε χαμηλότερα επίπεδα θα συμβάλλει στην άνοδο της συγκέντρωσης νατρίου στον ορό. Σε συνθήκες εκσεσημασμένης υπεργλυκαιμίας, συνιστάται η θεραπευτική χορήγηση υγρών να βασίζεται στη διορθωμένη συγκέντρωση νατρίου. Το κάλιο ορού συνήθως κυμαίνεται σε φυσιολογικά ή υψηλά επίπεδα λόγω της εξωκυττάριας μετακίνησής του συνεπεία της ανεπάρκειας ινσουλίνης και της υπερωσμωτικότητας. Υπάρχει όμως σημαντικό έλλειμμα καλίου στον οργανισμό που αποδίδεται στην ωσμωτική διούρηση, τη μειωμένη πρόσληψή του από τις τροφές και ενίοτε στους εμέτους και τη λήψη καλιοουρητικών φαρμάκων που προηγούνται της έναρξης της Υ.Υ.Κ. Ασθενείς που παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα καλίου ήδη κατά τη διάγνωση, πρέπει να παρακολουθούνται εντατικά με τη χρήση καρδιακού μόνιτορ, καθώς υπάρχει έντονος κίνδυνος πρόκλησης αρρυθμιών από τη θεραπευτική χορήγηση υγρών και ινσουλίνης.

Οι προδιαθεσικοί παράγοντες μπορούν να ταξινομηθούν σε έξι ομάδες: λοιμώξεις, φάρμακα, μη συμμόρφωση ή σφάλματα στην αντιδιαβητική αγωγή, αδιάγνωστος σακχαρώδης διαβήτης, αλκοολισμός, χρήση ψυχοδραστικών ουσιών (κοκαΐνη) και άλλες παθολογικές καταστάσεις.

Οι λοιμώξεις αποτελούν τον κύριο προδιαθεσικό παράγοντα για την εμφάνιση Υ.Υ.Κ. (57,1%), με συχνότερη την πνευμονία, ακολουθούμενη από τη λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος και τη σήψη. Στα φάρμακα που ενοχοποιούνται για την πρόκληση Υ.Υ.Κ. περιλαμβάνονται τα κορτικοστεροειδή, τα διουρητικά της αγκύλης, οι θειαζίδες, οι ανταγωνιστές ασβεστίου, οι α και β-αδρενεργικοί αποκλειστές, η φαινυτοΐνη, η ολανζαπίνη, η προπρανολόλη, η διαζοξίδη, η σιμετιδίνη, η χλωροπρωμαζίνη και διάφοροι χημειοθεραπευτικοί παράγοντες.

Επίσης, έχει περιγραφεί Υ.Υ.Κ. από χορήγηση σωματοστατίνης και θεραπεία με λίθιο. Παθολογικές καταστάσεις που μπορεί να οδηγήσουν στην εγκατάσταση Υ.Υ.Κ. είναι το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, η πνευμονική εμβολή, η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, η θυρεοτοξίκωση, τα εγκαύματα, η παγκρεατίτιδα και η θρόμβωση της μεσεντερίου. Η εξωσωματική κυκλοφορία, η παρεντερική διατροφή και οι περιτοναϊκές πλύσεις με υπέρτονα διαλύματα γλυκόζης μπορούν επίσης να προδιαθέσουν στην εμφάνιση Υ.Υ.Κ. Στα παιδιά συχνά αίτια Υ.Υ.Κ. αποτελούν η γαστρεντερίτιδα και η μακροχρόνια χρήση στεροειδών. Κύριος παθογενετικός μηχανισμός της Υ.Υ.Κ. είναι η ελάττωση των επιπέδων ή/και της δραστηριότητας της ινσουλίνης (αντίσταση στην ινσουλίνη)σε συνδυασμό με την αύξηση της συγκέντρωσης ανταγωνιστικών ορμονών, όπως της γλυκαγόνης, των κατεχολαμινών, της κορτιζόλης και της αυξητικής ορμόνης, λόγω τόσο της ινσουλινοανεπάρκειας, όσο και των συνυπαρχουσών παθήσεων. Τα υψηλά επίπεδα γλυκαγόνης, κατεχολαμινών και κορτιζόλης σε συνθήκες ανεπάρκειας ινσουλίνης διεγείρουν τη γλυκογονόλυση και τη γλυκονογένεση, οδηγώντας σε ηπατική υπερπαραγωγή γλυκόζης. Η γλυκογονόλυση συμβάλλει σε μικρότερο βαθμό στη σοβαρότητα της παρατηρούμενης υπεργλυκαιμίας, γιατί συχνά οι ασθενείς υποσιτίζονται τις προηγούμενες ημέρες πριν την εκδήλωση της μεταβολικής διαταραχής, με αποτέλεσμα την εξάντληση των ηπατικών αποθεμάτων γλυκογόνου. Η υπερκορτιζολαιμία διεγείρει επιπλέον την πρωτεόλυση, παρέχοντας με αυτό τον τρόπο τα απαραίτητα για τη γλυκονογένεση αμινοξέα. Λόγω της ινσουλινοανεπάρκειας (απόλυτης ή σχετικής) ή/και της αντίστασης στην ινσουλίνη που χαρακτηρίζουν τους διαβητικούς ασθενείς, παραβλάπτεται η χρησιμοποίηση της γλυκόζης από τους περιφερικούς ιστούς, γεγονός που, σε συνδυασμό με την αυξημένη ηπατική παραγωγή της, συμβάλλει στην εγκατάσταση εκσεσημασμένης υπεργλυκαιμίας. Τα υψηλά επίπεδα γλυκόζης δρουν τοξικά πάνω στα β-κύτταρα του παγκρέατος, διαταράσσοντας ακόμη περισσότερο την έκκριση ινσουλίνης και επιδεινώνοντας με αυτόν τον τρόπο την υπεργλυκαιμία.

Η υπεργλυκαιμία με τη σειρά της προκαλεί γλυκοζουρία και επομένως ωσμωτική διούρηση, με τελικό αποτέλεσμα διαταραχή της επαναπορρόφησης NaCl και νερού στο εγγύς σωληνάριο και στην αγκύλη του *Henle*, απώλεια νερού και ηλεκτρολυτών (νάτριο, κάλιο, χλώριο, φωσφόρος, μαγνήσιο, ασβέστιο), υποογκαιμία, αφυδάτωση και μείωση του *ρυθμού σπειραματικής διήθησης* (G.F.R.). Επιπλέον, οι περισσότεροι ασθενείς είναι υπερήλικες και χαρακτηρίζονται από μειωμένο αίσθημα δίψας ή/και δύσκολη πρόσβαση στο νερό, όπως, για παράδειγμα, όταν είναι μόνιμα κατακεκλιμένοι, ενώ πολλοί από αυτούς έχουν προϋπάρχουσα νεφρική νόσο με αποτέλεσμα να επιτείνεται η υποογκαιμία, η αφυδάτωση και η μείωση του G.F.R. Η μείωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης εντείνει ακόμη περισσότερο την υπεργλυκαιμία. Η έντονη υπεργλυκαιμία και η μεγάλη αφυδάτωση αυξάνουν την ωσμωτικότητα του πλάσματος, η οποία με τη σειρά της προκαλεί μετακίνηση νερού και καλίου από

τον ενδοκυττάριο στον εξωκυττάριο χώρο, με αποτέλεσμα αραίωση της συγκέντρωσης του νατρίου στο πλάσμα και ενδοκυττάρια ένδεια καλίου. Επειδή συνήθως οι νεφρικές απώλειες νερού υπερβαίνουν εκείνες του νατρίου, στους ασθενείς με Υ.Υ.Κ. παρατηρείται υπερνατριαιμία και υπερτονική αφυδάτωση. Παρά την ελάττωση του ενδοκυττάριου καλίου και την αυξημένη νεφρική αποβολή του, στις περισσότερες περιπτώσεις το κάλιο του πλάσματος βρίσκεται σε φυσιολογικά επίπεδα. Αυτό αποδίδεται τόσο στην προκαλούμενη από την υπεργλυκαιμία και την αφυδάτωση εξωκυττάρια μετακίνησή του, όσο και στην παρεμπόδιση της εισόδου του ενδοκυττάρια, συνεπεία της ανεπάρκειας ινσουλίνης. Η εκσεσημασμένη υπεργλυκαιμία, η αφυδάτωση και η υπερωσμωτικότητα του πλάσματος, σε συνδυασμό με την υποκείμενη νόσο, διεγείρουν επιπρόσθετα την έκκριση κορτιζόλης, κατεχολαμινών και γλυκαγόνης, με αποτέλεσμα την περαιτέρω επιδείνωση του βαθμού της υπεργλυκαιμίας.

Τα αίτια απουσίας σημαντικής κέτωσης στην Υ.Υ.Κ. δεν έχουν ακόμη πλήρως διευκρινισθεί. Σύμφωνα με την επικρατέστερη υπόθεση, τα χαμηλότερα επίπεδα αυξητικής ορμόνης και τα υψηλότερα επίπεδα ινσουλίνης που χαρακτηρίζουν την Υ.Υ.Κ. σε σχέση με τη διαβητική κετοξέωση είναι αυτά που πιθανότατα εμποδίζουν τη συσσώρευση κετονοσωμάτων στον οργανισμό. Συγκεκριμένα, η χαμηλή συγκέντρωση αυξητικής ορμόνης περιορίζει την κετογένεση, ενώ η παρουσία, έστω και σε μικρές συγκεντρώσεις, ινσουλίνης, αν και δεν επαρκεί για την αναστολή της ηπατικής νεογλυκογένεσης και την περιφερική χρησιμοποίηση της γλυκόζης, ωστόσο δρα αναστέλλοντας τη λιπόλυση και επομένως ελαττώνοντας την παραγωγή ελεύθερων λιπαρών οξέων που αποτελούν πρόδρομα μόρια των κετονοσωμάτων. Επιπρόσθετα, έχει παρατηρηθεί ότι η υπερωσμωτικότητα και η αφυδάτωση επίσης παρεμποδίζουν την απελευθέρωση ελεύθερων λιπαρών οξέων από τον λιπώδη ιστό.

Τελευταία, έχει εκφρασθεί και η άποψη του υπερινσουλινισμένου ήπατος, παρά τα μειωμένα επίπεδα ινσουλίνης στην περιφέρεια. Η ινσουλίνη στο ήπαρ αναστέλλει την κετογένεση.

Η Υ.Υ.Κ. τυπικά παρατηρείται σε ενήλικους ή ηλικιωμένους, υπέρβαρους ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 ή με αδιάγνωστο διαβήτη και χαρακτηρίζεται από βραδεία έναρξη και εγκατάσταση των συμπτωμάτων. Συνήθως προηγείται βραχύ στάδιο, διαρκείας ημερών, με πολυουρία, πολυδιψία και απώλεια σωματικού βάρους. Οι ασθενείς συχνά αναφέρουν πρόσφατη λήψη φαρμακευτικών παραγόντων που ενοχοποιούνται για την πρόκληση Υ.Υ.Κ., όπως τα διουρητικά. Σε πολλές περιπτώσεις πρόκειται για άτομα που μένουν μόνα τους ή σε κάποιο ίδρυμα περίθαλψης, συνθήκες που δυσχεραίνουν τη σωστή θρέψη και ενυδάτωσή τους. Λόγω της λανθάνουσας έναρξης της Υ.Υ.Κ., καθυστερεί η προσέλευση των ασθενών στο νοσοκομείο, με αποτέλεσμα, όταν τελικά ζητηθεί ιατρική βοήθεια, να έχει ήδη εγκατασταθεί η χαρακτηριστική κλινική εικόνα με αδυναμία, διαταραχές όρασης, κράμπες στα κάτω άκρα, σημεία αφυδάτωσης, όπως μειωμένη σπαργή δέρματος και ξηρότητα βλεννογόνων, σημεία ελαττωμένης

περιφερικής κυκλοφορίας, όπως ταχυκαρδία, υπόταση και ψυχρά άκρα, συμπτώματα από το γαστρεντερικό σύστημα, όπως ναυτία, έμετοι, κοιλιακό άλγος και ποικίλης βαρύτητας νευρολογικές διαταραχές, όπως λήθαργος, σύγχυση, ημιπάρεση που μιμείται αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, σπασμοί ή κώμα. Η σοβαρότητα των νευρολογικών διαταραχών συσχετίζεται άμεσα με τον βαθμό δραστικής υπερωσμωτικότητας του πλάσματος. Σε συνθήκες υπεργλυκαιμίας, τα εγκεφαλικά κύτταρα διατηρούν την ωσμωτικότητά τους χάρη στον σχηματισμό ωσμωλίων, όπως σορβιτόλης, ταυρίνης, μυοϊνοσιτόλης κ.ά. Καθώς όμως αυξάνει η ωσμωτικότητα, αρχίζει η δυσλειτουργία των εγκεφαλικών κυττάρων. Χαρακτηριστικά, κώμα εμφανίζεται συνήθως σε επίπεδα δραστικής ωσμωτικότητας $> 350 \text{ mOsm/kg H}_2\text{O}$. Καθώς η Υ.Υ.Κ. συνοδεύεται συχνά από υποθερμία, η ανεύρεση υψηλής ή ακόμη και φυσιολογικής θερμοκρασίας ενισχύει την υποψία συνυπάρχουσας λοίμωξης που άλλωστε αποτελεί και τον κύριο προδιαθεσικό παράγοντα.

Η επιτυχής θεραπευτική αντιμετώπιση της Υ.Υ.Κ. απαιτεί διόρθωση της αφυδάτωσης, των ηλεκτρολυτικών διαταραχών και της υπεργλυκαιμίας, αναγνώριση και αντιμετώπιση συνοδών παθολογικών καταστάσεων, πρόληψη των επιπλοκών και κυρίως εντατική παρακολούθηση του ασθενή.

Αρχικά, πέρα από τις εργαστηριακές εξετάσεις που συνήθως διενεργούνται πριν την οριστική διάγνωση της Υ.Υ.Κ. (γλυκόζη, ουρία, κρεατινίνη και ηλεκτρολύτες στο πλάσμα, κετόνες στα ούρα, γενική και αέρια αίματος), κρίνεται απαραίτητη η διενέργεια ηλεκτροκαρδιογραφήματος και ακτινογραφίας θώρακος, καθώς και η λήψη αιμοκαλλιέργειας και ουροκαλλιέργειας, με στόχο την ανεύρεση προδιαθεσικών παραγόντων. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα χρησιμεύει και για την παρακολούθηση της καρδιακής λειτουργίας του ασθενή, η οποία μπορεί να επηρεαστεί με την εμφάνιση δυναμικά επικίνδυνων αρρυθμιών λόγω διαταραχών των επιπέδων καλίου που μπορούν να παρατηρηθούν τόσο κατά την προσέλευσή του, όσο και κατά τη νοσηλεία του. Ο προσδιορισμός αερίων αίματος, ουρίας, κρεατινίνης, ηλεκτρολυτών και γλυκόζης στο πλάσμα πρέπει να επαναληφθεί κάθε 2η ώρα για τις πρώτες 4 ώρες και στη συνέχεια κάθε 2-4 ώρες, ανάλογα πάντα με την κλινική πορεία της Υ.Υ.Κ.

Το πρώτο και σπουδαιότερο βήμα στη θεραπεία της Υ.Υ.Κ. αποτελεί η σταδιακή αποκατάσταση του ενδαγγειακού όγκου, ώστε να εξασφαλιστεί η επαρκής αιμάτωση των ζωτικών οργάνων (εγκέφαλος, καρδιά) και των νεφρών. Η βαρύτητα των απωλειών ύδατος και ηλεκτρολυτών εξαρτάται από τη διάρκεια της υπεργλυκαιμίας, το επίπεδο νεφρικής λειτουργίας και την από του στόματος πρόσληψή τους από τον ασθενή. Συνήθως το έλλειμμα *ολικού νερού σώματος* (total body water) κυμαίνεται από 100 έως 200 ml/kg Β.Σ. (κατά μέσο όρο 9 λίτρα). Η χορήγηση ισότονων ή υπότονων υγρών αποτελεί αμφιλεγόμενο θέμα, καθώς τα μεν ισότονα μπορεί να προκαλέσουν υπερφόρτωση, τα δε υπότονα δύνανται να διορθώσουν ταχύτατα τις απώλειες, συντελώντας στην εμφάνιση δυναμικά θανατηφόρας διάχυτης μυελίνωσης. Ωστόσο, εφόσον δεν παρατηρούνται

διαταραχές της καρδιακής λειτουργίας, η θεραπεία να ξεκινά με τη χορήγηση ενός λίτρου φυσιολογικού ορού (0,9% NaCl) με ρυθμό 15-20 ml ανά κιλό νερού σώματος την ώρα για την πρώτη ώρα (1,0-1,5 λίτρο στον μέσο ενήλικα), με στόχο την άμεση διαστολή του εξωκυττάριου χώρου. Η επιλογή υγρών για τη συνέχιση της ενυδάτωσης εξαρτάται από τον βαθμό αφυδάτωσης, τα επίπεδα ηλεκτρολυτών και τη νεφρική λειτουργία. Σε υπερήλικους ασθενείς ή άτομα με καρδιακή ανεπάρκεια τα υγρά χορηγούνται με βραδύτερο ρυθμό. Αν ο ασθενής βρίσκεται σε υποβολαιμική καταπληξία (shock), απαιτείται επιπρόσθετα χορήγηση διασταλτών πλάσματος, ενώ σε συνθήκες καρδιογενούς καταπληξίας ο ασθενής τίθεται σε παρακολούθηση με καρδιακό μόνιτορ. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να διορθωθεί όλο το έλλειμμα υγρών από το πρώτο 24ωρο. Συνήθως, μέσα στις πρώτες 18-24 ώρες αναπληρώνεται το μισό των υπολογιζόμενων απωλειών και το υπόλοιπο μέσα στις επόμενες 24 ώρες. Σε όλη τη διάρκεια της ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών, εκτιμώνται τακτικά η κεντρική φλεβική πίεση, η διούρηση, η αιμοδυναμική και η κλινική κατάσταση του ασθενή, αλλά και η ωσμωτικότητα του πλάσματος, καθώς, σύμφωνα με τις επίσημες οδηγίες της *Αμερικανικής Διαβητολογικής Εταιρείας*, η δραστική ωσμωτικότητα δεν πρέπει να μεταβάλλεται με ρυθμό $> 3 \text{ mOsm/kg H}_2\text{O/h}$. Η αποκατάσταση της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας κρίνεται ουσιώδης στην αντιμετώπιση και πρόγνωση της Υ.Υ.Κ. Το ολικό έλλειμμα καλίου συχνά υποδιαγιγνώσκεται, καθώς τα επίπεδα καλίου στο πλάσμα ανευρίσκονται φυσιολογικά ή ακόμη και αυξημένα. Ταυτόχρονα, η θεραπευτική χορήγηση ινσουλίνης μετακινεί το κάλιο ενδοκυττάρια, αυξάνοντας σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης σοβαρής υποκαλιαιμίας. Επομένως, συνιστάται η άμεση έναρξη χορήγησης καλίου από το πρώτο λίτρο υγρών, εφόσον βέβαια προηγουμένως έχει εξασφαλιστεί επαρκής διούρηση. Επειδή η υποκαλιαιμία αποτελεί την πιο επικίνδυνη επιπλοκή κατά την αντιμετώπιση της Υ.Υ.Κ., στις σπάνιες περιπτώσεις ασθενών (4%-10%) με αρχική συγκέντρωση καλίου στο πλάσμα $< 3,3 \text{ mEq/L}$ ενδείκνυται η άμεση έναρξη χορήγησης καλίου, ενώ η χορήγηση ινσουλίνης αναβάλλεται μέχρι το κάλιο να φθάσει τουλάχιστον στο επίπεδο των $3,3 \text{ mEq/L}$. Τονίζεται η αναγκαιότητα τοποθέτησης καρδιακού μόνιτορ και συχνής παρακολούθησης της συγκέντρωσης καλίου κατά τη νοσηλεία του ασθενή, προς αποφυγή εμφάνισης αρρυθμιών, καρδιακής ανακοπής και αδυναμίας των αναπνευστικών μυών. Η χορήγηση φωσφόρου, ασβεστίου και μαγνησίου, αν και δεν έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζει την έκβαση της θεραπείας, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Η Υ.Υ.Κ. εγκαθίσταται βραδέως, σε χρονικό διάστημα ημερών ή και εβδομάδων, γεγονός που αυξάνει τις πιθανότητες εξάντλησης των αποθεμάτων αυτών των ηλεκτρολυτών. Ο φωσφόρος, όπως και το κάλιο, εξέρχεται από τον ενδοκυττάριο στον εξωκυττάριο χώρο ως απάντηση στην υπεργλυκαιμία και την υπερωσμωτικότητα, που σε συνδυασμό με τη συνυπάρχουσα ωσμωτική διούρηση συνεπάγεται σημαντικές απώλειες φωσφόρου στα ούρα. Ωστόσο, τα επίπεδα φωσφόρου στο πλάσμα είναι συνήθως φυσιολογικά ή αυξημένα, λόγω της εξωκυττάριας μετακίνησής του. Η

θεραπευτική χορήγηση ινσουλίνης, εκτός από το κάλιο, οδηγεί και τον φωσφόρο ενδοκυττάρια, με αποτέλεσμα ελάττωσή του στο πλάσμα. Σε συνθήκες σοβαρής υποφωσφαταιμίας (φωσφόρος πλάσματος $<1 \text{ mg/dL}$), οπότε και υπάρχει κίνδυνος εμφάνισης επιπλοκών, όπως αδυναμία αναπνευστικών και σκελετικών μυών, αιμολυτική αναιμία και καρδιακή δυσλειτουργία, συνιστάται η προσθήκη 20-30 mEq φωσφορικού καλίου σε κάθε λίτρο χορηγούμενων υγρών. Χρειάζεται προσοχή στην αναπλήρωση του φωσφόρου, καθώς η υπερφωσφαταιμία μπορεί να οδηγήσει σε υπασβεστιαίμια, τέτανο και αποτιτάνωση των μαλακών μορίων. Για τον λόγο αυτό απαραίτητη κρίνεται η τακτική παρακολούθηση των επιπέδων φωσφόρου και ασβεστίου στο πλάσμα. Η υπομαγνησταιμία μπορεί να εκδηλωθεί με αρρυθμίες, μυϊκή αδυναμία, σπασμούς ή/και λήθαργο. Παρατηρείται μέχρι και στο 90% των διαβητικών ασθενών με πτωχό μεταβολικό έλεγχο. Εφόσον δεν υπάρχει νεφρική ανεπάρκεια, η χορήγηση μαγνησίου είναι ασφαλής και αποτελεσματική.

Πρέπει να τονιστεί ότι στη θεραπεία η χορήγηση ινσουλίνης έπεται της χορήγησης υγρών και ποτέ δεν πρέπει να προηγείται, καθώς σε μια τέτοια περίπτωση το νερό θα μετακινηθεί ενδοκυττάρια, επιδεινώνοντας την υπάρχουσα υπόταση ή προκαλώντας δυνητικά θανατηφόρα καταπληξία. Εξάλλου, η αποκατάσταση και μόνο του ενδαγγειακού όγκου με τη χορήγηση υγρών ελαττώνει τα επίπεδα της γλυκόζης πλάσματος και των ανταγωνιστικών της ινσουλίνης ορμονών, βελτιώνοντας με αυτόν τον τρόπο την ευαισθησία στην ινсуλίνη. Συνιστάται επομένως η ινσουλινοθεραπεία να αρχίζει αφού πρώτα προσδιοριστούν τα επίπεδα ηλεκτρολυτών στο πλάσμα και έχει ξεκινήσει η ενυδάτωση του ασθενή με 1 λίτρο φυσιολογικού ορού (0,9 % NaCl). Προτιμάται η ενδοφλέβια οδός χορήγησης ινσουλίνης σε μικρές δόσεις $0,1 \text{ u/Kg}$ βάρους σώματος, καθώς με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται σταδιακή πτώση της γλυκόζης στο πλάσμα, όχι περισσότερο από 180 mg/h , ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος υπογλυκαιμίας, υποκαλ αιμίας και εγκεφαλικού οιδήματος. Μόλις η γλυκόζη φθάσει τα 250 mg/dL , η δόση της ινσουλίνης ελαττώνεται κατά 50% και προστίθεται στα χορηγούμενα υγρά διάλυμα γλυκόζης 5-10%. Με την έναρξη σίτισης του ασθενή μπορεί να αρχίσει και η υποδόρια χορήγηση της ινσουλίνης σε σχήμα πολλαπλών δόσεων, με συνδυασμό ταχείας και ενδιάμεσης ή μακράς δράσεως σκευασμάτων. Οι ασθενείς με γνωστό διαβήτη μπορούν να επανέλθουν στο θεραπευτικό σχήμα που ακολουθούσαν και πριν την εκδήλωση της Υ.Υ.Κ. (συνδυασμός δίαιτας με αντιδιαβητικά δισκία ή υποδόρια ινσουλίνη), κατάλληλα προσαρμοσμένο για την επίτευξη καλού μεταβολικού ελέγχου. Στους ασθενείς με πρωτοεμφανιζόμενο διαβήτη η ημερήσια δόση ινσουλίνης πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 0,5 και $1 \text{ μονάδες/kg B.Σ.}$, χορηγούμενη με σχήμα δύο δόσεων μίγματος ταχείας και μακράς δράσεως ινσουλίνης. Τονίζεται ότι η απότομη διακοπή της ενδοφλέβιας ινσουλινοθεραπείας, σε συνδυασμό με καθυστέρηση της έναρξης χορήγησης της υποδόριας ινσουλίνης, μπορεί να επιδεινώσει τον γλυκαιμικό

έλεγχο. Επομένως, συνιστάται η ενδοφλέβια χορήγηση ινσουλίνης να συνεχίζεται για μισή ώρα μετά την πρώτη δόση υποδόριας ινσουλίνης.

Οι πιο συχνές επιπλοκές της Υ.Υ.Κ. εξακολουθούν να είναι η υπογλυκαιμία που μπορεί να προκληθεί από υπέρμετρη ινσουλινοθεραπεία, η υποκαλιαιμία λόγω της χορηγούμενης ινσουλίνης και η επανεμφάνιση υπεργλυκαιμίας κατά τη διακοπή της ενδοφλέβιας ινσουλινοθεραπείας χωρίς επαρκή υποδόρια χορήγηση ινσουλίνης. Ωστόσο η χορήγηση μικρών δόσεων ινσουλίνης, η προσθήκη διαλυμάτων γλυκόζης, η αναπλήρωση του ελλείμματος καλίου και η εντατική παρακολούθηση των ασθενών έχουν μειώσει σημαντικά τη συχνότητά τους. Το εγκεφαλικό οίδημα εμφανίζεται σπάνια, αλλά συχνά είναι θανατηφόρο. Συνήθως εκδηλώνεται 2-24 ώρες μετά την έναρξη της θεραπείας με κεφαλαλγία, έκπτωση του επιπέδου συνείδησης, λήθαργο, νευρολογικές εκδηλώσεις και κώμα. Η παθογένειά του παραμένει αδιευκρίνιστη. Είναι γνωστό ότι καθώς αυξάνεται η υπερωσμωτικότητα και επιδεινώνεται η αφυδάτωση, συσσωρεύονται μέσα στα εγκεφαλικά κύτταρα ωσμωτικά δρώντα μόρια(αποτελούμενα από γλυκόζη και ιδιογενή ωσμώλια, όπως σορβιτόλη, ταυρίνη, μυοϊνositόλη κ.ά.), τα οποία διατηρούν τον κυτταρικό όγκο αυξάνοντας το ενδοκυτταρίο νερό. Εγκεφαλικό οίδημα προκαλείται όταν ο ρυθμός πτώσης της ωσμωτικότητας ξεπερνά την ικανότητα του εγκεφάλου να αποβάλλει τα συσσωρευμένα ιδιογενή ωσμώλια. Ακόμη στην εμφάνισή του συμβάλλουν η υπέρμετρη ινσουλινοθεραπεία, η οποία διευκολύνει την είσοδο των ωσμωλίων στα κύτταρα, και η ταχεία αναπλήρωση του ελλείμματος καλίου. Η εξέλιξή του είναι ταχεία με εμφάνιση βραδυκαρδίας, διαταραχών της κόρης και αναπνευστικής ανακοπής, οπότε και η θνητότητα ανέρχεται σε υψηλό ποσοστό >70% με μόλις το 7-14% να αναρρώνει χωρίς μόνιμη νοσηρότητα. Αρτηριακές και φλεβικές θρομβώσεις, όπως απόφραξη μεσεντερίου αρτηρίας, έμφραγμα μυοκαρδίου, διάχυτη ενδαγγειακή πήξη, μπορούν επίσης να εμφανιστούν, κυρίως όταν υπάρχει εκσεσημασμένη υπερωσμωτικότητα. Η αφυδάτωση, η χαμηλή καρδιακή παροχή, η αυξημένη γλοιότητα του αίματος, η συνυπάρχουσα αθηροσκλήρωση και οι διαταραχές της πήκτικότητας προδιαθέτουν στην πρόκληση θρομβοεμβολών. Σε ασθενείς υψηλού κινδύνου συνιστάται η προφυλακτική χορήγηση ηπαρίνης σε μικρές δόσεις ή χαμηλού μοριακού βάρους ηπαρίνης, χωρίς ωστόσο να υπάρχουν δεδομένα που να αποδεικνύουν την ασφάλεια ή την αποτελεσματικότητά τους. Σε ασθενείς με Υ.Υ.Κ. συχνά παρατηρείται ραβδομυόλυση, η οποία σχετίζεται με αυξημένη θνητότητα. Για την εμφάνισή της ενοχοποιούνται η υπερωσμωτικότητα, η υποφωσφαταιμία και η μακρόχρονη συμπίεση των μυϊκών μαζών που παρατηρείται σε κωματώδεις ασθενείς. Θεραπευτικά δεν υπάρχει καθιερωμένη αγωγή, αν και έχει δοκιμασθεί η χορήγηση καρνιτίνης και δαντρολένης. Σπάνια επιπλοκή αποτελεί η οξεία αιμόλυση που αποδίδεται στην υποφωσφαταιμία και στην ταχεία πτώση της ωσμωτικής πίεσης. Οι κατακλίσεις είναι συχνές και απαιτείται εξαρχής φροντίδα για την πρόληψή τους.

3. υπογλυκαιμία

Η τρίτη μορφή είναι η υπογλυκαιμία που αποτελεί τη συχνότερη και σοβαρότερη ανεπιθύμητη ενέργεια της ινσουλινοθεραπείας, αλλά και των υπογλυκαιμικών φαρμάκων. Η υπογλυκαιμία από την ινσουλίνη συμβαίνει πολύ συχνότερα από ότι με τα υπογλυκαιμικά δισκία και αφορά περισσότερο τους ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 1 και όχι αυτούς με Σ.Δ. τύπου 2. Οι μορφές της υπογλυκαιμίας είναι: α) Κλινική υπογλυκαιμία, με συμπτώματα που διακρίνονται σε νευρογενή, σε νευρογλυκοπενικά και σε αταξινόμητα ή συμπτώματα κακουχίας, β) Βιοχημική υπογλυκαιμία, με επίπεδα γλυκόζης φλεβικού αίματος κάτω από 50 mg/dl, χωρίς κλινικά συμπτώματα λόγω παθολογικά μειωμένης αντίληψης της υπογλυκαιμίας, γ) Ανεπίγνωστη υπογλυκαιμία, κατά την οποία οι ασθενείς δεν εμφανίζουν νευρογενή συμπτώματα (άγχος, νευρικότητα, τρόμο, πείνα, εφίδρωση) ή όταν τα εμφανίζουν έχουν ήδη νευρογλυκοπενία (αδυναμία συγκέντρωσης, σύγχυση, ζάλη, υπνηλία, αφασία, σπασμοί, κώμα).

Η συχνότητα της υπογλυκαιμίας είναι δύσκολο να καθορισθεί και γι' αυτό θεωρείται σωστό να μετρούνται μόνο οι σοβαρές υπογλυκαιμίες, στις οποίες υπάρχει απώλεια συνείδησης ή απαιτείται υποχρεωτικά βοήθεια από άλλο πρόσωπο.

Γενικά οι παράγοντες της πρόκλησης υπογλυκαιμίας διακρίνονται σε:

- Καταστάσεις με αυξημένα επίπεδα ινσουλίνης στο αίμα.
- Καταστάσεις με αυξημένη ευαισθησία στην ινσουλίνη.
- Μειωμένη πρόσληψη τροφής ή ανεπαρκή πρόσληψη υδατανθράκων.
- Έντονη μυϊκή άσκηση.
- Κατανάλωση οινοπνεύματος χωρίς παράλληλη λήψη αμυλούχων τροφών.
- Καθυστέρηση ή παράλειψη γεύματος.

Τα άτομα που εμφανίζουν συχνά νυκτερινές υπογλυκαιμίες μπορεί να βοηθηθούν με κατάλληλη εκπαίδευση, με προσθήκη μικρού γεύματος προ του ύπνου, με αποφυγή χορήγησης μικτής ινσουλίνης πριν από το βραδινό γεύμα και με χορήγηση της ενδιάμεσης διάρκειας ινσουλίνης προ του ύπνου. Η καλύτερη αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας είναι η πρόληψη. Αυτό σημαίνει ότι το διαβητικό άτομο:

- Δεν θα πρέπει να παραλείπει γεύματα, ούτε να τρώει λιγότερο από το κανονικό.
- Θα πρέπει να τρώει περισσότερο όταν πρόκειται να ασκηθεί.
- Θα πρέπει να αποφεύγει την αυθαίρετη αύξηση της ινσουλίνης ή των αντιδιαβητικών δισκίων.
- Σε περίπτωση υπερβολικής δόσης αντιδιαβητικών φαρμάκων από λάθος, θα πρέπει να λάβει αμέσως αμυλούχο γεύμα και να επικοινωνήσει με τον θεράποντα ιατρό.
- Στην περίπτωση που παρόλα αυτά επισυμβεί υπογλυκαιμία (όχι πολύ σπάνιο) πρέπει το διαβητικό άτομο να λάβει αμέσως γλυκόζη ή ζάχαρη (σακχαρόζη ή σουκρόζη). Στη πράξη αυτό γίνεται με τη λήψη χυμών φρούτων που περιέχουν

ζάχαρη, σακχαρούχων ποτών ανθρακούχων ή μη (όχι light), καραμελών ή άλλων σακχαρούχων προϊόντων (μέλι κ.λ.π.) και δισκίων γλυκόζης (αυτό αφορά κυρίως τα άτομα με διαβήτη που κάνουν ινσουλίνη ή άτομα που λαμβάνουν σουλφονυλουρίες και παράλληλα παίρνουν ακαρβόζη.

ΧΡΟΝΙΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ Σ.Δ.

Οι χρόνιες επιπλοκές του Σ.Δ. μπορούν να ταξινομηθούν σε εκείνες που οφείλονται σε προσβολή της μικροκυκλοφορίας και σε εκείνες που οφείλονται σε προσβολή των μεγάλων αγγείων.

Επιπλοκές από προσβολή της μικροκυκλοφορίας

1. Διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια

Η συχνότητα της *διαβητικής αμφιβληστροειδοπάθειας* (Δ.Α.) σε ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 1 και διάρκεια νόσου πάνω από 16 έτη είναι 26%, ενώ σε διάρκεια Σ.Δ. τύπου 1 μεγαλύτερη των 20 ετών η Δ.Α. παρουσιάζεται σε ποσοστό 56%.

Η Δ.Α. είναι η πιο συχνή αιτία τύφλωσης στο δυτικό κόσμο, με την παραγωγική μορφή να εμφανίζεται συνολικά στο 25% περίπου των ασθενών με ΣΔ τύπου 1. Η εξέλιξη της Δ.Α. περνά από διάφορα στάδια, ξεκινώντας από πρώιμες μη παραγωγικές αλλαγές, τα μικροανευρύσματα και τις μικροαιμορραγίες. Αυτές οι αλλαγές εμφανίζονται στο 99% των διαβητικών ασθενών τύπου 1 μετά από 20 χρόνια νόσου. Η παραγωγική μορφή της Δ.Α., που εκδηλώνεται με τη νεοαγγείωση του αμφιβληστροειδούς, οδηγώντας πολύ συχνά σε υαλοειδικές αιμορραγίες και σε αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς, αποτελούν μαζί με το διαβητικό οίδημα της ωχράς κηλίδας επιπλοκές που απειλούν την όραση.

Πολλοί παράγοντες κινδύνου ενέχονται στην εμφάνιση και την εξέλιξη της Δ.Α. Οι πιο σημαντικοί από αυτούς είναι η διάρκεια του Σ.Δ. και ο βαθμός υπεργλυκαιμίας.

Ωστόσο, παρατηρείται συχνά επιδείνωση της Δ.Α. κατά τους πρώτους μήνες βελτίωσης της ρύθμισης του σακχάρου στο αίμα με χορήγηση ινσουλίνης και στους δύο τύπους του Σ.Δ.

Οι παράγοντες κινδύνου στη *διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια* (Δ.Α.) όπως αναφέρονται στη βιβλιογραφία (Κολιόπουλος 2000) είναι:

1. Ο χρόνος, ως ηλικία έναρξης του Σ.Δ., ως διάρκεια (χρόνια που πέρασαν) και ως προσδόκιμο επιβίωσης (συνυπάρχουσες και άλλες παθολογικές καταστάσεις).
2. Ο βαθμός υπεργλυκαιμίας.
3. Η εγκυμοσύνη (ιδίως στην παραγωγική Δ.Α. και το Σ.Δ. τύπου 1)
4. Η αυξημένη γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη.
5. Η αρτηριακή υπέρταση (ιδιοπαθής ή νεφρογενής).
6. Η λευκωματινουρία και η προσβολή των νεφρών

7. Η θεραπεία με ινσουλίνη
 8. Η παχυσαρκία
 9. Η υπερλιπιδαιμία
 10. Τοπικοί παράγοντες στον οφθαλμό ή άλλα νοσήματα (η εγχείρηση καταρράκτη, το γλαύκωμα κ.ά.)
- Ως προς την παθογένεια η Δ.Α. είναι μικροαγγειοπάθεια που προσβάλλει τα προτριχοειδικά αρτηρίδια, τα τριχοειδή και τα φλεβίδια του αμφιβληστροειδούς. Μπορεί όμως να προσβληθούν και τα μεγάλα αγγεία. Η αμφιβληστροειδοπάθεια που προκύπτει φέρει τα χαρακτηριστικά μικροαγγειακής διαρροής και μικροαγγειακής απόφραξης.

Μικροαγγειακή διαρροή

Τα κυτταρικά στοιχεία του τοιχώματος των τριχοειδών του αμφιβληστροειδούς αποτελούνται από ενδοθηλιακά κύτταρα και από περικύτταρα. Οι στενές συνδέσεις των ενδοθηλιακών κυττάρων αποτελούν τον έσω αιματοαμφιβληστροειδικό φραγμό.

Τα περικύτταρα περιβάλλουν τα τριχοειδή και θεωρούνται ότι είναι υπεύθυνα για την ανατομική ακεραιότητα του τοιχώματός τους. Στα υγιή άτομα αντιστοιχεί ένα περικύτταρο για κάθε ενδοθηλιακό κύτταρο, ενώ στους διαβητικούς ασθενείς υπάρχει μείωση του αριθμού των περικυττάρων. Αυτή η μείωση του αριθμού των περικυττάρων πιστεύεται ότι είναι υπεύθυνη για τη διάταση του τοιχώματος των τριχοειδών και τη ρήξη του έσω αιματοαμφιβληστροειδικού φραγμού, η οποία με τη σειρά της προκαλεί τη διαρροή συστατικών του πλάσματος εντός του αμφιβληστροειδούς.

Τοπικές διατάσεις του τοιχώματος των τριχοειδών δημιουργούν επίσης σακκοειδείς ανευρύσεις, τα μικροανευρύσματα. Τα μικροανευρύσματα μπορούν είτε να διαρρέουν, είτε να θρομβώνονται. Τα επακόλουθα της αυξημένης αγγειακής διαπερατότητας είναι η αιμορραγία και το οίδημα του αμφιβληστροειδούς, το οποίο μπορεί να είναι διάχυτο ή εντοπισμένο. Το διάχυτο οίδημα του αμφιβληστροειδούς προκαλείται από εκτεταμένη τριχοειδική διάταση και διαρροή.

Το εντοπισμένο οίδημα του αμφιβληστροειδούς προκαλείται από εστιακή διαρροή από μικροανευρύσματα και διεσταλμένα τριχοειδή αγγεία. Το χρόνιο εντοπισμένο οίδημα του αμφιβληστροειδούς οδηγεί στην εναπόθεση σκληρών εξιδρωμάτων στο όριο μεταξύ υγιούς και οιδηματικού αμφιβληστροειδούς. Τα εξιδρώματα αυτά, που αποτελούνται από λιποπρωτεΐνες και από μακροφάγα γεμάτα λιπίδια, περιβάλλουν συνήθως κυκλοτερώς τις διαρρέουσες μικροαγγειακές αλλοιώσεις. Σε μερικούς οφθαλμούς απορροφώνται αυτόματα μετά από περίοδο μηνών ή ετών. Σε άλλες περιπτώσεις, περαιτέρω χρόνια εξαγγείωση, οδηγεί σε αύξηση των εξιδρωμάτων και στην εναπόθεση χοληστερίνης.

Μικροαγγειακή απόφραξη

Το επακόλουθο της απόφραξης των τριχοειδών του αμφιβληστροειδούς είναι η αμφιβληστροειδική ισχαιμία, η οποία με τη σειρά της δημιουργεί αμφιβληστροειδική υποξία. Τα δύο κύρια αποτελέσματα της υποξίας που προκύπτουν είναι: η δημιουργία αρτηριοφλεβικών αναστομώσεων και η νεοαγγείωση.

Οι αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις συνοδεύονται από σημαντική τριχοειδική απόφραξη, που εκτείνεται από τα φλεβίδια προς τα αρτηρίδια. Καθόσον δεν είναι σαφές κατά πόσο οι αλλοιώσεις αυτές αποτελούν νέα αμφιβληστροειδικά αγγεία ή προϋπάρχοντα αγγεία που διαστέλλονται, συχνά αναφερόμαστε σε αυτές με τον όρο ενδοαμφιβληστροειδικές μικροαγγειακές ανωμαλίες (intraretinal microvascular abnormalities - I.R.M.A.).

Η νεοαγγείωση του αμφιβληστροειδούς προκαλείται από την έκλυση αγγειογενετικών ουσιών (κυρίως του αυξητικού παράγοντα VEGF, vascular endothelial growth factor), οι οποίες παράγονται από τον υποξαιμικό αμφιβληστροειδή σε μια προσπάθεια να επαναγγειώσει υποξυγοναιμικές περιοχές του αμφιβληστροειδούς. Η νεοαγγείωση προάγεται επί του αμφιβληστροειδούς, της κεφαλής του οπτικού νεύρου (παραγωγική Δ.Α.) και επί της ίριδας (ερύθρωση ίριδας).

Η Δ.Α. εξελίσσεται από την ήπια μη παραγωγική μορφή (που προκαλείται από αυξημένη μικροαγγειακή διαπερατότητα και διαρροή) στη μέτρια και σοβαρή μη παραγωγική Δ.Α. (που προκαλείται από μικροαγγειακή απόφραξη) και, στη συνέχεια, στην παραγωγική μορφή της ΔΑ (που χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη νέων αγγείων επί του αμφιβληστροειδούς και επί της οπίσθιας υαλοειδικής επιφάνειας). Οίδημα της ωχράς κηλίδας, που χαρακτηρίζεται από αμφιβληστροειδική πάχυνση λόγω μικροαγγειακής διαρροής, μπορεί να συμβεί σε όλα τα στάδια της Δ.Α. Όπως αναφέρθηκε, η κύηση, η εφηβεία, η κακή ρύθμιση του σακχάρου, η αρτηριακή υπέρταση και η εγχείρηση καταρράκτη είναι ικανές να επιταχύνουν την εμφάνιση αυτών των αλλοιώσεων.

Η ανάπτυξη Δ.Α. που απειλεί την όραση είναι σπάνια στους ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 1 στα πρώτα 3-5 έτη μετά την εμφάνιση του διαβήτη ή πριν από την εφηβεία. Κατά τη διάρκεια των δύο επόμενων δεκαετιών όμως, σχεδόν όλοι οι ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 1 αναπτύσσουν Δ.Α. Από την άλλη πλευρά, οι ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 2 σε ποσοστό μέχρι 21% έχουν ήδη Δ.Α. κατά τη στιγμή της πρώτης διάγνωσης, ενώ οι περισσότεροι θα αναπτύξουν κάποια μορφή Δ.Α. με την πάροδο του χρόνου.

Απώλεια όρασης λόγω Δ.Α. μπορεί να προκύψει με διάφορους μηχανισμούς. Η κεντρική όραση μπορεί να μειωθεί λόγω οιδήματος της ωχράς κηλίδας ή τριχοειδικής απόφραξης στο επίπεδο της ωχράς. Τα νεοαγγεία της παραγωγικής μορφής της Δ.Α. και η συστολή του συνοδού ινώδους ιστού μπορούν να παραμορφώσουν τον αμφιβληστροειδή και να οδηγήσουν σε ελκτική αποκόλληση

του αμφιβληστροειδούς, προκαλώντας σοβαρή και συχνά μη αναστρέψιμη απώλεια όρασης. Επιπλέον, τα νεοαγγεία μπορούν να αιμορραγήσουν, προσθέτοντας ως επιπλοκή τη συλλογή αίματος στην υαλοειδική κοιλότητα ή στο χώρο ανάμεσα στο υαλοειδές και στον αμφιβληστροειδή. Τέλος, απώλεια όρασης μπορεί να προκύψει και από την ανάπτυξη νεοαγγειακού γλαυκώματος, μια από τις όψιμες επιπλοκές της παραγωγικής μορφής της Δ.Α.

Χαρακτηριστικά ήπιας και μέτριας μη παραγωγικής Δ.Α. (Δ.Α. υποστρώματος)

Τα πρώτα οφθαλμοσκοπικά ευρήματα της Δ.Α. είναι τα μικροανευρύσματα και οι μικροαιμορραγίες του αμφιβληστροειδούς.

1. *Μικροανευρύσματα.* Εντοπίζονται στην έσω κοκκώδη στιβάδα του αμφιβληστροειδούς και είναι οι πρώτες κλινικά ανιχνεύσιμες αλλοιώσεις της μη παραγωγικής Δ.Α. Εμφανίζονται ως μικρές στρογγυλές κηλίδες, συνήθως κροταφικά της ωχράς. Κάθε ερυθρό σημείο στον αμφιβληστροειδή μεγαλύτερης διαμέτρου των 125 μm θεωρείται ως αιμορραγία. Τα μικροανευρύσματα διαφέρουν από τα μακροανευρύσματα, καθώς τα δεύτερα αποτελούν σακοειδείς διευρύνσεις των αρτηριολίων και κοντά σε αυτά διακρίνεται οίδημα και αιμορραγία.

2. *Ενδοαμφιβληστροειδικές αιμορραγίες.* Προέρχονται από λέπτυνση ή ρήξη μικροανευρυσμάτων των τριχοειδών ή και των φλεβιδίων. Παρατηρούνται ως φλογοειδείς αιμορραγίες στη στοιβάδα των νευρικών ινών ή ως «στικτές» ή «στρόγγυλες» αιμορραγίες όταν εμφανίζονται στην έσω κοκκώδη στοιβάδα.

3. *Σκληρά εξιδρώματα.* Εντοπίζονται μεταξύ της έσω δικτυωτής και της έσω κοκκώδους στιβάδας του αμφιβληστροειδούς. Ποικίλλουν σε μέγεθος και έχουν κιτρινωπό σκούρο ή σαν κερί χρώμα. Συχνά λαμβάνουν κυκλική διάταξη ιδίως σε φλεβικές αποφράξεις ή ακτινοειδή διάταξη σε οίδημα ωχράς κηλίδας.

4. *Οίδημα αμφιβληστροειδούς.* Το οίδημα του αμφιβληστροειδούς αρχικά εντοπίζεται μεταξύ της έξω δικτυωτής και της έσω κοκκώδους στιβάδας. Με το χρόνο μπορεί να προσβάλει την έσω δικτυωτή στιβάδα και τη στιβάδα των νευρικών ινών μέχρι να καταστεί τελικά ο αμφιβληστροειδής οιδηματώδης σε όλο το πάχος του. Με την περαιτέρω συλλογή υγρού η ωχρά κηλίδα λαμβάνει κυστεοειδή μορφή. Κλινικά το οίδημα του αμφιβληστροειδούς χαρακτηρίζεται από πάχυνση του αμφιβληστροειδούς η οποία αποκρύπτει το υποκείμενο μελάγχρουν επιθήλιο και το χοριοειδή.

5. *Οίδημα ωχράς κηλίδας.* Ως διαβητικό οίδημα της ωχράς κηλίδας ορίζεται η παρουσία αμφιβληστροειδικής πάχυνσης ή σκληρών εξιδρωμάτων εντός απόστασης δύο θηλαίων διαμέτρων από το κέντρο της ωχράς. Το υγρό του οιδήματος προέρχεται από διαρρέοντα μικροανευρύσματα και από διάχυση διαμέσου παθολογικού τοιχώματος τριχοειδών. Μερικές φορές οι χώροι συλλογής υγρού είναι τόσο μεγάλοι ώστε το οίδημα να φαίνεται ως κυστεοειδές. Ως κλινικά

σημαντικό οίδημα της ωχράς κηλίδας ορίζεται η παρουσία ενός ή περισσότερων από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Πάχυνση του αμφιβληστροειδούς σε απόσταση μέχρι 500 μm από το κέντρο της ωχράς.

- Σκληρά εξιδρώματα σε απόσταση μέχρι 500 μm από το κέντρο της ωχράς, εφόσον

συνοδεύονται από πάχυνση του αμφιβληστροειδούς (η οποία μπορεί να βρίσκεται εκτός του ορίου των 500 μm).

- Πάχυνση του αμφιβληστροειδούς μεγέθους μιας θηλαίας διαμέτρου (1500 μm), μέρος τουλάχιστον του οποίου βρίσκεται μέχρι μια θηλαία διάμετρο (1500 μm) από το κέντρο της ωχράς.

Η σημασία της διάγνωσης ενός κλινικά σημαντικού οιδήματος της ωχράς κηλίδας έγκειται στο γεγονός ότι χρήζει φωτοπηξίας με λέιζερ ανεξάρτητα από το επίπεδο της οπτικής οξύτητας, σύμφωνα με τα αποτελέσματα πολυκεντρικών τυχαιοποιημένων μελετών, εκτός αν η φλουοραγγειογραφία δείξει τριχοειδική απόφραξη στην ωχρά, η οποία έχει πολύ πτωχή πρόγνωση. Αντίθετα, για τους ασθενείς με ήπια μη παραγωγική Δ.Α. (Δ.Α. υποστρώματος) που δεν συνοδεύεται από κλινικά σημαντικό οίδημα της ωχράς δεν απαιτείται φωτοπηξία με λέιζερ. Ωστόσο οι ασθενείς αυτοί πρέπει να επανεξετάζονται ετησίως και παράγοντες όπως η υπέρταση, η νεφρική ανεπάρκεια και η υπερλιπιδαιμία θα πρέπει όσο είναι δυνατό να διορθώνονται.

Χαρακτηριστικά σοβαρής προπαραγωγικής Δ.Α.

1. *Μαλακά ή βαμβακόμορφα εξιδρώματα.* Οφείλονται σε αποφράξεις τριχοειδών στη στιβάδα των νευρικών ινών. Έχουν θαμπό λευκωπό χρώμα και γύρω τους παρατηρείται ισχαιμία. Υποχωρούν σε λίγους μήνες αφήνοντας την περιοχή λίγο «συμπιεσμένη» λόγω της επιπολής ατροφίας του αμφιβληστροειδούς.

2. *Διάταση ή κομβολογιοειδής μορφή φλεβών.* Λόγω της ισχαιμίας παρατηρείται διάταση των φλεβών με περισφίξεις κατά περιοχές ή σχηματισμό αγκυλών ή ελίκωση.

3. *Ενδοαμφιβληστροειδικές μικροαγγειακές ανωμαλίες.* Οι ενδοαμφιβληστροειδικές μικροαγγειακές ανωμαλίες (intraretinal microvascular abnormalities ή IRMA) εμφανίζονται συνήθως παρακείμενες σε περιοχές τριχοειδικής απόφραξης. Κλινικά αυτές οι αλλοιώσεις μπορεί να μοιάζουν με εστιακές περιοχές επίπεδης αμφιβληστροειδικής νεοαγγείωσης. Τα χαρακτηριστικά που κυρίως διαχωρίζουν τις αλλοιώσεις αυτές είναι: η ενδοαμφιβληστροειδική τους εντόπιση, η απουσία έντονης διαρροής στη φλουοραγγειογραφία και η έλλειψη διασταύρωσής τους με τα μεγάλα αγγεία.

4. *Αλλοιώσεις αρτηριδίων.* Τα αρτηρίδια μπορεί να είναι στενωμένα ή ακόμη και αποφραγμένα, μοιάζοντας με εκείνα της απόφραξης κλάδου της κεντρικής αρτηρίας του αμφιβληστροειδούς.

5. *Περιοχές τριχοειδικής ερήμωσης (μη διήθησης).* Οι περιοχές τριχοειδικής ερήμωσης ή μη διήθησης (capillary non perfusion) οφείλονται σε απόφραξη τριχοειδών και υποδηλώνουν ισχαιμία του αμφιβληστροειδούς. Συχνά συνοδεύονται από βαμβακόμορφα εξιδρώματα. Οι ασθενείς με αλλοιώσεις προπαραγωγικής Δ.Α. πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά, διότι σημαντικός αριθμός αυτών παρουσιάζει εξέλιξη στην παραγωγική μορφή της Δ.Α. Οι ασθενείς με εκτεταμένες περιοχές τριχοειδικής ερήμωσης στη φλουοραγγειογραφία χρήζουν θεραπείας με παναμφιβληστροειδική φωτοπηξία, ιδιαίτερα αν ο άλλος οφθαλμός εμφανίζει σημαντική μείωση όρασης από παραγωγική Δ.Α.

Χαρακτηριστικά παραγωγικής Δ.Α.

Η παραγωγική Δ.Α. προσβάλλει περίπου το 5-10% του διαβητικού πληθυσμού. Οι ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 1 διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο να αναπτύξουν παραγωγική Δ.Α. μετά από 30 έτη σε ποσοστό περίπου 60%.

1. *Νεοαγγείωση αμφιβληστροειδούς.* Η νεοαγγείωση είναι το χαρακτηριστικό της παραγωγικής Δ.Α. Νεοαγγεία μπορούν να αναπτυχθούν επί της κεφαλής του οπτικού νεύρου (neovascularization of the disc - N.V.D.) και κατά μήκος της πορείας των μεγάλων κροταφικών αγγειακών τόξων (neovascularization elsewhere - N.V.E.). Εκτιμάται ότι για να εμφανιστεί νεοαγγείωση επί της κεφαλής του οπτικού νεύρου πρέπει περισσότερο από το 1/4 του αμφιβληστροειδούς να παρουσιάζει ισχαιμία. Η απουσία της έσω αφοριστικής μεμβράνης πάνω στην κεφαλή του οπτικού νεύρου μπορεί εν μέρει να εξηγήσει την προτίμηση για νεοαγγείωση σε αυτήν τη θέση. Τα νεοαγγεία ξεκινούν συχνότερα από τα φλεβίδια, τριχοειδή διέρχονται διαμέσου ελλειμμάτων της έσω αφοριστικής μεμβράνης για να απλωθούν στο δυνητικό υαλοειδοαμφιβληστροειδικό χώρο. Το μεσέγγυμα από το οποίο προέρχονται τα νεοαγγεία είναι επίσης η πηγή των ινοβλαστών, οι οποίοι περιτυλίζουν τα νεοαγγεία δημιουργώντας ινοαγγειακή επιαμφιβληστροειδική μεμβράνη.

2. *Οπίσθια αποκόλληση του υαλοειδούς.* Η οπίσθια αποκόλληση του υαλοειδούς παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της παραγωγικής Δ.Α. Το ινοαγγειακό πλέγμα προσκολλάται στην οπίσθια υαλοειδική επιφάνεια και διαρρέει πλάσμα στο παρακείμενο υαλοειδές σώμα. Εάν σε αυτό το στάδιο το υαλοειδές αποκολληθεί πλήρως, τα νεοαγγεία μπορεί να υποστρέψουν, αν και κάτι τέτοιο είναι εξαιρετικά σπάνιο. Συνήθως η οπίσθια αποκόλληση του υαλοειδούς είναι ατελής, λόγω της ισχυρής πρόσφυσης του φλοιώδους υαλοειδούς με τις περιοχές ινοαγγειακής παραγωγής. Αρχικά, έλξη στις περιοχές αυτές λόγω συρρίκνωσης του υαλοειδούς σώματος προκαλεί υπέγερση των νεοαγγείων επάνω από το επίπεδο του αμφιβληστροειδούς. Ο ινοαγγειακός ιστός συνεχίζει να πολλαπλασιάζεται κατά μήκος της οπίσθιας επιφάνειας του μερικώς αποκολλημένου υαλοειδούς (που λειτουργεί έτσι σαν σκαλωσιά για τα νεοαγγεία) και προοδευτικά έλκεται περισσότερο μέσα στην

υαλοειδική κοιλότητα μέχρι να αιμορραγήσει. Μέχρι την εμφάνιση της αιμορραγίας του υαλοειδούς η παραγωγική Δ.Α. είναι εντελώς ασυμπτωματική και μπορεί να αποκαλυφθεί μόνο με οφθαλμολογική εξέταση ρουτίνας. Η διαπίστωση νεοαγγείωσης του αμφιβληστροειδούς στο διαβητικό ασθενή αποτελεί απόλυτη ένδειξη διενέργειας παναμφιβληστροειδικής φωτοπηξίας προς αποφυγή αιμορραγίας και πρόληψη όψιμων επιπλοκών όπως ανάπτυξης νεοαγγειακού γλαυκώματος.

3. *Ενδοϋαλοειδική ή προαμφιβληστροειδική αιμορραγία.* Αιμορραγία από τα νεοαγγεία μπορεί να εμφανιστεί μέσα στο υαλοειδές σώμα (ενδοϋαλοειδική αιμορραγία) ή, συχνότερα, στον οπισθοϋαλοειδικό χώρο, δηλαδή ανάμεσα στην οπίσθια υαλοειδική επιφάνεια και την επιφάνεια του αμφιβληστροειδούς (προαμφιβληστροειδική αιμορραγία). Η προαμφιβληστροειδική αιμορραγία έχει μηνοειδές σχήμα και οριοθετεί την έκταση της αποκόλλησης του υαλοειδούς. Μερικές φορές η προαμφιβληστροειδική αιμορραγία διαπερνά την οπίσθια υαλοειδική επιφάνεια και εισέρχεται εντός του υαλοειδούς. Οι ενδοϋαλοειδικές αιμορραγίες συνήθως απαιτούν περισσότερο χρόνο για να απορροφηθούν από ό,τι οι προαμφιβληστροειδικές αιμορραγίες. Σε ορισμένους οφθαλμούς μάλιστα το αλλοιωμένο αίμα αποκτά συμπαγή μορφή στην περιοχή της οπίσθιας υαλοειδικής επιφάνειας και σχηματίζει μεμβράνη ωχρής απόχρωσης.

4. *Αποκόλληση αμφιβληστροειδούς.* Αποτελεί την πιο σοβαρή επιπλοκή της παραγωγικής Δ.Α. Οφείλεται σε προοδευτική σύσπαση των ινοαγγειακών μεμβρανών επάνω σε εκτεταμένες υαλοαμφιβληστροειδικές συμφύσεις. Η αποκόλληση μπορεί να είναι ελκτική, ρηγματογενής ή μεικτή. Η Δ.Α. είναι η κύρια αιτία μόνιμης τύφλωσης στους ασθενείς παραγωγικής ηλικίας. Για ορισμένους τύπους Δ.Α. (π.χ. παραγωγική Δ.Α.), η αποτελεσματική θεραπεία με λέιζερ φωτοπηξία, είναι διαθέσιμη για περισσότερο από 25 έτη, αλλά πολλοί ασθενείς προσέρχονται πάρα πολύ αργά, όταν η θεραπεία δεν είναι πλέον αποτελεσματική. Επίσης, το οίδημα της ωχράς κηλίδας, που είναι πιο σύνηθες στους ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 2, μπορεί να είναι η πρώτη εκδήλωση και επομένως μπορεί να υφίσταται ήδη κατά τη στιγμή της διάγνωσης της Δ.Α. Εάν η οπτική οξύτητα έχει μειωθεί σημαντικά, οι τωρινές επιλογές θεραπείας είναι συχνά αναποτελεσματικές. Αντίθετα, ο προσυμπτωματικός έλεγχος των διαβητικών ασθενών για πρώιμα σημεία Δ.Α., που είναι θεραπεύσιμα, βελτιώνει την πρόγνωση όσον αφορά την όραση και αποτελεί αναγκαίο μέτρο για τη βελτίωση των επιδημιολογικών δεικτών της Δ.Α. Τέλος, συντηρητικά μέτρα όπως η καλή ρύθμιση του σακχάρου του αίματος, ο έλεγχος της αρτηριακής υπέρτασης και η ρύθμιση των επιπέδων των λιπιδίων του αίματος θεωρούνται επίσης μεγάλης σπουδαιότητας για την καταπολέμηση της Δ.Α. και την πρόληψη των επιπλοκών της. Ο προληπτικός έλεγχος της Δ.Α. είναι λοιπόν σημαντικός και πρέπει να γίνεται νωρίς μετά από τη διάγνωση του διαβήτη και να επαναλαμβάνεται κάθε χρόνο.

2. Διαβητική νεφροπάθεια

Η διαβητική νεφροπάθεια αποτελεί τη συχνότερη αιτία νεφρικής ανεπάρκειας τελικού σταδίου στο δυτικό κόσμο. Όμως, παρόλο που στο παρελθόν το ποσοστό των διαβητικών ασθενών που εξελίσσονταν σε νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου υπολογιζόταν σε 30-40%, η καλύτερη ρύθμιση του σακχάρου και της αρτηριακής πίεσης τα τελευταία χρόνια επέτρεψε να μειωθεί το ποσοστό αυτό στο 8% μετά από 30 χρόνια νόσου.

Η εξέλιξη της διαβητικής νεφροπάθειας περνά από διάφορα στάδια. Στο πιο πρώιμο στάδιο εκδηλώνεται με σπειραματική υπερδιήθηση και, στη συνέχεια, με την παρουσία μικρολευκωματινουρίας, που ορίζεται ως απέκκριση λευκωματίνης πάνω από 30 mg/ημέρα αλλά κάτω από 300 mg/ημέρα. Το επόμενο στάδιο χαρακτηρίζεται από μακρολευκωματινουρία (απέκκριση λευκωματίνης πάνω από 300 mg/ημέρα) ή πρωτεϊνουρία (απέκκριση λευκωματίνης πάνω από 500 mg/ημέρα) και από προοδευτική μείωση της νεφρικής λειτουργίας.

Η παρουσία μικρολευκωματινουρίας θεωρείται ένδειξη αρχόμενης διαβητικής νεφροπάθειας και ενέχει προβλεπτική αξία όσον αφορά την εξέλιξη της διαβητικής νεφροπάθειας σε πιο προχωρημένα στάδια. Παρόλα αυτά, σε κάποιο ποσοστό ασθενών η μικρολευκωματινουρία μπορεί να υποστραφεί, ιδιαίτερα σε νέους ασθενείς και όταν ο μεταβολικός έλεγχος και ο έλεγχος των λιπιδίων και της αρτηριακής πίεσης βελτιώνεται. Ο προσυμπτωματικός έλεγχος της διαβητικής νεφροπάθειας με ανίχνευση της μικρολευκωματινουρίας είναι επομένως χρήσιμος και πρέπει να γίνεται σε όλους τους διαβητικούς ασθενείς. Ένα θετικό αποτέλεσμα πρέπει να επιβεβαιώνεται και στη συνέχεια να συνοδεύεται από εντατικές μετρήσεις για την προστασία της νεφρικής λειτουργίας. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι η μικρολευκωματινουρία έχει υψηλή προβλεπτική αξία για επιπλοκές από τα μεγάλα αγγεία.

3. Διαβητική νευροπάθεια

Η διαβητική νευροπάθεια είναι ένα σύνολο κλινικών συνδρόμων, τα οποία επηρεάζουν ξεχωριστές περιοχές του νευρικού συστήματος μεμονωμένα ή σε συνδυασμό. Είναι η πιο συχνή και προβληματική από τις επιπλοκές του Σ.Δ. και οδηγεί αναλογικά στη μεγαλύτερη νοσηρότητα και θνητότητα με μεγάλες οικονομικές επιπτώσεις.

Η αιτιοπαθογένεια της νόσου βασίζεται κυρίως σε δύο θεωρίες: την μεταβολική και την αγγειακή.

Στην μεταβολική οδό ο μηχανισμός που προκαλεί την βλάβη είναι το ένζυμο της αναγωγής της αλδόζης, το οποίο μετατρέπει την γλυκόζη σε σορβιτόλη. Τα αυξημένα επίπεδα της σορβιτόλης στα νεύρα των διαβητικών ασθενών και η αυξημένη δράση της $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPase}$ που ευθύνεται για τη συσσώρευση του Na σε ενδοκυττάριο επίπεδο, οδηγούν σε οίδηματώδη κατάσταση την νευρική ίνα.

Παρόλα αυτά οι αναστολές της αναγωγής της αλδόζης δεν έδειξαν ιδιαίτερη χρησιμότητα στην αναγέννηση των νευρικών ινών.

Επίσης η ενεργοποίηση της πρωτεϊνικής κινάσης C στον Σ.Δ., φαίνεται ότι συμμετέχει στη δημιουργία διαβητικής νευροπάθειας. Συγκεκριμένα η αυξημένη δραστηριότητα του ενζύμου στα περιφερικά νεύρα διαφοροποιεί την μετάδοση του ερεθίσματος. Σε πειραματόζωα φάνηκε ότι προκαλούσε μείωση της ροής του αίματος στον αμφιβληστροειδή. Φάρμακα που αναστέλλουν τη δραστηριότητα της πρωτεϊνικής κινάσης C βελτιώνουν την ταχύτητα αγωγής του ερεθίσματος στις νευρικές ίνες.

Ένας άλλος μηχανισμός της Δ.Ν. θεωρείται η μη ενζυματική γλυκοζυλίωση των πρωτεϊνών της μυελίνης, της τουμπουλίνης, των νευροϊνιδίων, του κολλαγόνου του περινευρίου, και των κλασμάτων της βασικής μεμβράνης του τοιχώματος των αγγείων. Η κατάσταση αυτή μειώνει τη δράση του μονοξειδίου του αζώτου στο τοίχωμα των αγγείων, μειώνοντας την αιματική ροή και την ανάπτυξη νευριτών, και καθιστά τις πρωτεΐνες περισσότερο ευαίσθητες στην τοξική δράση των ελεύθερων ριζών οξυγόνου.

Κατά την αγγειακή θεωρία υπάρχει πάχυνση της βασικής μεμβράνης των τριχοειδών αγγείων των νεύρων, εκφύλιση και υποπλασία των περικυτάρων και οίδημα των ενδοθηλιακών κυττάρων. Όλα αυτά οδηγούν σε απόφραξη των τριχοειδών αγγείων και στην κακή οξυγόνωση των νευρικών ινών.

α. Κατάταξη των διαβητικών νευροπαθειών

1. Διαβητική Συμμετρική Πολυνευροπάθεια (Δ.Σ.Π.)
2. Διαβητικές Κρανιακές Μονονευροπάθειες (Δ.Κ.Μ.)
3. Διαβητική Αυτόνομη Νευροπάθεια (Δ.Α.Ν.)
4. Διαβητική Πολυριζονευροπάθεια - Δ.Π. (α. Με εμπλοκή των Ο2, Ο3, Ο4 ριζών: διαβητική μυατροφία, β. με εμπλοκή των Θ4 - Θ12 ριζών: διαβητική θωρακική ριζοπάθεια, γ. με συμμετοχή των Ο5 - Ι1 ριζών, δ. με συμμετοχή των Α5 - Α6, Α7-Θ1 ριζών)
5. Διαβητική Νευροπαθητική Καχεξία (Διαβητική συμμετρική πολυνευροπάθεια και πολυριζονευροπάθεια)
6. Διαβητικές Νευροπάθειες των Άκρων (Δ.Ν.Α.)
7. Υπερινσουλινική Νευροπάθεια (Υ.Ν.)
8. Υπεργλυκαιμική Πολυνευροπάθεια (Υ.Π.)
9. Πολλαπλή Διαβητική Μονονευροπάθεια (Π.Δ.Μ.)
10. Ανωμαλίες του περιφερικού Ν.Σ. που προκαλούνται έμμεσα από τον Σ.Δ.
11. Άλλες νευρομυϊκές ανωμαλίες που συνδυάζονται με τον Σ.Δ.

Οι τρεις κατηγορίες Δ.Ν. που παίζουν ρόλο στην παθογένεση της εξέλκωσης του άκρου ποδός ενός διαβητικού ατόμου είναι: η περιφερική αισθητική νευροπάθεια, η κινητική νευροπάθεια και η αυτόνομη νευροπάθεια του περιφερικού συμπαθητικού συστήματος.

Η ανάπτυξη ελκών στα πόδια είναι συνήθως αποτέλεσμα τραυματισμού σε έδαφος νευροπάθειας ή παρουσίας τύλου, με χαρακτηριστική μείωση της αισθητικότητας ως προς τον πόνο και τη διαφορά θερμοκρασίας. Επίσης στο έλκος μπορεί να συμβάλλει και η συνυπάρχουσα ισχαιμία από περιφερική αρτηριοπάθεια.

Η διερεύνηση του πόνου στον άκρο πόδα είναι πολύ σημαντική. Ο πόνος μπορεί να είναι γενικευμένος και στα δύο πόδια, να έχει χαρακτηριστικά καυσαλγίας, που δεν περιορίζονται μόνο στον άκρο πόδα, αλλά επεκτείνονται στις κνήμες και τους μηρούς. Ο πόνος μπορεί επίσης να περιγράφεται ως «ηλεκτρικές εκκενώσεις» μικρής διάρκειας.

Κατά τη λήψη του ιστορικού ορισμένοι ασθενείς αναφέρουν, ότι ανακουφίζονται όταν βγάζουν τα πόδια έξω από τα κλινოსκεπάσματα ή ότι ο πόνος επιδεινώνεται κατά την ανάπαυση το βράδυ. Αιμωδίες, αίσθημα βάρους, παραισθησίες, αποτελούν συχνές εκδηλώσεις διαβητικής νευροπάθειας. Ο πόνος λόγω ισχαιμίας από αγγειακή νόσο είναι συνήθως αιφνίδιας έναρξης, εντοπισμένος στο ένα πόδι και συνήθως στη γαστροκνημία, επιδεινώνεται με την άσκηση (διαλείπουσα χωλότητα) και υποχωρεί με την ανάπαυση. Από τα παραπάνω είναι εμφανές ότι τα έλκη που αναπτύσσονται στον άκρο πόδα είναι είτε νευροπαθητικά, είτε νευροϊσχαιμικά.

Τα χαρακτηριστικά του νευροπαθητικού ποδιού είναι:

- Θερμό, με καλή αιματική κυκλοφορία και ψηλαφητές σφύξεις στη ραχιαία επιφάνεια του ποδός, λόγω αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας.
- Είναι ανώδυνο και εμφανίζεται σε θέσεις αυξημένης πίεσης, όπως οι κεφαλές των μεταταρσίων, οι κορυφές των δακτύλων, η πελματιαία επιφάνεια του μεγάλου δακτύλου και οι πλάγιες επιφάνειες των δακτύλων
- Παρουσιάζει έντονη υπερκεράτωση.
- Είναι περιορισμένης εφίδρωσης, με την επιδερμίδα ξηρή και ευάλωτη σε λοιμώξεις στην πελματιαία επιφάνεια του ποδιού, λόγω αυξημένων πιέσεων και παραμελημένων τύλων.
- Τα δάκτυλα κάμπτονται και η ποδική καμάρα έχει αυξημένο προφίλ.
- Παρουσιάζει συχνά οστικά και αρθρικά προβλήματα.

Οι μηχανισμοί που μπορούν να οδηγήσουν ένα νευροπαθητικό άκρο να εξελκωθεί είναι:

- Συνεχή και μικρής έντασης ερεθίσματα. Αυτά προκαλούν ερυθρότητα, οίδημα, εμφάνιση φυσαλίδας. Παράδειγμα αποτελεί το έλκος κατάκλισης στις πτέρνες.
- Μικρής διάρκειας αλλά μεγάλης έντασης ερεθίσματα. Ένα νευροπαθητικό πόδι μπορεί να εξελκωθεί ύστερα από τραύμα από αιχμηρό όργανο π.χ καρφί, πινέζα που τυχαία βρίσκεται στο υπόδημα του ασθενούς.
- Μέτρια αλλά επαναλαμβανόμενη πίεση, που οδηγεί σε αθροιστικό βλαπτικό αποτέλεσμα.
- Ακατάλληλα υποδήματα μπορεί να οδηγήσουν σε αλλαγή της αρχιτεκτονικής του άκρου ποδός.

β. Στάδια του έλκους

- Στάδιο 0, όπου δεν υπάρχει ανοικτό έλκος, αλλά οι παράγοντες που προδιαθέτουν σε αυτό.
- Στάδιο I, όπου υπάρχει επιφανειακό έλκος με παρουσία τύλου.
- Στάδιο II με βαθύτερο έλκος που διαπερνά τον υποδόριο ιστό, προκαλεί φλεγμονή, αλλά δεν έχει προσβάλλει το οστό. Υπάρχουν σημεία φλεγμονής όπως ερύθημα, θερμότητα, οίδημα, και διαπύηση με δυσσομία. Στην καλλιέργεια που λαμβάνεται από την θέση της φλεγμονής αναπτύσσονται κόκκοι και αναερόβια μικρόβια.
- Στάδιο III με διάχυτη φλεγμονή που αποκαλείται κυτταρίτιδα, ανάπτυξη αποστήματος και οστεομυελίτιδας.
- Στάδιο IV με ανάπτυξη τοπικής γάγγραινας και ενδεχόμενο αγγειοπλαστικής ή επέμβασης by pass.
- Στάδιο V με εκτεταμένη γάγγραινα και κίνδυνος ακρωτηριασμού.

γ. Παράγοντες που προδιαθέτουν στην εμφάνιση του έλκους

- Προηγηθέν έλκος.
- Μεγάλη ηλικία. Η ηλικία και η διάρκεια του Σ.Δ. φαίνεται να αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης έλκους και τον κίνδυνο του ακρωτηριασμού. Σε μελέτες που έχουν γίνει φαίνεται πως άτομα που νοσούν από Σ.Δ. για περισσότερα από 20 έτη, έχουν εξαπλάσιο κίνδυνο ανάπτυξης διαβητικού έλκους.
- Άνδρες που πάσχουν από Σ.Δ. τύπου 2 εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο διαβητικού έλκους, λόγω μάλλον ορμονικών διαταραχών.
- Η παρουσία περιφερικού οιδήματος επηρεάζει την παροχή αίματος μέσω μείωσης του εύρους των αγγείων, αυξάνοντας τον κίνδυνο εξέλκωσης.
- Η αύξηση της HbA1c, που δηλώνει κακή γλυκαιμική ρύθμιση, αυξάνει τον κίνδυνο εξέλκωσης. Η υπεργλυκαιμία οδηγεί σε ωσμωτική διούρηση και αφυδάτωση. Η αιμοσυμπύκνωση με υψηλό ιξώδες οδηγεί σε κακή κυκλοφορία του αίματος και σε διαταραχή στην διαδικασία της επούλωσης.
- Το κάπνισμα επίσης αποτελεί παράγοντα κινδύνου περιφερικής νευροπάθειας και αγγειοπάθειας με συχνότητα 2 έως 12 φορές μεγαλύτερη.
- Το αυξημένο σωματικό βάρος αυξάνει τον κίνδυνο ανάπτυξης έλκους στο κάτω άκρο, λόγω αύξησης των εξασκούμενων πιέσεων κυρίως στο πέλμα κατά την βάδιση.
- Κατάχρηση οινόπνευματος.
- Ελάττωση της οπτικής οξύτητας.
- Συμμετρική διάχυτη νευροπάθεια.
- Νευροπάθεια αυτόνομου Ν.Σ.
- Νεφροπάθεια.
- Παραμόρφωση του ποδός.

- Μειωμένη κινητικότητα αρθρώσεων.
- Αρθροπάθεια Charcot.

Η εξέγκωση του διαβητικού ποδιού που εμπλέκει την κίνηση ως παθογενετικό μηχανισμό, αφορά την ατροφία των μεσοστέων μυών. Η επιλεκτική ατροφία των μικρών και ίσως των μεγαλύτερων μυών των τελευταίων τμημάτων των κάτω άκρων, οφείλεται στην εκφύλιση της απονεύρωσης, δηλαδή στην έλλειψη ερεθίσματος από την σύστοιχη νευρική απόληξη. Κατά τον έλεγχο της μυϊκής ισχύος διαβητικών ποδιών φάνηκε έκπτωση αυτής της μυϊκής ισχύος στους ραχιαίους και πελματιαίους καμπτήρες, ενώ διαπιστώθηκε επίσης ποιοτική αλλαγή των μαλακών μορίων κάτω από τις κεφαλές των μεταταρσίων. Η αύξηση του περιεχόμενου λίπους σε συνδυασμό με τις αλλαγές της δομής των μυών της περιοχής, σχετίζονται με τη μείωση της ταχύτητας αγωγής του ερεθίσματος και αποδίδονται στην κινητική νευροπάθεια. Οι διαταραχές αυτές οδηγούν σε αλλαγή της αρχιτεκτονικής του άκρου ποδός και σε τροποποίηση του βαδίσματος. Οι προστατευτικές μάζες λιπώδους ιστού κάτω από τις κεφαλές των μεταταρσίων, έχουν την πρόσφυσή τους στα έλυτρα των καμπτήρων των τενόντων των δακτύλων και έκφυση στους πελματιαίους συνδέσμους. Η μετανάστευση αυτών των προστατευτικών μαζών οφείλεται στη ραχιαία κάμψη και υπερέκταση της μετατάρσιοφαλαγγικής άρθρωσης και έχει ως αποτέλεσμα την έκθεση των κεφαλών των μεταταρσίων σε ισχυρές μηχανικές πιέσεις. Κλινικές εκδηλώσεις αποτελούν η πτώση των μεταταρσίων και οι προέχουσες κεφαλές των μεταταρσίων στην πελματιαία επιφάνεια, η ιπποποδία και η γάμψο-σφυροδακτυλία. Οι παραμορφώσεις αυτές, αλλά και άλλες, όπως ο βλαισός μέγας δάκτυλος και η αρθροπάθεια *Charcot*, οδηγούν σε τοπική αύξηση των πιέσεων στα πέλματα κατά την βάδιση, οδηγώντας στην ανάπτυξη υπερκεράτωσης και εξελκώσεων των δακτύλων των διαβητικών ασθενών. Αναλυτικά η αιτιολογία των παραμορφώσεων έχει ως εξής:

- Η σφυροδακτυλία είναι μια εύκαμπτη ή άκαμπτη δυσμορφία που χαρακτηρίζεται από κάμψη των δακτύλων. Η αιτιολογία αφορά την ατροφία των μεσοστέων μυών του άκρου ποδός, οι οποίοι δεν σταθεροποιούν τα δάκτυλα στο έδαφος. Ετσι αναπτύσσονται μεγάλες πιέσεις στις κορυφές των δακτύλων, στις κεφαλές των μεταταρσίων και στις φαλαγγοφαλαγγικές αρθρώσεις.
- Η γαμψοδακτυλία προκαλεί έντονη κάμψη των δακτύλων, συνοδεύεται από παρουσία τύλου στις φαλαγγοφαλαγγικές αρθρώσεις και αποτελεί αιτία ρήξης της πελματιαίας απονεύρωσης. Όλα αυτά οδηγούν εύκολα σε έλκος του άκρου ποδός.
- Ο βλαισός μέγας δάκτυλος αποτελεί παραμόρφωση κατά την οποία το μεγάλο δάκτυλο του ποδιού κλίνει προς τα έξω. Αυτό οδηγεί σε δημιουργία τύλων στην κεφαλή του μεταταρσίου, στην έσω πλευρά του μεγάλου δακτύλου, αλλά και στη ραχιαία επιφάνεια των μικρών δακτύλων.
- Η αρθροπάθεια *Charcot* περιγράφει μια κατάσταση που καταλήγει σε παραμόρφωση της άρθρωσης εσωτερικά και εξωτερικά, με διόγκωση, θερμότητα, ερυθρότητα, διαταραχές αισθητικότητας, οστική διάβρωση και οστική

υπερανάπλαση. Ο *Iordan* ήταν αυτός που το 1936, ανέφερε για πρώτη φορά τη σχέση μεταξύ διαβητικής νευροπάθειας και αρθροπάθειας του *Charcot*. Ο *Eichenholtz* το 1966 αρχικά επιχείρησε μία πρώτη κλινικοακτινολογική σταδιοποίηση με σκοπό την αντιμετώπιση της αρθροπάθειας *Charcot* σε τρία στάδια:

Στάδιο I: Ο ασθενής εμφανίζεται με συμπτώματα οξείας φλεγμονώδους κατάστασης, η οποία χαρακτηρίζεται από οίδημα, υπεραιμία και ερυθρότητα. Η εξέταση με Doppler σ' αυτό το πρώιμο στάδιο δείχνει αυξημένη αιματική ροή. Ακτινολογικά είναι πιθανή η εικόνα τοπικής αραίωσης και τοπικού οστικού κατακερματισμού που επιπλέκει την εικόνα της οστεομυελίτιδας.

Στάδιο II: Συμπεριλαμβάνει την έναρξη της διαδικασίας αποκατάστασης. Κλινική βελτίωση του οιδήματος, της ερυθρότητας και της θερμότητας, βελτίωση επίσης της σταθερότητας του άκρου ποδός. Ακτινολογικά σημειώνεται απορρόφηση των οστικών θρυμμάτων στα μαλακά μόρια, πρώιμα σημεία πώρωσης και περιοστική ανάπτυξη νέου οστού.

Στάδιο III: Είναι συνέχεια του σταδίου II με αποκατάσταση της φλεγμονώδους αντίδρασης και μόνιμη διόγκωση και παραμόρφωση του άκρου ποδός. Η ανωτέρω κλινική εμφάνιση είναι αποτέλεσμα της οστικής εικόνας που οφείλεται στην ομαλοποίηση των οστικών χειλέων των μεγάλων τεμαχίων κατακερματισμού και υπερπλασίας ως και τις ινώδεις αγκυλώσεις. Οι παραμορφώσεις του σταδίου III μπορεί να προκαλέσουν:

- Δυσκολία στην τοποθέτηση κοινών υποδημάτων, οπότε απαιτείται ειδική παραγγελία.
- Περιοχές αυξημένης πίεσης με αποτέλεσμα τον κίνδυνο εξέλκωσης και φλεγμονής.
- Αστάθεια στη φόρτιση της ποδοκνημικής άρθρωσης και του άκρου ποδός.
- Απώλεια της πελματιαίας επαφής του ποδός με το έδαφος (ραιβο-βλαιο-ιππο-περνοποδία, αναστροφή της επιμήκους καμάρας).

Ο *Brodsky* το 1993 πρότεινε την ανατομική ταξινόμηση των νευροπαθητικών αρθρώσεων:

- Στον *τύπο I* προσβάλλεται η περιοχή του μέσου ποδός με τις ταρσομεταάρσεις και σκαφοσφηνοειδείς αρθρώσεις, ενώ το μείζον πρόβλημα που προκύπτει είναι οι συμπτωματικές πελματιαίες και έσω οστικές προπέτειες.
- Στον *τύπο II* προσβάλλεται η περιοχή του οπισθίου ποδός με την υπαστραγαλική, αστραγαλοσκαφοειδή και περνοκυβοειδή άρθρωση. Το μείζον πρόβλημα είναι η αστάθεια και η επιβραδυνόμενη οστική πώρωση.
- Στον *τύπο III.A* προσβάλλεται η περιοχή της ποδοκνημικής με την κνημιαστραγαλική άρθρωση, ενώ το μείζον πρόβλημα είναι η αστάθεια που απαιτεί πολύ χρόνο για να επιτευχθεί η οστική πώρωση.
- Στον *τύπο III.B* προσβάλλεται η πτέρνα με σύνθετες το κάταγμα του σώματος της πτέρνας, με συνοδό δευτεροπαθή βλαιοσποδία, ενώ το μείζον πρόβλημα είναι η

διεύρυνση του περνικού κυπέλιου. Στην περίπτωση αυτήν απαιτούνται ειδικά υποδήματα.

Η ταξινόμηση αυτή δεν περιελάμβανε τον πρόσθιο άκρο πόδα και έτσι προτάθηκε το 1997 μία νέα ταξινόμηση:

- Στον *τύπο I* προσβάλλεται η περιοχή του προσθίου ποδός με τις μετατάρσιο-φαλαγγικές και φαλαγγοφαλαγγικές αρθρώσεις, ενώ το μείζον πρόβλημα είναι η διεύρυνση του προσθίου ποδός, η διάβρωση των κεφαλών των μεταταρσίων, των μεταταρσιοφαλαγγικών αρθρώσεων και η φαλαγγοφαλαγγική διάβρωση του μεγάλου δακτύλου.

- Στον *τύπο II* παρατηρείται προσβολή του μέσου ποδός με τις ταρσομετατάρσιες και σκαφοσφηνοειδείς αρθρώσεις, κατάργηση της επιμήκους καμάρας και οστικές πελματιαίες προπέτειες.

- Στον *τύπο III.A* παρατηρείται προσβολή του οπισθίου ποδός με την ποδοκνημική άρθρωση να παρουσιάζει αστάθεια

- Στον *τύπο III.B* προσβάλλεται η υπαστραγαλική άρθρωση με συμπτωματολογία βλαιο-ραιβο-ποδιάς.

- Στον *τύπο III.Γ* παρατηρείται αδυναμία στήριξης του σώματος.

Στην αρθροπάθεια *Charcot* οι ασθενείς:

- Στερούνται ή έχουν περιορισμένη αίσθηση πόνου.
- Συχνά αναφέρεται ιστορικό τραυματισμού, ο οποίος συχνότατα είναι ανεπαίσθητος.
- Συνήθως έχουν καλή αγγειακή κυκλοφορία.
- Παρουσιάζουν εκδηλώσεις από το αυτόνομο νευρικό σύστημα, όπως ορθοστατική υπόταση, γαστροπάρεση και σεξουαλική ανικανότητα.

Οι παράγοντες που απαιτούνται για να προκληθεί αρθροπάθεια *Charcot* είναι οι ακόλουθοι:

- Απώλεια του μυϊκού συντονισμού, η οποία προστατεύει μια άρθρωση να κινείται πέραν των φυσιολογικών ορίων κίνησης.
- Απώλεια της αίσθησης της θέσης στο χώρο και απώλεια της αίσθησης της αφής.
- Κάκωση που δεν επισημάνθηκε.
- Συνεχιζόμενη δραστηριότητα.

Η αυτόνομη νευροπάθεια του συμπαθητικού συστήματος που προσβάλλει τα κάτω άκρα είναι εμφανής στην επισκόπηση και στην ψηλάφηση.

Το δέρμα είναι ξηρό, ευπαθές σε ρωγμές λόγω απονεύρωσης των ιδρωτοποιών αδένων, οι σφύξεις στη ραχιαία επιφάνεια του άκρου ποδός είναι εύκολα ψηλαφητές, το φλεβικό δίκτυο διατεταμένο και το πόδι εύκολα υπόκειται σε τραυματισμούς.

Η αυτόνομη νευροπάθεια που αφορά τη λειτουργία του περιφερικού νευρικού συστήματος, προκαλεί μέσω μηχανισμού απονεύρωσης αρτηριοφλεβική αναστόμωση, διαταράσσοντας την μικροκυκλοφορία με συνολική μείωση της κατανομής του αίματος όπου αυτό χρειάζεται. Έτσι εμφανίζεται ιστική ισχαιμία και αυξημένες εξελκώσεις.

δ. Θεραπεία περιφερικής διαβητικής νευροπάθειας και νευροπαθητικού έλκους

Στις ελαφρές περιπτώσεις για την ανακούφιση από τα επώδυνα συμπτώματα και τις δυσαισθησίες συνιστάται η χορήγηση απλών αναλγητικών. Σε επώδυνες περιπτώσεις, όπως οι καυσαλγίες, συνιστάται η χορήγηση τρικυκλικών αντικαταθλιπτικών, τα οποία δρουν μέσω της αναστολής της επανεισόδου της νοραδρεναλίνης. Στην αντιμετώπιση της επώδυνης νευροπάθειας έχει επίσης δοκιμαστεί ένα νέο φάρμακο της κατηγορίας των αντιεπιληπτικών, η γκαμπαπεντίνη (Neurontin) με ικανοποιητικά αποτελέσματα. Στη θεραπεία των νευροπαθητικών ελκών, οι κάλοι πρέπει να αφαιρούνται χειρουργικά με πολύ προσοχή, ώστε να αποφεύγονται οι τραυματισμοί. Ο ασθενής θα πρέπει να κόβει τα νύχια του πολύ προσεκτικά και ευθέως, χωρίς καμπύλη. Οφείλει κάθε μέρα να πλένει τα πόδια του με χλιαρό νερό και αν το δέρμα είναι πολύ ξηρό να βάζει μετά το σκούπισμα μαλακτική κρέμα, όχι όμως ανάμεσα στα δάκτυλα. Αν έχει δημιουργηθεί άτονο έλκος πρέπει η υπερκεράτωση να αφαιρείται προσεκτικά και να λαμβάνονται καλλιέργειες. Τα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται είναι η αμοξυκυκλίνη με κλαβουλανικό οξύ, η κλινδαμυκίνη, η σιπροφλοξασίνη ή και συνδυασμός αυτών σε υπόνοια οστεομυελίτιδας. Ο ασθενής χρειάζεται ανάπαυση και αποφυγή των υποδημάτων, ώστε να μην επιβαρύνεται η περιοχή του έλκους. Ειδικοί νάρθηκες χρησιμοποιούνται για να αποφεύγεται η πίεση πάνω στο έλκος, ενώ η ελκωτική επιφάνεια καλύπτεται με ειδική αποστειρωμένη γάζα. Η ρύθμιση του διαβήτη είναι πολύ σημαντική για την αντιμετώπιση των λοιμώξεων και την επούλωση των ελκών. Μετά την επούλωση του έλκους πρέπει να γίνει παραγγελία ειδικών υποδημάτων με μαλακό δέρμα και ειδικούς πάτους και χωρίς επικίνδυνες ραφές. Προσοχή χρειάζεται στην ποιότητα της κάλτσας, καθώς αυτές πρέπει να είναι μαλακές, καθαρές, βαμβακερές ή μάλλινες για να αποφεύγεται η ανάπτυξη μυκήτων. Τα υποδήματα πρέπει να ελέγχονται για παρουσία ξένων σωμάτων, όπως καρφιά, πετραδάκια, νομίσματα. Οι ασθενείς δεν πρέπει να περπατούν ποτέ ξυπόλυτοι στο πάτωμα. Σε τυχόν παρουσία φουσαλίδας, μαυρίλας ή πληγής πρέπει αμέσως να ξεκινά η θεραπεία.

γ. Μέθοδοι εξέτασης ασθενούς για διαβητική νευροπάθεια

Οι μέθοδοι εξέτασης ασθενούς για διαβητική νευροπάθεια επιμερίζονται σε τρεις ενότητες, τον έλεγχο της αισθητικότητας, τον έλεγχο των κινητικών διαταραχών και τον έλεγχο των τενόντιων αντανάκλαστικών.

- Έλεγχος αισθητικότητας

Ο έλεγχος αισθητικότητας γίνεται με ποικίλες δοκιμασίες, οι σημαντικότερες από τις οποίες είναι οι ακόλουθες:

Εξέταση παλλαισθησίας. Με την δοκιμασία αυτή ελέγχονται οι μεγάλες εμμύελες νευρικές ίνες Αα και Αβ. Ο έλεγχος της παλλαισθησίας γίνεται με τη χρήση διαπασών 128 Hz, το οποίο εφαρμόζεται στην κορυφή του μεγάλου δακτύλου του ποδιού ή στο έσω σφυρό. Η εφαρμογή γίνεται για 10 δευτερόλεπτα και ο ασθενής ρωτάται αν αντιλαμβάνεται την δόνηση. Η απώλεια της αίσθησης των δονήσεων στα πόδια αποτελεί περισσότερο ευαίσθητο δείκτη νευροπάθειας απ' ότι η απώλεια της αίσθησης της αφής. Η έλλειψη της αντίληψης των δονήσεων αυξάνει πολύ τον κίνδυνο ανάπτυξης διαβητικού έλκους στο πόδι. Μια άλλη συσκευή που χρησιμοποιείται για τον ποσοτικό έλεγχο της παλλαισθησίας είναι το βιοθεσιόμετρο. Πρόκειται για μια συσκευή που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα. Οι δονήσεις αυξάνονται βαθμιαία με τη χρήση κλίμακας της συσκευής από 0-50 V. Η μη αίσθηση των δονήσεων κάτω από τα 25V θεωρείται παθολογική και ο κίνδυνος ανάπτυξης νευροπαθητικού έλκους αυξάνει κατά 3,5 φορές. Η ύπαρξη οιδήματος στο κάτω άκρο ελαττώνει την ικανότητα αντίληψης των δονήσεων και αυξάνει την κλίμακα αίσθησης αυτών.

Εξέταση αίσθησης αφής. Με την μέθοδο αυτή ελέγχονται οι μεγάλες εμμύελες Αα και Αβ ίνες. Γίνεται με τη χρήση μιας απλής πλαστικής ίνας (μικροϊνιδίου), που εφαρμόζεται στις πελματιαίες επιφάνειες των δακτύλων, στις περιοχές κάτω από τις κεφαλές των μεταταρσίων, στην πτέρνα και στη ράχη του ποδός. Υπάρχουν τρία ινίδια διαφορετικού πάχους (1g, 10g, 75gr), τα οποία ασκούν διαφορετική πίεση το καθένα, όταν τοποθετούνται στο δέρμα ενός ασθενούς. Αδυναμία αντίληψης του μικροϊνιδίου των 10gr αποτελεί αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης νευροπαθητικού έλκους.

Εξέταση αίσθησης του πόνου. Η αίσθηση του πόνου παρουσιάζει ατομικές διαφορές αντίληψης και είναι δύσκολο να μετρηθεί. Η εξέταση για την επιτολής αίσθηση γίνεται με μια καρφίτσα, ενώ για την εν τω βάθει γίνεται με άσκηση πίεσης στους τένοντες. Καμία μέθοδος δεν είναι ποσοτική, ενώ μια συσκευή που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της αίσθησης του πόνου είναι το *Pinchometer*, που ελέγχει τις αμύελες ίνες.

Εξέταση αίσθησης θερμού και ψυχρού. Με την μέθοδο αυτή ελέγχονται οι αμύελες C ίνες και οι μικρές εμμύελες Αδ ίνες. Η μέθοδος εξέτασης χρησιμοποιεί μεταλλικούς σωλήνες που περιέχουν θερμό ή ψυχρό ύδωρ αντίστοιχα. Με αυτόν τον τρόπο ανιχνεύεται μόνο σοβαρή νευροπάθεια, ενώ όταν χρησιμοποιούνται κατάλληλες συσκευές ανιχνεύεται και πρώιμη νευροπάθεια. Η διαταραχή της αίσθησης θερμού και ψυχρού θεωρείται η πρώτη διαταραχή που παρατηρείται στη διαβητική νευροπάθεια, ακόμη και όταν οι άλλες δοκιμασίες είναι φυσιολογικές.

- Ελεγχος κινητικών διαταραχών

Οι κινητικές διαταραχές εμφανίζονται σε προχωρημένα στάδια της διαβητικής νευροπάθειας. Η πρώτη και κύρια διαταραχή είναι η αδυναμία βάδισης του

ασθενούς στις πτέρνες, λόγω διατάραξης της ισορροπίας μεταξύ των καμπτήρων και των εκτεινόντων μυών της ποδοκνημικής άρθρωσης. Σε προχωρημένα στάδια έχουμε προσβολή των οπισθίων καμπτήρων της ποδοκνημικής, των πελματιαίων καμπτήρων, των μεσόστεων μυών του ποδιού και των καμπτήρων και εκτεινόντων μυών της κατά γόνυ άρθρωσης.

- *Ελεγχος των τενόντιων αντανακλαστικών*

Ελέγχονται τα αχίλλεια αντανακλαστικά και στα δύο άκρα και υπολογίζονται δύο δείκτες: ο δείκτης συμπτωμάτων νευροπάθειας που βαθμολογεί τα συμπτώματα (καυσαλγίες = 2, κράμπες = 1), τη θέση εμφάνισής τους (άκρο πόδι = 2, κνήμες = 1, άλλη θέση = 0), τον χρόνο εμφάνισής τους (νύκτα = 2, ημέρα και νύκτα = 1, ημέρα = 0), τους τρόπους ανακούφισης αυτών (βάδιση = 2, καθιστική θέση = 1) και αν προκαλούν διαταραχές ύπνου (ναι = 1, όχι = 0) και ο δείκτης νευρολογικής ανικανότητας, που προκύπτει από το άθροισμα ενός βαθμού για κάθε παθολογική αίσθηση ή δύο βαθμών για την απουσία τους.

Η διάγνωση της διαβητικής νευροπάθειας γίνεται από τον συνδυασμό των δύο αυτών δεικτών. *Δείκτης νευρολογικής ανικανότητας (Δ.Ν.Α.)* και *δείκτης συμπτωμάτων νευροπάθειας (Δ.Σ.Ν.)* στο άθροισμα των παραμέτρων κάτω από 3 σημαίνουν απουσία νευροπάθειας, ενώ αν το άθροισμα των παραμέτρων είναι πάνω από 7 σημαίνουν σοβαρή νευροπάθεια. Η πελματογραφία αποτελεί μια ειδικότερη εξέταση του διαβητικού ποδιού, όπου σε ειδικά διαβητολογικά κέντρα, υπάρχουν πλατφόρμες με αισθητήρες, στις οποίες ο ασθενής βαδίζει και με ειδικό λογισμικό λαμβάνονται εικόνες των πιέσεων του πέλματος, ώστε να κατασκευαστούν ειδικά υποδήματα.

ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΗ ΑΡΤΗΡΙΟΠΑΘΕΙΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ

Ο σωστός ορισμός είναι «χρόνια αποφρακτική αρτηριακή νόσος των κάτω άκρων» και ορίζεται ως μερική στένωση ή πλήρης απόφραξη μιας ή περισσότερων από τις αρτηρίες που αιματώνουν τα κάτω άκρα. Η αιτία είναι η αθηρωμάτωση που μπορεί να εκδηλώνεται με συμπτώματα μειωμένης παροχής αίματος στα κάτω άκρα κατά την άσκηση(διαλείπουσα χωλότητα) ή να είναι και ασυμπτωματική. Δρα συνεργικά με τη νευροπάθεια, τις διαταραχές στη μικροκυκλοφορία, τις λοιμώξεις και αποτελεί μείζονα παράγοντα κινδύνου ακρωτηριασμού του διαβητικού ποδιού.

α. Παράγοντες κινδύνου περιφερικής αρτηριοπάθειας

- Το φύλο. Η επίπτωση της συμπτωματικής ή ασυμπτωματικής περιφερικής αρτηριοπάθειας είναι μεγαλύτερη στους άνδρες κατά 2 έως 3 φορές σε σχέση με τις γυναίκες.

- Η ηλικία. Με την αύξηση της ηλικίας αυξάνει κατά πολύ η συχνότητα και η επίπτωση της νόσου.
 - Το κάπνισμα. Ο κίνδυνος εμφάνισης διαλείπουσας χωλότητας είναι πολύ μεγαλύτερος στους καπνιστές και μάλιστα σύμφωνα με μελέτες καθοριστικό ρόλο έχει ο αριθμός των τσιγάρων.
 - Η αρτηριακή υπέρταση σχετίζεται με διπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης περιφερικής αρτηριοπάθειας.
 - Η δυσλιπιδαιμία με τιμές ολικής χοληστερόλης πάνω από 270 mg/dl διπλασιάζουν τον κίνδυνο εμφάνισης περιφερικής αρτηριοπάθειας, ενώ αυξημένη επικινδυνότητα έχουν οι καταστάσεις υπερπηκτικότητας και οι αυξημένοι δείκτες φλεγμονής.
- Ο Σ.Δ. σχετίζεται άμεσα με τον κίνδυνο εμφάνισης περιφερικής αρτηριοπάθειας. Μάλιστα κάθε αύξηση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης κατά μία μονάδα αυξάνει τον κίνδυνο περιφερικής αρτηριοπάθειας κατά 26%, ενώ η αντίσταση στην ινσουλίνη αυξάνει τον κίνδυνο κατά 50%. Ο συνδυασμός της μακροαγγειοπάθειας, της μικροαγγειοπάθειας και της περιφερικής νευροπάθειας του Σ.Δ. κάνουν την ανάγκη για ακρωτηριασμό στους διαβητικούς δέκα φορές μεγαλύτερη απ' ότι στους μη διαβητικούς.

β. Κλινική εικόνα και διάγνωση περιφερικής αρτηριοπάθειας

Από τους ασθενείς με περιφερική αρτηριοπάθεια, έως και 50% μπορεί να είναι ασυμπτωματικοί, 30-40% να έχουν άτυπη εικόνα στα κάτω άκρα, 10-30% να εμφανίζουν συμπτώματα διαλείπουσας χωλότητας(περιγράφονται σαν κόπωση, κράμπα, ήπιο ή έντονο άλγος κατά την άσκηση σε μυϊκές ομάδες του κάτω άκρου περιφερικά της αρτηριακής στένωσης, ενώ βελτιώνονται κατά την ανάπαυση, εντός δέκα λεπτών. Η απόσταση που εκλύει το άλγος εξαρτάται από τον ρυθμό βάδισης, την κλίση του εδάφους, την εξωτερική θερμοκρασία και την συναισθηματική φόρτιση του εξεταζόμενου) και 1-3% να έχουν συμπτώματα κρίσιμης ισχαιμίας (άλγος ηρεμίας πάνω από δύο εβδομάδες που δεν υφίεται με τα συνήθη αναλγητικά, έλλειμμα ιστού όπως έλκος ή γάγγραινα, πίεση σφυρών <50 mmHg). Από την κλινική εξέταση αναγνωρίζονται σημεία χρόνιας ισχαιμίας όπως στιλπνό και λείο δέρμα στα κάτω άκρα, απόπτωση τριχών, εύθρυπτα νύχια με ονυχομυκητίαση, ωχρότητα ή ισχαιμική ερυθρότητα με ψυχρότητα του άκρου σε τελικό στάδιο. Οι περιφερικές σφύξεις μπορεί να είναι αδύναμες ή να απουσιάζουν, ένδειξη στένωσης ή απόφραξης κεντρικότερης αρτηρίας.

Η περιφερική αρτηριοπάθεια διακρίνεται σε τέσσερα κλινικά στάδια κατά *Fontaine* ανάλογα με τη βαρύτητα της κλινικής κατάστασης:

Στάδιο Ι. Ασυμπτωματικός ασθενής με τυχαίο απεικονιστικό εύρημα αρτηριακής στένωσης. Το άτομο δεν παρουσιάζει συμπτώματα ισχαιμίας ή διαλείπουσας χωλότητας. Η νόσος μπορεί να περιορίζεται σε απόφραξη της επιπολής μηριαίας αρτηρίας στο ύψος του πόρου του *Hunter*, ενώ η αναπλήρωση της

αιμάτωσης του σκέλους από παράπλευρους κλάδους της υγιούς σύστοιχης εν τω βάθει μηριαίας αρτηρίας είναι επαρκής.

Στάδιο IIα. Απόσταση βάδισης ελεύθερης συμπτωμάτων πάνω από 250m.

Στάδιο IIβ. Απόσταση βάδισης μικρότερης των 250m, που δηλώνει σοβαρού βαθμού αποφρακτικές βλάβες με μη ικανοποιητική παράπλευρη κυκλοφορία.

Στάδιο III. Άλγος ηρεμίας.

Στάδιο IV. Εξέλκωση ή γάγγραινα. Ο υπολογισμός του σφυροβραχιόνιου δείκτη (Σ.Β.Δ.), για τη διάγνωση της περιφερικής αρτηριοπάθειας ανέδειξε ότι πολλά άτομα με περιφερική αρτηριοπάθεια έχουν λανθάνουσα νόσο, άλλα είναι ασυμπτωματικά, και άλλα εμφανίζουν άτυπα συμπτώματα όπως αίσθημα ψύχους, αιμωδίες, παραισθησίες ή εύκολη κόπωση. Ως σφυροβραχιόνιος δείκτης (Σ.Β.Δ. - ankle branchial pressure index) ορίζεται ο λόγος της αρτηριακής πίεσης των κάτω άκρων προς την αρτηριακή πίεση των άνω άκρων. Κάθε σημαντική στένωση του αγγειακού δικτύου μεταξύ άνω και κάτω άκρων μπορεί να προκαλέσει πτώση της αρτηριακής πίεσης. Η πτώση της αρτηριακής πίεσης στα κάτω άκρα οδηγεί σε πρώιμη διάγνωση της περιφερικής αρτηριοπάθειας. Τιμές σφυροβραχιόνιου δείκτη $> 0,9$ θεωρούνται φυσιολογικές, ενώ τιμές από 0,4-0,9 σχετίζονται με ήπια ή μετρίου βαθμού περιφερική αρτηριοπάθεια, ενώ τιμές $< 0,4$ θεωρούνται σοβαρή αρτηριοπάθεια. Η σημασία του σφυροβραχιόνιου δείκτη αφορά την πρώιμη διάγνωση των ασθενών με περιορισμένη δραστηριότητα, την πρώιμη διάγνωση ασθενών με αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακό επεισόδιο (Σ.Β.Δ. $< 0,9$ αυξημένος κίνδυνος για Α.Ε.Ε. και Ο.Ε.Μ. κατά 3-6 φορές), την αναγνώριση της κρίσιμης ισχαιμίας, την αποτελεσματικότητα της θεραπείας και τον κίνδυνο του ακρωτηριασμού. Με τον όρο κρίσιμη ισχαιμία εννοούμε μια μορφή σοβαρής χρόνιας περιφερικής αρτηριοπάθειας που χαρακτηρίζεται από άλγος ηρεμίας ή γάγγραινα και τα συμπτώματα χρονολογούνται από δύο τουλάχιστον εβδομάδες. Ο Σ.Β.Δ. είναι κάτω από 0,4, η πίεση στα σφυρά είναι κάτω από 50 mmHg και η πίεση των δακτύλων είναι κάτω από 30 mmHg. Ο Σ.Β.Δ. ενδείκνυται να μετράται σε όλους τους ασθενείς, που αναφέρουν συμπτώματα στα κάτω άκρα στην προσπάθεια, και σε όλους τους ασθενείς με κάποιο παράγοντα κινδύνου, κυρίως Σ.Δ. ή κάπνισμα. Ιδιαίτερα στα διαβητικά άτομα, τα οποία είναι κατά κύριο λόγο ασυμπτωματικά λόγω της νευροπάθειας, η εξέταση πρέπει να περιλαμβάνει εκτίμηση του καρδιαγγειακού συστήματος και αναζήτηση σημείων από τα κάτω άκρα, ώστε να εκτιμηθεί η βαρύτητα της ισχαιμίας. Ελέγχεται η χροιά και τυχόν τροφικές αλλοιώσεις του δέρματος, η παρουσία οιδημάτων, φλεγμονών ή εξελκώσεων, η θερμοκρασία και η αιμάτωση του άκρου. Τα ισχαιμικά έλκη εντοπίζονται κυρίως στα δάκτυλα ή στην πτέρνα, είναι ξηρά με σαφή όρια και εξελίσσονται με βραδύ ρυθμό. Στην περίπτωση του Σ.Δ. τα ισχαιμικά έλκη έχουν ασαφή όρια με εκκρίσεις και έντονη φλεγμονή παρουσιάζοντας ταχεία εξέλιξη. Η φλεγμονή αρχικά μπορεί να είναι επιφανειακή, αλλά στη συνέχεια μπορεί να εξαπλωθεί σε πιο βαθιά στρώματα και να προσβάλλει τένοντες και

μυς. Ο αποικισμός του έλκους αποτελείται από χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο, β-αιμολυτικό στρεπτόκοκκο, αναερόβια βακτήρια και είδη πεπτοστρεπτοκόκκων. Οι χρόνιες βλάβες αποικίζονται από Gram αρνητικά μικρόβια, αναερόβια και μύκητες. Η περιφερική αρτηριοπάθεια επιβραδύνει έως αποτρέπει την επούλωση των τραυμάτων. Στα κάτω άκρα επίσης αναζητούνται οι σφύξεις στη ραχιαία αρτηρία του ποδός, στην οπίσθια κνημιαία, στην ιγνυακή και στη μηριαία αρτηρία. Επίσης σημαντικό είναι να ελέγχονται η αορτή και οι καρωτίδες αρτηρίες. Μείωση ή απουσία των σφύξεων συνηγορεί υπέρ της ύπαρξης αρτηριακής στένωσης ή απόφραξης κεντρικότερα του σημείου ψηλάφησης.

γ. Χαρακτηριστικά του νευροϊσχαιμικού ποδιού

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του νευροϊσχαιμικού ποδιού είναι:

- Επώδυνο, χωρίς υπερκεράτωση, με αλλαγή στο χρώμα του δέρματος (ωχρότητα ή κυάνωση) συνήθως ψυχρό, παρουσιάζει κακή αιμάτωση, χωρίς σφύξεις, αλλά με συνοδό νευροπάθεια.
- Παρουσιάζει απώλεια τριχών και στιλπνό δέρμα με μειωμένη ελαστικότητα.
- Χωρίς διάταση φλεβών.
- Είναι συνήθως οιδηματώδες λόγω καρδιακής ή νεφρικής ανεπάρκειας
- Η ισχαιμία αφορά τις κορυφές των δακτύλων και το οπίσθιο τμήμα της πτέρνας, ενώ τα ισχαιμικά έλκη που αναπτύσσονται σχετίζονται με τραύμα ή ακατάλληλα υποδήματα.
- Οι πελματιαίες εξελκώσεις είναι σπάνιες, αφού το πόδι δεν εμφανίζει τύλο λόγω της κακής αιμάτωσης.
- Γάγγραινα εμφανίζεται ύστερα από κακή ιστική αιμάτωση ή λόγω λοίμωξης.

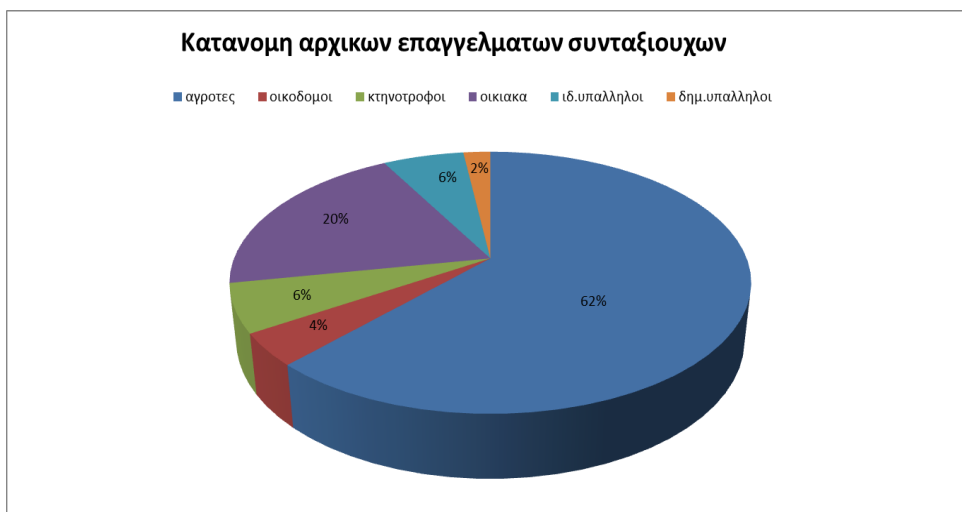
δ. Αντιμετώπιση ισχαιμικού διαβητικού ποδιού

Η αντιμετώπιση του ισχαιμικού διαβητικού ποδιού αρχικά περιλαμβάνει την τοπική φροντίδα του έλκους με χειρουργικό καθαρισμό, τη λήψη καλλιέργειας από τη θέση της φλεγμονής και τη χορήγηση του κατάλληλου αντιβιοτικού. Η δυνατότητα επαναιμάτωσης του σκέλους εξαρτάται από την εντόπιση της βλάβης και τον αριθμό των βατών αγγείων περιφερικότερα της βλάβης. Η αγγειοχειρουργική χρησιμοποιεί, είτε την κλασική ανοιχτή αγγειοχειρουργική τεχνική είτε την σύγχρονη ενδαγγειακή τεχνική. Η κατασκευή λεπτών υλικών όπως σύρματα, «μπαλόνια», νάρθηκες παρέχουν τη δυνατότητα διάνοιξης περιφερικών βλαβών και μάλιστα περισσοτέρων του ενός αγγείων. Έτσι απομακρύνεται ο κίνδυνος του ακρωτηριασμού, χωρίς όμως να αποκλείεται σε μια παραμελημένη και εκτεταμένη γάγγραινα. Ο ακρωτηριασμός κάτω άκρου παρατηρείται κατά 10-30 φορές συχνότερα σε διαβητικούς ασθενείς συγκριτικά με το γενικό πληθυσμό. Η βιβλιογραφία εισημαίνει ότι η ετήσια συχνότητα εμφάνισης μη

τραυματικού ακρωτηριασμού κάτω άκρου σε διαβητικούς ασθενείς κυμαίνεται από 2.1-3.7 ανά 1000 άτομα. Η θνησιμότητα που συνεπάγεται ποικίλει από 13%-40% κατά το 1ο έτος, 35-65% στα 3 έτη και 39%-80% στα 5 έτη. Σύμφωνα με πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα, περίπου 100.000 ακρωτηριασμοί καταγράφονται κάθε χρόνο στις Η.Π.Α. σε ασθενείς με Σ.Δ. τύπου 2.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ελάχιστες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί για την ταυτοποίηση επαγγελματιών υψηλού κινδύνου για την ανάπτυξη διαβητικού ποδιού, ώστε να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης και μείωσης των επιπτώσεων της νόσου. Ο σκοπός της μελέτης μας ήταν ακριβώς να αναδείξουμε τον τρόπο, με τον οποίο, η έκθεση σε επαγγελματικούς κινδύνους, όταν δεν εφαρμόζονται οι κανόνες της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, μπορούν να επιδεινώσουν ήδη υπάρχουσες σοβαρές ασθένειες, όπως ο Σ.Δ. Η αιτιολόγηση και η θεραπευτική αντιμετώπιση του διαβητικού ποδιού στρέφεται στην αλληλεπίδραση τριών κύριων παθολογικών μηχανισμών, που συμμετέχουν στην εμφάνιση και επιδείνωσή του, τη νευροπάθεια, την περιφερική αρτηριακή νόσο και τη λοίμωξη. Ιδιαίτερα στον εργασιακό χώρο η παθολογία του διαβητικού ποδιού μπορεί να επιταθεί. Αυτό εξαρτάται τόσο από τις υποκείμενες διαταραχές (περιφερική αρτηριοπάθεια, νευροπάθεια) όσο και από το είδος της εργασίας και το βαθμό που η τελευταία εκθέτει τα κάτω άκρα σε κίνδυνο.



Εικόνα 1. Κατανομή επαγγελματιών συνταξιούχων.

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε σύνολο 65 ασθενών που πάσχουν από διαβητικό πόδι και παρακολουθούνται στο εξωτερικό ιατρείο διαβητικού ποδιού της Β΄ Πανεπιστημιακής Παθολογικής Κλινικής στην Ιατρική Σχολή του Δημοκρίτειου

Πανεπιστημίου Θράκης. Ο πληθυσμός ήταν κυρίως αγροτικός με ενασχόληση σε αγροτικές εργασίες, αλλά και άλλα επαγγέλματα, όπως κτηνοτρόφοι, οικοδόμοι, ιδιωτικοί υπάλληλοι, οικιακά.

Από τους 65 συνολικά ασθενείς, ως πρόσφατο επάγγελμα οι 50 ήταν συνταξιούχοι.

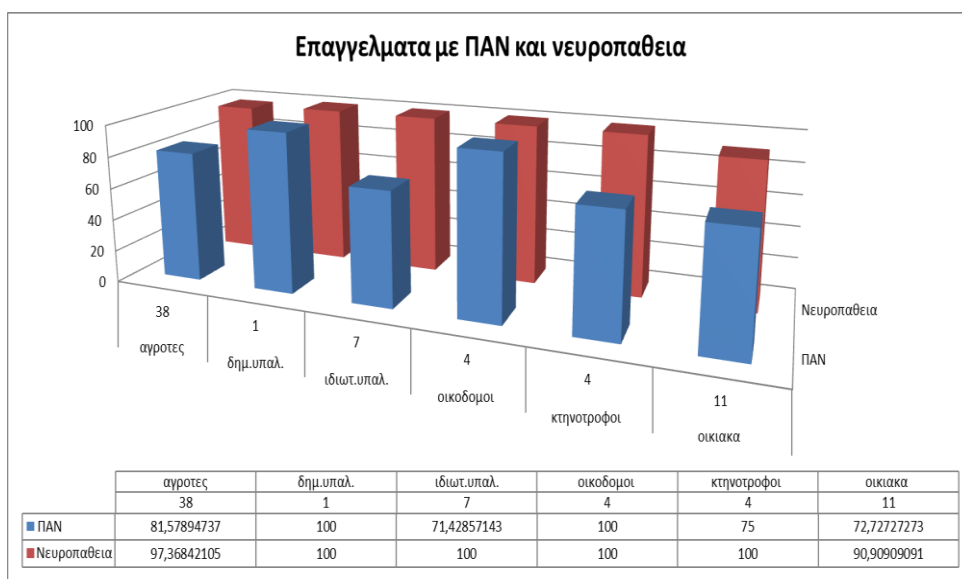
Παρατίθεται η εικόνα 1 με την αντιστοιχία των παλαιότερων επαγγελμάτων των πρόσφατα συνταξιούχων, ενώ για την επεξεργασία της μελέτης χρησιμοποιήθηκε το σύνολο των παλαιότερων επαγγελμάτων, καθώς η ελληνική πραγματικότητα δείχνει, ότι πολλοί συνταξιούχοι εξακολουθούν να απασχολούνται με το αρχικό τους επάγγελμα και μετά την συνταξιοδότηση τους. Έτσι κρίθηκε ότι πρέπει να εξετασθούν ως μία ομάδα, που θα αφορά την κύρια επαγγελματική απασχόληση οποτεδήποτε στη διάρκεια της ζωής, εικόνα 2.



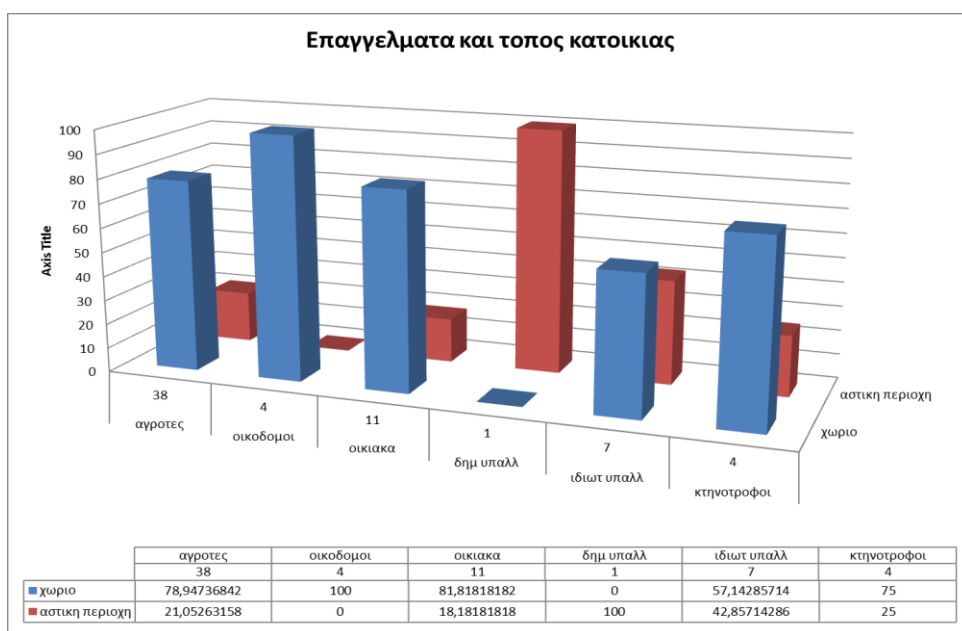
Εικόνα 2. Κύρια επαγγελματική απασχόληση οποτεδήποτε κατά τη διάρκεια της ζωής.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αναλύοντας το δείγμα της μελέτης φαίνεται πως οι αγρότες συγκριτικά με τους άλλους επαγγελματίες (κτηνοτρόφους, ιδιωτικούς υπαλλήλους, οικιακά, οικοδόμους) εμφανίζουν παρόμοια ποσοστά, 97% στη νευροπάθεια και 83% στην ΠΑΝ. Δυσνητικά ο κίνδυνος εμφάνισης νευροπαθητικού ή νευροϊσχαιμικού διαβητικού έλκους στο πόδι είναι παρόμοιος σε όλες τις ομάδες, καθώς ο παθογενετικός μηχανισμός είναι σε παρόμοια υψηλά ποσοστά.



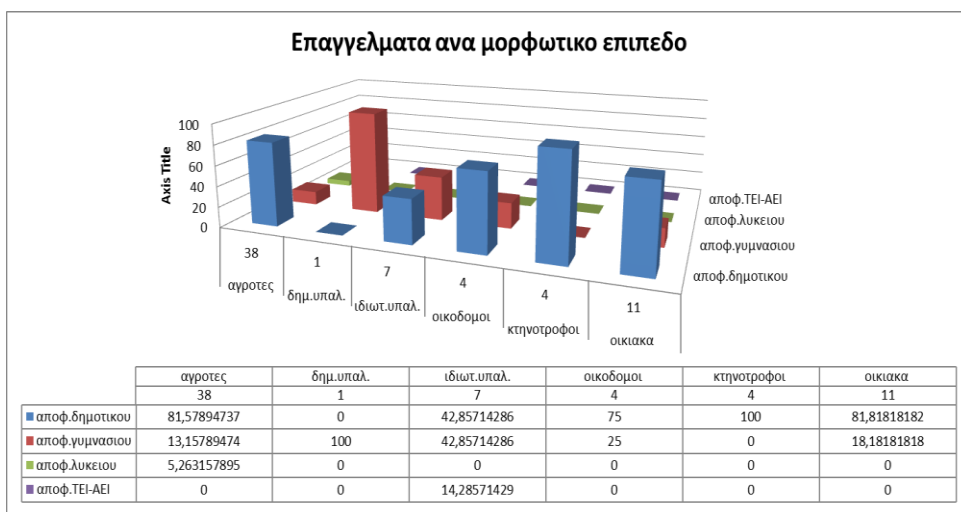
Πίνακας 1. Επαγγέλματα με ΠΑΝ και νευροπάθεια.



Πίνακας 2. Επαγγέλματα και τόπος κατοικίας.

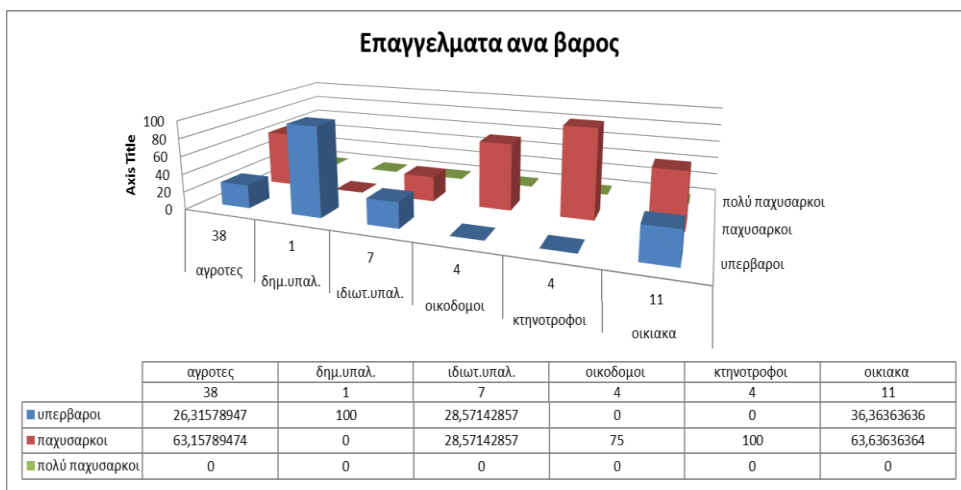
Οι αγρότες όμως φαίνεται να είναι περισσότερο ευάλωτοι στον κίνδυνο τραυματισμών και διαβητικού έλκους στα πόδια, σε σχέση με τους άλλους επαγγελματίες, λόγω επιπρόσθετων επιβαρυντικών δημογραφικών παραγόντων. Στη μελέτη μας φαίνεται ότι οι αγρότες κατοικούν σε ένα ποσοστό 78% σε αγροτικές

ή ημιαστικές περιοχές, ενώ οι άλλες ομάδες, κατοικούν σε αγροτικές ή ημιαστικές περιοχές σε ποσοστό 63% (Πίνακας 2). Η ποσοστιαία αυτή διαφορά προσδίδει στους αγρότες μειονέκτημα στην πρόσβαση επείγουσας ιατρικής και νοσοκομειακής περίθαλψης σε σχέση με τους κατοίκους των αστικών κέντρων. Τα προγράμματα πρώιμης ανίχνευσης και συστηματικής παρακολούθησης, υστερούν στις αγροτικές περιοχές και οι αγρότες είναι περισσότερο ευάλωτοι στις επιπλοκές του Σ.Δ.



Πίνακας 3. Επαγγέλματα ανά μορφωτικό επίπεδο.

Επίσης το μορφωτικό επίπεδο των αγροτών είναι εξαιρετικά χαμηλό, καθώς το 81% είναι απόφοιτοι δημοτικού, ενώ το ποσοστό όλων των άλλων επαγγελματιών φθάνει το 60% (Πίνακας 3).



Πίνακας 4. Επαγγέλματα ανά βάρος.

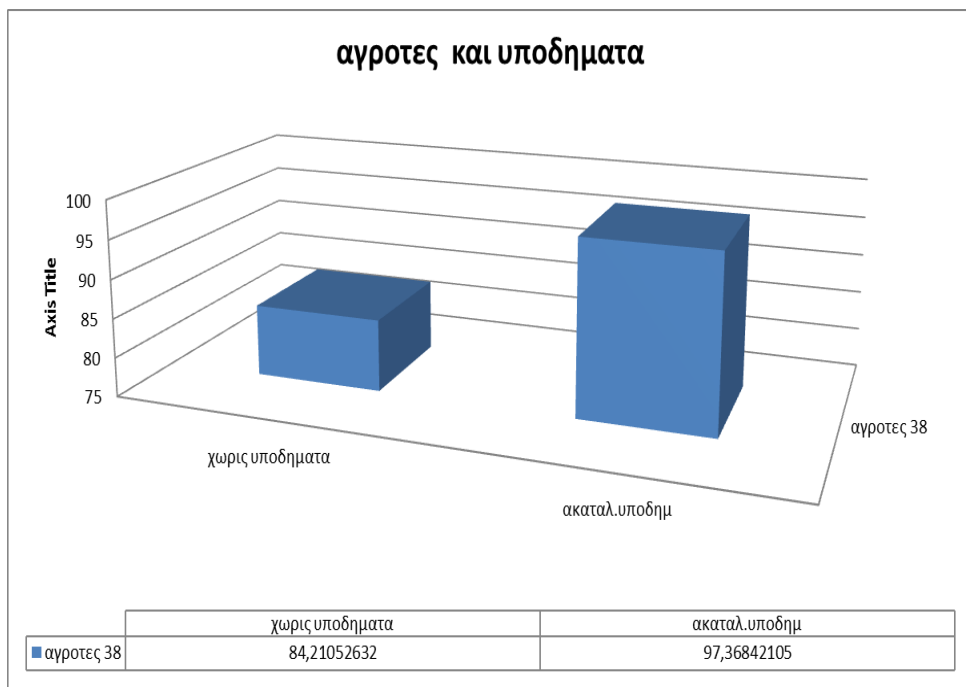
Η μελέτη ανέδειξε επίσης ποσοστιαία διαφορά και στην παράμετρο του σωματικού βάρους. Το 63% των αγροτών ήταν παχύσαρκοι, και το 53% για όλες τις άλλες ομάδες συνολικά (Πίνακας 4).

Το αυξημένο βάρος σώματος αποτελεί έναν ιδιαίτερο παράγοντα κινδύνου ανάπτυξης έλκους στα κάτω άκρα.

Σχετίζεται άμεσα με την κακή γλυκαιμική ρύθμιση του διαβητικού και τη δυσμενή δράση της υπεργλυκαιμίας στη διαδικασία επούλωσης του διαβητικού έλκους.

Η υπεργλυκαιμία αυξάνει την οσμωτική πίεση του αίματος, ακολουθεί απώλεια υγρών, αφυδάτωση, αύξηση στο ιξώδες του αίματος, κακή κυκλοφορία.

Ενας δεύτερος μηχανισμός αφορά στην αύξηση των εξασκούμενων πιέσεων στο πέλμα κατά την βάδιση του παχύσαρκου διαβητικού αγρότη στο ανώμαλο έδαφος του χώρου εργασίας του(χωράφια), αλλά και κατά τη χρήση των αγροτικών μηχανημάτων σε συνδυασμό με χρήση ακατάλληλων υποδημάτων.



Πίνακας 5. Αγρότες και υποδήματα.

Η μελέτη ανέδειξε πως το 97% των αγροτών μας, χρησιμοποιούσε ακατάλληλα υποδήματα, και το 84%, ότι υπήρχαν στιγμές που δεν φορούσαν καθόλου υποδήματα στην εργασία (Πίνακας 5), εκθέτοντας τα άκρα τους σε κάθε παθογόνο μικροοργανισμό και κάθε λογής τραυματισμό.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα επαγγέλματα όπου οι εργαζόμενοι σε αυτά, είναι κυρίως αυτοαπασχολούμενοι, όπως οι αγρότες, οι κτηνοτρόφοι και οι νοικοκυρές, παρουσιάζουν διαφορές σε σχέση με τους εργαζόμενους που έχουν μόνιμες θέσεις εργασίας, με συμβάσεις πλήρους ή ακόμη και μερικής απασχόλησης. Οι αυτοαπασχολούμενοι συχνά έχουν πιο εκτεταμένο ωράριο, έντονη φυσική δραστηριότητα, ακανόνιστο ρυθμό εργασίας και πολλές φορές το στοιχείο της μοναχικότητας, καθώς εργάζονται πολλές ώρες μόνοι τους χωρίς βοήθεια. Έχουν διαφορετική προσέγγιση των προβλημάτων υγιεινής και ασφάλειας που αντιμετωπίζουν στην καθημερινή εργασία τους, σε σχέση με άλλους εργαζόμενους, καθώς οποιαδήποτε βελτίωση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας στον εργασιακό χώρο, εξαρτάται από τους ίδιους και επιβαρύνει οικονομικά τους ίδιους. Δεν είναι υπερβολή να αναφέρουμε πως στα αυτοαπασχολούμενα επαγγέλματα το επίπεδο ασφάλειας και υγείας, βρίσκεται σχεδόν σε ανύπαρκτο στάδιο.

Άλλη σημαντική διαφορά που προκύπτει από την ίδια την δομή της αυτοαπασχολούμενης εργασίας, είναι οι οικογενειακές «επιχειρήσεις» που οδηγούν τις συζύγους των αγροτών και κτηνοτρόφων, να εργάζονται ως βοηθητικά μέλη στον ίδιο τομέα, χωρίς μισθωτή σχέση εργασίας, αλλά και πολλούς αγρότες και κτηνοτρόφους να εξακολουθούν να ασκούν το επάγγελμα και μετά την συνταξιοδότησή τους. Η μακροχρόνια έκθεση σε παράγοντες επαγγελματικού κινδύνου επιδεινώνει ακόμη περισσότερο την υγεία των διαβητικών εργαζομένων, και την πιθανότητα σοβαρών τοπικών και συστηματικών επιπλοκών από το διαβητικό πόδι.

Οι περισσότεροι απασχολούμενοι με τη γεωργία, την κτηνοτροφία, την εργασία στην οικοδομή, είναι απόφοιτοι δημοτικού και η αντίληψη και κατανόηση των κινδύνων που αφορούν την υγεία και την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα. Αυτό δυνητικά εκφράζει τη δυσκολία της ομάδας των αγροτών να αντιληφθεί την σοβαρότητα και επικινδυνότητα ενός τραυματισμού στον εργασιακό χώρο (ενδείξεις νευροπάθειας του αυτόνομου νευρικού συστήματος, όπως ανιδρωσία, ξηρό δέρμα, ερύθημα, θερμότητα), την παρουσία τοπικά αυξημένων πελματιαίων πιέσεων (υπερκεράτωση, τύλοι), αλλά και παραμορφώσεων στον άκρο πόδα (γαμποδοακτυλία, σφυροδοακτυλία, προπέτεια των κεφαλών των μεταταρσίων). Οι τραυματισμοί μπορεί να έχουν απρόβλεπτες συνέπειες, επειδή είναι ανώδυνοι και δεν οδηγούν σε άμεση αντιμετώπισή τους. Έτσι μπορεί να συνεχιστεί η ιστική καταστροφή και να προκύψει νευροπαθητικό έλκος με όλες τις καταστροφικές συνέπειες. Η άγνοια αλλά και η αδιαφορία μπορεί να οδηγήσουν τον ασθενή σε ιατρική βοήθεια, μόνο όταν πρόκειται να ακρωτηριαστεί κάποιο μέλος του, προκειμένου να αποφύγει τον κίνδυνο συστηματικών επιπλοκών, όπως τη σηψαιμία ή ακόμη και τον θάνατο. Κατοικούν κυρίως σε αγροτικές περιοχές, λιγότερο συχνά σε ημιαστικές και

σπάνια σε αστικές περιοχές, καθιστώντας δύσκολη την τακτική παρακολούθηση και την επείγουσα νοσοκομειακή περίθαλψη σε σχέση με τα αστικά κέντρα, κάτι που επιβαρύνει επιπλέον την πρόγνωση περιπτώσεων εργατικών ατυχημάτων και επιδείνωσης υπαρχουσών ασθενειών, από την επαγγελματική έκθεση. Ο Σ.Δ. και το διαβητικό πόδι μπορούν να οδηγήσουν σε τοπικές επιπλοκές, όπως έλκη και ακρωτηριασμοί, αλλά και συστηματικές, όπως η γάγγραινα, η σηψαιμία ακόμη και ο θάνατος.

Η πραγματικότητα αναδεικνύει ότι τα επαγγέλματα τού αγρότη, του κτηνοτρόφου, του οικοδόμου, του ιδιωτικού υπαλλήλου (οδηγός λεωφορείου, σιδεράς, ναυτεργάτης, κα) καθώς και το πλέον διαδεδομένο στις γυναίκες, τα οικιακά ενέχουν πολλούς κινδύνους. Οι πηγές που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς στα κάτω άκρα, λόγω της αυξημένης επαγγελματικής έκθεσης σε παράγοντες κινδύνου βρίσκονται παντού. Ορισμένες πηγές επαγγελματικού κινδύνου αποτελούν οι γεωργικοί ελκυστήρες, τα τρακτέρ, τα αλυσοπρίονα, οι φρέζες, οι δισκόβαρνες, οι κομπίνες, οι σπαρτικές μηχανές, οι αντλίες νερού, η χρήση σκάλων, οι σιδερόβερνες, τα καρφιά, διάφορα άλλα αιχμηρά αντικείμενα στο έδαφος, τα ζώα (βοοειδή, χοίροι, πρόβατα, κριάρια). Τα ατυχήματα που προκαλούν, εκδορές του δέρματος, εγκαύματα, δερματικά εξανθήματα, τραυματισμούς, μέχρι και ακρωτηριασμούς είναι σχεδόν καθημερινά. Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία για τους αγρότες, οι πηγές επαγγελματικού κινδύνου, αντιπροσωπεύουν το 50% των αγροτικών ατυχημάτων, ενώ το τρακτέρ αποτελεί το πλέον επικίνδυνο αγροτικό μηχανήμα. Τα καυτά υγρά που κυκλοφορούν στο υδραυλικό σύστημα, στα φρένα, στα ρουλεμάν και στις αντλίες βρίσκονται κάτω από το κάθισμα και κάτω από τα πόδια του αγρότη. Μηχανική βλάβη και καταστροφή στο σύστημα της μηχανής μπορεί να απελευθερώσει αέρια υπό υψηλή πίεση και καυτά υγρά, προκαλώντας σοβαρά εγκαύματα, που μπορεί να προκαλέσουν έλκη των κάτω άκρων, χωρίς μάλιστα να γίνονται έγκαιρα αντιληπτά λόγω της διαβητικής νευροπάθειας. Η προσβολή των νευρικών αισθητικών ινών προκαλεί έκπτωση των αισθήσεων πόνου, πίεσης και θερμοκρασίας ελαπώνοντας τον ουδό αναγνώρισης βλαβών στα κάτω άκρα.

Επιπλέον οι περισσότεροι αγρότες χρησιμοποιούν χημικά προϊόντα στα χωράφια τους, όπως ζιζανιοκτόνα, μυκητοκτόνα, εντομοκτόνα και φυτοφάρμακα, τα διαλύματα των οποίων ετοιμάζουν οι ίδιοι, εκθέτοντας την επιδερμίδα των χεριών και ποδιών τους στις βλαβερές επιδράσεις τους. Άλλες ουσίες που χρησιμοποιούν οι αγρότες είναι οι αλκαλικές, για τον καθαρισμό των μεταλλικών αντικειμένων και της μηχανής του τρακτέρ από το γράσο. Η καυστική σόδα και η αμμωνία είναι παραδείγματα αλκαλίων. Η επαφή με το δέρμα μπορεί να προκαλέσει σοβαρό πρόβλημα, όπως το ερεθιστικό έκζεμα. Αυτή η βλάβη συνοδευόμενη και από την αυτόνομη νευροπάθεια του διαβήτη προκαλούν μείωση της έκκρισης του ιδρώτα, το δέρμα ξηραίνεται, με αποτέλεσμα να έχουμε κνησμό, εμφάνιση ρωγμών και μεταβολών στην αιματική μικροκυκλοφορία. Οι επιμολύνσεις από μικρόβια και μύκητες είναι εύκολο να συμβούν και η διαδικασία

επούλωσης των ελκών διαρκεί πολλούς μήνες. Η αυτόνομη νευροπάθεια επιδεινώνει την ήδη επιβαρυνόμενη κατάσταση προσθέτοντας, την απώλεια του συμπαθητικού τόνου, τις αρτηριοφλεβώδεις αναστομώσεις και την αύξηση της αιματικής ροής στα πόδια. Η πλέον κοινή μορφή νευροπάθειας που εμφανίζεται σε διαβητικούς επαγγελματίες αγρότες είναι η περιφερική, συμμετρική, κινητικοαισθητική, ανώδυνη πολυνευροπάθεια. Αυτή η μορφή προκαλεί εξασθένηση, ατροφία και πάρεση των μυών των ποδιών προκαλώντας ανισορροπία μεταξύ καμπτήρων και εκτεινόντων μυών. Το αποτέλεσμα της ανισορροπίας είναι η παραμόρφωση του ποδιού σε συνδυασμό με υψηλή ποδική καμάρα. Το προστατευτικό «μαξιλάρι» που φυσιολογικά καλύπτει τις κεφαλές των μεταταρσίων προς τα εμπρός καταστρέφεται και το βάρος του σώματος κατανέμεται άνισα στις επιφάνειες των δακτύλων και την πτέρνα. Η ποδική καμάρα γίνεται επίπεδη, με την γνωστή μορφή «μπαστουνιού του γκόλφ» αυξάνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης διαβητικού έλκους.

Έναν άλλο επιβαρυντικό παράγοντα στους τραυματισμούς των άκρων και στα έλκη αποτελούν τα κακής ποιότητας υποδήματα. Στους διαβητικούς επαγγελματίες με αποδεδειγμένη νευροπάθεια η χρήση κατάλληλων υποδημάτων αποτελεί τον στυλοβάτη για την αντιμετώπιση του έλκους. Οι αυξημένες πελματιαίες πιέσεις οδηγούν σε διαταραχή της ισορροπίας ανάμεσα στους εκτεινόντες και καμπτήρες μυς των δακτύλων, με υπερίσχυση των καμπτήρων, κάμψη των δακτύλων των άκρων ποδών και προεξοχή των πρόσθιων κεφαλών των μεταταρσίων. Οι παράγοντες αυτοί μεταβάλλουν τη δυναμική του βαδίσματος τόσο στη φάση επαφής, όσο και στην παλίνδρομη φάση.

Η αναγκαιότητα για κατάλληλα υποδήματα είναι μεγάλη καθώς αυτά πρέπει να μειώνουν τις πιέσεις στις μετατάρσιες κεφαλές και να καλύπτουν τις παραμορφώσεις της ποδικής καμάρας. Επίσης χρειάζεται να απορροφούν τους κραδασμούς και τις δονήσεις που προέρχονται από το κατώτερο μέρος του ποδιού και οφείλονται στο σωματικό βάρος του ατόμου, εφόσον τα έλκη στα διαβητικά πόδια σχετίζονται κυρίως με το μέγεθος της πίεσης που ασκείται σε αυτά. Η αποφόρτιση είναι ένα από τα τρία βασικά μέτρα, μαζί με την ιατρική παρέμβαση και την προσωπική φροντίδα των ποδιών από το ίδιο το άτομο, που οδηγούν στην θεραπεία του διαβητικού ποδιού και στην αποφυγή ακρωτηριασμών. Με τον όρο αποφόρτιση εννοούμε όλα τα βοηθητικά μέσα όπως υποδήματα, πέλματα, νάρθηκες, μπότες που χρησιμοποιούνται είτε για την επούλωση των ελκών, είτε για την αποφυγή δημιουργίας τους. Τα κατάλληλα υποδήματα περιορίζοντας την κίνηση ορισμένων αρθρώσεων του ποδιού μειώνουν την φλεγμονή, ανακουφίζουν από τον πόνο και προσθέτουν σταθερότητα και λειτουργικότητα στα πόδια.

Παρόμοιες βλάβες προκύπτουν και στους άλλους επαγγελματικούς χώρους. Οι διαβητικοί κτηνοτρόφοι κινδυνεύουν να τραυματιστούν επικίνδυνα στα πόδια από χτυπήματα, δαγκώματα των ζώων, αλλά και ποδοπατήματα. Οι διαβητικοί οικοδόμοι και ιδιωτικοί υπάλληλοι κινδυνεύουν να τραυματιστούν από τις σκάλες,

από αιχμηρά σιδερένια αντικείμενα, χαλίκια, τσιμέντα, και ένα συνεχές υγρό περιβάλλον στο οποίο εκθέτουν τα κάτω άκρα τους. Οι νοικοκυρές από την άλλη εκθέτουν τα πόδια τους σε κινδύνους, όταν βαδίζουν χωρίς υποδήματα στο σπίτι, κινδυνεύοντας να πατήσουν από υπολείμματα τροφών μέχρι και αιχμηρά αντικείμενα που βρίσκονται στο πάτωμα.

Τα αποτελέσματα της έρευνας αναδεικνύουν πως σε όλες τις ομάδες των εργαζομένων για την εμφάνιση του διαβητικού ποδιού, προϋπόθεση αποτελούν, οι αιτιοπαθογενετικοί παράγοντες της περιφερικής αγγειοπάθειας και της περιφερικής νευροπάθειας. Επιπρόσθετες όμως καταστάσεις που μπορούν άμεσα και έμμεσα, να προκαλέσουν τραύμα, σε συγκεκριμένους εργασιακούς χώρους, λόγω της μεγάλης έκθεσης των κάτω άκρων, αποτελούν το δυσμενές περιβάλλον, που είναι απαραίτητο για την εκδήλωση του διαβητικού έλκους. Δευτερεύοντες παράγοντες, όπως η μεγάλη ηλικία των εργαζομένων, ο τόπος κατοικίας, το μορφωτικό επίπεδο, το σωματικό βάρος, η άνιση κατανομή των πιέσεων στα κάτω άκρα, ο αρρυθμισμός Σ.Δ., η μεγάλη διάρκεια του διαβήτη, οι διαταραχές όρασης - οπτικής οξύτητας, η νεφρική ανεπάρκεια, η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, το κάπνισμα, οι μυκητιασικές λοιμώξεις και η χρήση ακατάλληλων υποδημάτων, αποτελούν μερικούς από τους παράγοντες, που διαφοροποιούν εργασιακές ομάδες σε μεγαλύτερου κινδύνου ομάδες, για εμφάνιση διαβητικού ποδιού, από άλλες που εμφανίζουν λιγότερους επιβαρυντικούς παράγοντες. Οι αγρότες φαίνεται ότι ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, καθώς όπως ανέδειξε η μελέτη, εκθέτουν τα κάτω άκρα τους, λόγω της φύσης του επαγγέλματος, σε πολλούς κινδύνους, φυσικούς και χημικούς, σε αυξημένες μηχανικές πιέσεις χωρίς να λαμβάνουν μέτρα πρόληψης, όπως είναι τα κατάλληλα υποδήματα, αλλά και χωρίς να ελέγχουν τακτικά το μεταβολικό τους προφίλ.

Το διαβητικό πόδι είναι συχνή επιπλεγμένη και δαπανηρή επιπλοκή του Σ.Δ. και χρήζει επιθετικής αντιμετώπισης από ειδικούς. Η ιδανική αντιμετώπιση στην πρόληψη και στην θεραπεία του διαβητικού ποδιού περιλαμβάνει: την τακτική εξέταση του ποδιού από εξειδικευμένη ομάδα με προσεκτικό έλεγχο της όψης και της υφής του δέρματος. Η ωχρότητα είναι ένδειξη ισχαιμίας, η ερυθρότητα ένδειξη ερεθισμού ή φλεγμονής, και η μυϊκή και δερματική ατροφία ενδείξεις αρτηριοπάθειας και νευροπάθειας. Ελέγχονται η παρουσία ευθυρυπτότητας και ξηρότητας του δέρματος, παράγοντες που ευνοούν τη λύση της συνεχείας του, και αποτελούν πύλη εισόδου μικροβίων που σε συνδυασμό με τη μειωμένη ανοσιακή απάντηση συχνά οδηγούν σε λοίμωξη. Ελέγχονται ακόμη η θερμοκρασία του δέρματος, τυχόν φλεγμονές ή μυκητιάσεις ανάμεσα στα δάχτυλα, έλκη ή τύλοι με μικροαιμορραγίες και παρωνυχίες. Παρατηρούνται τυχόν ανατομικές δυσμορφίες, όπως το υπερεξάρθρωμα της πρώτης μεταταρσιοφαλαγγικής άρθρωσης με συνοδό διαφαλαγγική κάμψη (γαμψοδακτυλία) ή άπω φαλαγγική έκταση (προβολή των κεφαλών των μεταταρσίων), γίνεται ταχεία αναγνώριση του ποδιού που βρίσκεται σε κίνδυνο για έλκος ή ακρωτηριασμό, και λαμβάνονται άμεσα τα κατάλληλα μέτρα.

Σημαντική είναι επίσης η διατήρηση του σωματικού βάρους σε κανονικά επίπεδα, η σωστή και ισορροπημένη διατροφή, η άσκηση, η γλυκαιμική ρύθμιση του Σ.Δ., η διακοπή του καπνίσματος, η ρύθμιση της αρτηριακής υπέρτασης, ο έλεγχος των οφθαλμών, ώστε όλο το μεταβολικό προφίλ να εμφανίζει όσο αυτό είναι δυνατό βελτίωση.

Προσεκτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τη φροντίδα του διαβητικού ποδιού οδηγεί στο συμπέρασμα, ότι η επιλογή κατάλληλων υποδημάτων είναι ιδιαίτερα σημαντική.

Τα υποδήματα πρέπει να είναι φτιαγμένα από μαλακό δέρμα ώστε να μην ασκούνται πιέσεις σε προεξέχοντα σημεία και να έχουν καλή εφαρμογή. Η απόφαση για την επιλογή του σωστού υποδήματος ανήκει στο διαβητολόγο και στον ποδολόγο, ειδικά όταν ο διαβητικός παρουσιάζει παραμορφώσεις στο πόδι. Στην περίπτωση αυτήν ο ποδολόγος φτιάχνει το κατάλληλο παπούτσι δίνοντας το απαραίτητο ύψος και πλάτος ώστε να γίνεται ομοιόμορφη κατανομή των πιέσεων. Επιπλέον, το τακούνι του παπουτσιού πρέπει να έχει ύψος 2-3 εκατοστά για τη σωστή κατανομή των πιέσεων στο πόδι.

Τα παπούτσια θα πρέπει να αλλάζονται ώστε να αποφεύγονται οι σταθερές πιέσεις στο πόδι.

Ενας άλλος παράγοντας που δεν πρέπει να υποτιμάται είναι η αισθητική αυτών των ειδικών υποδημάτων, καθώς πολύ συχνά προκαλεί την άρνηση των ασθενών κυρίως νεαρών απόμων και γυναικών να τα φορέσουν.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά πρέπει να επισημανθεί ότι μόνο μέσω συστηματικής αντιμετώπισης, εκπαίδευσης των ασθενών, και τακτικής παρακολούθησης από εξειδικευμένο προσωπικό, θα μειωθεί περαιτέρω η θνητότητα που οφείλεται στα νοσήματα των άκρων. Επιγραμματικά η σύσταση σε κάθε διαβητικό, αλλά ιδιαίτερα στους επαγγελματίες είναι:

- Τακτική ιατρική παρακολούθηση.
- Κατάλληλη εκπαίδευση σε πληθυσμούς αγροτικών περιοχών, καθώς οι περισσότεροι αγρότες με διαβήτη είναι λιγότερο ενημερωμένοι σχετικά με τη διαχείριση της πάθησής τους. Αυτό οφείλεται σε πολλούς παράγοντες, όπως η απόσταση και η έλλειψη κατάλληλων υπηρεσιών, αλλά και το κόστος της ενημέρωσης. Οι περισσότεροι αγνοούν τις υπηρεσίες που υπάρχουν ή δεν είναι πεπεισμένοι για τα οφέλη που προσφέρουν, αδυνατώντας να πραγματοποιήσουν τις απαραίτητες αλλαγές στις συνήθειές τους και να αντιμετωπίσουν τα οποιαδήποτε ζητήματα προκύπτουν από τον Σ.Δ. Η λανθασμένη διαχείριση θα οδηγήσει σε κακή έκβαση και αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης επιπλοκών.
- Ρύθμιση του Σ.Δ. και των άλλων μεταβολικών παραγόντων, όπως της αρτηριακής υπέρτασης, της δυσλιπιδαιμίας, της παχυσαρκίας.

- Παρακολούθηση και αντιμετώπιση των οργανικών επιπλοκών(νεφροπάθεια, αμφιβληστροειδοπάθεια).
- Έλεγχος του σωματικού βάρους, η αποφόρτιση των κάτω άκρων, η βελτίωση της κυκλοφορίας.
- Καλή υγιεινή των ποδιών.
- Κατάλληλα υποδήματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. American Diabetes Association. (2000). Diabetic Nephropathy. *Diabetes Care* 2000; 23 (Suppl. 1): S69-S72.
2. American Diabetes Association. (2000). Preventative foot care in people with diabetes. *Diabetes Care* 26 (Suppl. 1):S78-S79, 2003.
3. Abbott C.A., Carrington A.L., Ashe H., Bath S., Every L.C., Griffiths J., Hann A.W., Hussain A., Jackson N., Johnson K.E., Ryder C.H., Torkington R., Van Ross E.R., Whalley A.M., Widdows P., Williamson S. and Boulton A.J. (2002). The North-West Diabetes Foot CareStudy: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort. *Diabetes Med* 19:377-384, 2002.
4. Bakker K., Foster A.V.M., van Houtoum W.H. and Riley P. (2005). Time to act. *International Diabetes Federation and International Working Group of the Diabetic Foot*. Amsterdam, The Netherlands, 2005.
5. Boulton A.J.M. (2008). The diabetic foot: grand overview, epidemiology and pathogenesis. *Diabetes Metab Res Rev* 2008; 24: Suppl 1: S3-S6.
6. Boulton A.J.M. (2004). The diabetic foot: from art to science. The 18th Camillo Golgi lecture. *Diabetologia* 2004; 47: 1343-1353.
7. Boulton A.J.M., Vileikyte L., Ragnarson - Tennvall G. et al. (2005). The global burden of diabetic foot disease. *Lancet* 2005; 366: 1719-1724.
8. Boulton A.J., Kirsner R.S. and Vileikyte L. (2004). Clinical practice. Neuropathic diabetic foot ulcers. *N Engl J Med* 2004; 351: 48-55.
9. Carpenter M.W. and Coustan D.R. (1982). Criteria for screening test for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 1982;144: 768-773.
10. Connor H. (2008). Some historical aspects of diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev* 2008; 24: Suppl 1: S7-S13.
11. Cordes D.H. and Rea D.F. (1988). Health hazards of farming. *Am Fam Physician* 1988; 38(4):233-244.
12. Denis W.B. (1988). Causes of health and safety hazards in Canadian agriculture. *Int J Health Serv* 1988; 18(3):419-36
13. Dundas C. (1988). Agriculture medicine fighting health hazards down on the farm. *Can Med Assoc J* 1988; 138:168-9.
14. Edmonds M. (2004). The diabetic foot, 2003. *Diabetes Metab Res Rev* 2004; 20: Sup 1: 9-12.
15. Edmonds M.E., Foster A.V.M. and Sanders L.J. (2004). Stage 3: the ulcerated foot. In: Edmonds M.E., Foster A.V.M. and Sanders L.J. (eds). *A Practical Manual of diabetic footcare*, Oxford: Blackwell, 2004, 62-101.
16. Edmonds M. (2003). The diabetic foot, 2003. *Diabetes Metab Res Rev* 2004; 20: Sup 1: 9-12
17. Edmonds M.E., Foster A.V.M. and Sanders L.J. (2004). Stage 3: the ulcerated foot. In: Edmonds M.E., Foster A.V.M. and Sanders L.J. (eds). *A Practical Manual of diabetic footcare*, Oxford: Blackwell, 2004, 62-101.

18. *Edmonds M.E., Foster A.V.M. and Sanders L.J. (2004). Stage 4: the infected foot. In: Edmonds M.E., Foster A.V.M. and Sanders L.J. (eds). A Practical Manual of diabetic footcare, Oxford: Blackwell, 2004, 102-140.*
19. *Expert Committee on the diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. (2003). Diabetes Care 2003; 26: 3160-3167.*
20. *Expert Committee on the Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. (2003). Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care 2003; 26:3160-3167.*
21. *Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. (2003). Report of the Expert Committee on the Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 1997; 20: 1183-97.*
22. *Habacher W., Rakovac I., Görzer E., Haas W., Gfrerer R.J., Wach P. et al (2007). A model to analyse costs and benefit of intensified diabetic foot care in Austria. J Eval Clin Pract 2007; 13: 906-912.*
23. *Hogan D.J. and Lane P. (1986). Dermatologic disorders in agriculture. Occup Med State Art Rev 1986; 1:285-300.*
24. *Howell J.M. and Smith E.S.O. (1973). An agricultural accident survey in Alberta, 1970. Can J Public Health 1973; 64:36-43.*
25. *International Working Group of the Diabetic Foot. (2005). International Consensus on the diabetic foot and practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot. Amsterdam, The Netherlands, 2005.*
26. *Jeffcoate W.J. and Harding K.G. (2003). Diabetic foot ulcers. Lancet 2003; 361: 1545-1551.*
27. *Καζάκος Κ. και Μούσλεχ Τ. (1996). Ο διαβητικός ασθενής στην εργασία του. Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 1996; 9: 113-117.*
28. *Κουλούρη Α. (2008). Ρυθμιση του σωματικού βάρους στον διαβητη τυπου 2. Παρεμβασεις αγωγης υγειας. Νοσηλευτικη, 47(3):356-366.*
29. *Khanolkar M.P., Bain S.C. and Stephens J.W. (2008). The diabetic foot. QJM 2008; 101: 685-695.*
30. *Kyle H. (1988). News Release. National farm safety week July 25-31, 1988. Ottawa: Canada Safety Council, 1988*
31. *Lipsky B.A., Berendt A.R., Deery H.G. et al (2006). Diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Plast Reconstr Surg 2006; 117(7 Suppl): 212S-238S.*
32. *Manes C., Papazoglou N., Sossidou E. et al (2002). Prevalence of diabetic neuropathy and foot ulceration: identification of potential risk factors a population-based study. Wounds 2002; 14: 11-15.*
33. *Margolis D.J., Allen - Taylor L., Hoffstad O. et al (2005). Healing diabetic neuropathic foot ulcers: are we getting better? Diabet Med 2005; 22: 172-176.*
34. *Matricall G.A., Dereymaeker G., Muls E., Flour M. and Mathieu C. (2007). Economic aspects of diabetes foot care in a multidisciplinary setting: a review. Diabetes Metab Res Rev,23(5):339-347*
35. *Mayfield J.A., Reiber G.E., Sanders L.J., Janisse D. and Pogach L.M. (1998). Preventive footcare in people with diabetes. Diabetes Care 21:2161-2177, 1998.*
36. *Μυγδάλης Η.Ν. (2008). Το διαβητικό πόδι. Στο: Μυγδάλης Η.Ν. (εκδ.). Διαβητική νευροπάθεια, Εκδόσεις Ζήτα, Αθήνα, 2008: 176-190.*

37. *National institute for occupational safety and health.* (2005). Intervention studies in agricultural safety and health. www.cdc.gov. 25.12.2005
38. *National Safety Council.* (1987). Accident facts 1987. Chicago: *National Safety Council*. 1987:29-43, 94-96.
39. O'Sullivan J.B. and Mahan C.M. (1964). Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Diabetes* 1964; 13: 278
40. Ott P. (2002). Diabetes and assessment of working capability - neuropathy and autonomic neuropathy. *Z Gastroenterol* 2002; 40 Suppl 1: S35-S37.
41. Papanas N., Maltezos E. and Edmonds M. (2006). St. Vincent declaration after 15 years or who cleft the devil's foot? *Vasa* 2006; 35: 3-4.
42. Pataky Z., Golay A., Rieker A., Grandjean R., Schiesari L. and Vuagnat H. (2007). A first evaluation of an educational program for health care providers in a long-term care facility to prevent foot complications. *Int J Low Extrem Wounds*. 2007;6(2):69-75.
43. Petrova N. and Edmonds M. (2006). Emerging drugs for diabetic foot ulcers. *Expert Opin Emerg Drugs* 2006; 11: 709-724.
44. Prompers L., Huijberts M., Apelqvist J. et al (2007). High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia* 2007; 50: 18-25.
45. Reiber G.E., Vileikyte L., Boyko E.J. et al (1999). Causal pathways for incident lower-extremity ulcers in patients with diabetes from two settings. *Diabetes Care* 1999; 22: 157-162.
46. Strigini P. (1982). On political economy of risk, farm workers, pesticides and dollars. *Int J Health Serv* 1982; 12(2):263-92.
47. *U.N. Food and Agricultural Organization.* (1978). Production handbook. Rome: *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, 1978.
48. Young M.J., Boulton A.J., Macleod A.F., Williams D.R. and Sonksen P.H. (1993). A multicentre study of the prevalence of diabetic peripheral neuropathy in the United Kingdom hospital clinic population. *Diabetologia* 1993; 36: 150-154.

OCCUPATIONAL EXPOSURES AND DIABETIC FOOT

Papageorgiou E.¹, T.C. Constantinidis^{1,2}, D. Kassimos¹ and N. Papanas^{1,3}

1. Postgraduate Programme Health and Safety in Workplaces, Organized by Medical School of Democritus University of Thrace in cooperation with Departments of Public Health and Nursing, Athens Technological Educational Institute, 2. Laboratory of Hygiene and Environmental Protection, Medical School, Democritus University of Thrace, Second Department of Internal Medicine, Medical School, Democritus University of Thrace

Abstract: Diabetic foot (D.F) is a major complication of diabetes mellitus (D.M). Three mechanisms are involved in the pathogenesis of D.F.: neuropathy, peripheral vascular diseases and infection. Aim of the study: To investigate working exposure and risk for D.F. The study group consisted from 65 patients with D.M and D.F, that were recruited from the outpatient's diabetic clinic of Democritus University Hospital. The stage of their D.F condition was decided according to objective measurements, by clinical examination and specific tests. The majority of the sample were farmers, active or retired. The main difference between farmers and the rest of the subjects with other occupation, were the lower educational level, the higher body weight, and the more frequent use of inappropriate shoes. We hypothesize that several factors are contributing, when acting in combination, for the unfavorable effects of D.M, as D.F, in farmers. More specifically it seems likely that farmers don't control well their D.M, probably because of infrequent rare medical checkups and the long distance from health providers. The low educational level can be contributing to the above as well. Finally working outdoors is increasing the risk for injuries, burns and infections. Using inappropriate or no shoes can be detrimental for subjects with D.M.

ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΣΤΡΕΣ, ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΞΟΥΘΕΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΝΟΧΛΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΕ ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

Ε. Τερλεμέ^{1,2}, Θ.Κ. Κωνσταντινίδης¹, Χ. Χριστοφής^{1,2}, Α. Ζησιμόπουλος¹ και Θ. Βογιατζάκη^{1,2}

1. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, Τμήμα Ιατρικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης σε σύμπραξη με τα Τμήματα Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής της Σχολής Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας του Τ.Ε.Ι. Αθήνας, 2. Τμήμα Αναισθησιολογίας, Π.Γ.Ν.Α., Τμ. Ιατρικής Δ.Π.Θ.

Περίληψη: Έχει βρεθεί σε δεκάδες ερευνών ότι ποικίλες πλευρές της εργασίας που ασκεί ο νοσηλευτής μπορούν να αποτελέσουν σημαντική πηγή εργασιακού στρες, επαγγελματικής εξουθένωσης και ενοχλημάτων από το μυοσκελετικό σύστημα. Είναι γνωστό ότι η ειδικότητα της αναισθησιολογίας είναι εξαιρετικά στρεσογόνα και προσπαθήσαμε να εντοπίσουμε την συχνότητα εμφάνισης εργασιακού στρες, επαγγελματικής εξουθένωσης και ενοχλημάτων από το μυοσκελετικό σύστημα στους νοσηλευτές του αναισθησιολογικού τμήματος των δημόσιων νοσοκομείων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Ο σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να απαντήσει στην ερώτηση: Ποιό είναι το ποσοστό των νοσηλευτών του αναισθησιολογικού τμήματος που εμφανίζουν συμπτωματολογία εργασιακού στρες και επαγγελματικής εξουθένωσης; Η υλοποίηση της όλης έρευνας στηρίχθηκε στη διανομή και συμπλήρωση ερωτηματολογίου από τους νοσηλευτές του Αναισθησιολογικού Τμήματος των δημόσιων νοσοκομείων της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Συγκεκριμένα στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Έβρου, στο Νομαρχιακό Νοσοκομείο Κομοτηνής, στο Νομαρχιακό Νοσοκομείο Ξάνθης, στο Νομαρχιακό Νοσοκομείο Δράμας και στο Νομαρχιακό Νοσοκομείο Καβάλας. Τα ερωτηματολόγια ήταν ανώνυμα, διανεμήθηκαν και παραλήφθηκαν σε σφραγισμένο φάκελο, κατά τη χρονική περίοδο από 01.12.2012 έως και 15.12.2012. Συνολικά διανεμήθηκαν 70 ερωτηματολόγια και παραλήφθηκαν πίσω τα 58. Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε 6 ερωτήσεις δημογραφικών στοιχείων, 14 ερωτήσεις για στοιχεία της εργασίας, 5 ερωτήσεις για την ενότητα της σωματικής κόπωσης, 6 ερωτήσεις για την ενότητα της ψυχικής κόπωσης, 21 ερωτήσεις για την ενότητα της επαγγελματικής εξουθένωσης και ερωτηματολόγιο για ενοχλήματα από το μυοσκελετικό σύστημα. Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα επιδημιολογικά πρότυπα, ο νοσηλευτής του αναισθησιολογικού τμήματος αντιμετωπίζει εργασιακό στρες και επαγγελματική εξουθένωση. Η μεγάλη διαφορά έγκειται στον αυξημένο φόρτο εργασίας και τις χαμηλές οικονομικές αμοιβές, καθώς και στην ελλιπή και ακατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή, παράγοντες οι οποίοι οδηγούν τους νοσηλευτές του αναισθησιολογικού τμήματος του δείγματός μας στο εργασιακό στρες και την επαγγελματική εξουθένωση.

ΣΤΡΕΣ, ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΣΤΡΕΣ, ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΞΟΥΘΕΝΩΣΗΣ

Η αγγλική λέξη *stress* προέρχεται από τις λατινικές λέξεις *strictus* (σφικτός ή στενός) και *stringere* – παθητική μετοχή, που σημαίνει σφίγγω, κάνω κάτι πιο σφικτό. Η πρώτη αναφορά χρονολογείται τον 17ο αιώνα για να περιγράψει την ταλαιπωρία ή τα βάσανα, όπου ο *Robert Hooke* όρισε εννοιολογικά το στρες σύμφωνα με τις αρχές της μηχανικής, βάση της έννοιας του φορτίου, της πίεσης και της καταπόνησης (Hinkle 1973).

Σύμφωνα με το Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας του Γ. Μπαμπινιώτη, στρες είναι η οποιαδήποτε ενόχληση στη λειτουργία του οργανισμού, η οποία οφείλεται σε ερεθίσματα του εξωτερικού περιβάλλοντος (π.χ. ψύχος, ζέστη, θόρυβος, τραύμα κ.λ.π.) ή ψυχολογικούς παράγοντες (π.χ. απογοήτευση, σύγχυση κ.λ.π.), οι οργανικές αντιδράσεις που προκαλούνται.

Στο αγγλικό ιατρικό λεξικό *Oxford concise medical dictionary* (1988), δίνεται ο εξής ορισμός: «Στρες είναι οποιοσδήποτε παράγοντας που απειλεί την σωματική υγεία και έχει δυσμενή επίδραση στη λειτουργία της όπως τραύμα, ασθένεια, ή στεναχώρια. Η ύπαρξη της μιας μορφής του στρες τείνει να ελαττώσει την αντίσταση της άλλης μορφής. Το συνεχές στρες επιφέρει αλλαγές στην ισορροπία των ορμονών του σώματος».

Τέλος, σε ένα άλλο ιατρικό λεξικό *Medical Dictionary Dorland's pocket 24th Edition* (1997) δίνεται ένας πληρέστερος ορισμός: «Στρες είναι το σύνολο των βιολογικών αντιδράσεων σε οποιοδήποτε βλαπτικό ερέθισμα, σωματικό, ψυχικό ή συναισθηματικό, εσωτερικό ή εξωτερικό, που τείνει να διαταράξει την ομοιόσταση ενός οργανισμού».

Το στρες στο πεδίο της βιολογίας, της ιατρικής και της ψυχολογίας, αναφέρεται άμεσα στον ανθρώπινο οργανισμό και στη ψυχική και σωματική κατάσταση που προκύπτει όταν αντιλαμβανόμαστε ότι οι απαιτήσεις στις οποίες πρέπει να ανταποκριθούμε είναι μεγαλύτερες από τις δυνατότητες μας (Fontana 1995).

Ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος ορισμός του στρες είναι αυτός που διατυπώθηκε από τον *Richard Lazarus* και τους συνεργάτες του το 1984 και αναφέρει ότι το στρες δημιουργείται μέσω των διαδικασιών αλληλεπίδρασης μεταξύ των ατόμων και του περιβάλλοντός τους.

Ο διεθνής όρος «*stress*» διατηρήθηκε αμετάφραστο στην ελληνική γλώσσα για να δηλωθεί η διάκριση προς το συγγενή και συχνά εναλλακτικά από τη χρήση στο προφορικό λόγο τον όρο «*άγχος*». Το ελληνικό *άγχος* αντιδιαστέλλεται συνεπώς του *στρες*, καθώς αποδίδει την αγγλική λέξη «*anxiety*» ή την αντίστοιχη γερμανική «*angest*», η οποία μεταφράζεται ως *αγωνία*. Το *άγχος* είναι μία φυσιολογική κινητοποίηση του οργανισμού με σκοπό την προετοιμασία στην αντιμετώπιση ερεθισμάτων που εκλαμβάνονται ως απειλή.

Επιστημονικά το στρες χωρίζεται σε δύο είδη: στο αρνητικό και στο θετικό. Το *θετικό στρες* (*eustress*) αντιπροσωπεύει τις προκλήσεις που διεγείρουν το ενδιαφέρον μας για την ζωή όπως συχνά αναφέρεται από τους ειδικούς. Είναι το

στρες σε μικρή ένταση και διάρκεια και συνήθως μπορεί να είναι ευεργετικό για τον οργανισμό μας, αφού μας ωθεί στο να είμαστε ενεργητικοί, δημιουργικοί, παραγωγικοί και να προστατεύουμε τον εαυτό μας όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο. Το *αρνητικό στρες* (distress) είναι αυτό που μπλοκάρει και απειλεί την ομοιόσταση του οργανισμού, δηλαδή την κατάσταση αρμονίας και ισορροπίας του πνεύματος και του σώματος (Fontana 1995). Αυτό το είδος του στρες θα μας απασχολήσει στην παρούσα έρευνα.

Τη βιολογική πλευρά του στρες πρώτος την εισήγαγε στη διεθνή βιβλιογραφία ο ενδοκρινολόγος *Hans Selye* το 1930 που το αποκάλεσε ως «το σύνδρομο του να νιώθεις απλά άσχημα». Ο *Hans Selye* σκιαγραφώντας τις γενικές αρχές για την παρουσίαση του στρες μέσω του μοντέλου της ανταπόκρισης, οδηγήθηκε στο συμπέρασμα ότι η αντίδραση του σώματος σε εξωτερικές «επιθέσεις» (π.χ. υπερβολική θερμοκρασία) ακολουθεί πάντα την ίδια διαδικασία. Τελικά ο *Hans Selye* κατάφερε να σχηματοποιήσει ένα μοντέλο τριών διαδοχικών φάσεων αντίδρασης σε παρατεταμένους και επαναλαμβανόμενους στρεσογόνους παράγοντες:

α. *Αντίδραση συναγερμού*: Προσομοιάζεται σε μεγάλο βαθμό στην αντίδραση *εφόρμησης ή απόδρασης* (fight or flight) που περιέγραψε ο *Walter Cannon* το 1929, όπου κινητοποιούνται και επιστρατεύονται όλες οι δυνάμεις του ανθρώπινου οργανισμού. Όμως ο ανθρώπινος οργανισμός δεν είναι σε θέση να βρίσκεται σε κατάσταση διέγερσης για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, με αποτέλεσμα να καταρρέουν.

β. *Φάση αντίστασης*: Ο ανθρώπινος οργανισμός αγωνίζεται με κάθε δυνατή διαδικασία και διαθέσιμο μέσο να προσαρμοστεί στη νέα απειλή που παρουσιάστηκε, ενώ όταν η προσαρμογή ολοκληρωθεί επιτυχώς, οδηγεί σε ισορροπία (ομοιόσταση) και αντικατάσταση της αντίδρασης συναγερμού (υποχώρηση συμπτωμάτων)

γ. *Φάση εξουθένωσης*: Αν η αντίδραση δεν αποδειχθεί αποτελεσματική και οι στρεσογόνοι παράγοντες συνεχίζουν τη δράση τους, τότε τα συμπτώματα κάνουν την επανεμφάνισή τους και όλες οι εφεδρείες του σώματος εξαντλούνται.

Ενα άλλο μοντέλο αυτό του συνδρόμου γενικής προσαρμογής (*Selye 1974*) έχει επανειλημμένα απασχολήσει την επιστημονική κοινότητα που μελετά το στρες. Έχει δεχτεί επικρίσεις διότι αγνοεί τόσο την ψυχολογική επίδραση του στρες στο άτομο όσο και την ικανότητα του ατόμου να αναγνωρίζει το στρες και να ενεργεί ποικιλοτρόπως με απώτερο σκοπό να μεταβάλει την κατάστασή του.

Από όλες τις προσεγγίσεις κυρίως το εργασιακό στρες αποτελεί επιβαρυντικό παράγοντα για προβλήματα υγείας όπως για παράδειγμα καρδιοαγγειακά προβλήματα και ψυχικές διαταραχές. Από τα στοιχεία που υπάρχουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση το στρες που οφείλεται στην εργασία είναι το δεύτερο σε συχνότητα πρόβλημα υγείας που σχετίζεται με την εργασία μετά την οσφυαλγία και επηρεάζει το 28% των εργαζομένων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. 2007).

Σύμφωνα με την κλασική πλέον θεωρία των Lazarus και Folkman, μεγάλες προκλήσεις ή πιέσεις του περιβάλλοντος, οι οποίες υπερβαίνουν κατά το ήπιο ή έλαττον τις δυνατότητες - ικανότητες του ατόμου είναι δυνατόν να αποτελέσουν σοβαρές πηγές στρες (Lazarus and Folkman 1984).

Αλλοι ερευνητές (Cummings and Cooper 1979) σημειώνουν: «Τα άτομα, κατά το πλείστον, προσπάθησαν να διατηρούν τις σκέψεις, τα συναισθήματα και τις σχέσεις τους με τον κόσμο σε μια «σταθερή κατάσταση». Κάθε παράγοντας της συναισθηματικής και σωματικής κατάστασης ενός ατόμου διαθέτει ένα «εύρος σταθερότητας», κατά το οποίο το συγκεκριμένο άτομο αισθάνεται άνετα. Από την άλλη πλευρά, όταν εξωτερικές δυνάμεις διαταράσσουν ένα από τους παράγοντες αυτούς πέραν του εύρους σταθερότητας, το άτομο είναι αναγκασμένο να δραστηριοποιηθεί ή να αντιμετωπίσει την κατάσταση με σκοπό να επανακτήσει την αίσθηση ισορροπίας.

Ετσι κατά κανόνα το επίπεδο του προκαλούμενου στρες δεν προσδιορίζεται από το άτομο ή το περιβάλλον ξεχωριστά, αλλά από το βαθμό αρμονίας της μεταξύ τους σχέσης. Σύμφωνα με διακεκριμένους ερευνητές το άτομο συμμετέχει σε μία διαδικασία αξιολόγησης τόσο της προσωπικής του κατάστασης όσο και των επιμέρους συνθηκών του περιβάλλοντος του με σκοπό να διερευνήσει το βαθμό αυτό της αρμονίας μεταξύ των δύο μερών (Cooper 2002).

Έχει εκτιμηθεί ότι η όλη κατάσταση αποτελείται από δύο βασικά στάδια: την πρωτογενή αξιολόγηση που έχει ως σκοπό τον χαρακτηρισμό των γεγονότων σε θετικά ή αρνητικά, ουδέτερα και την δευτερογενή αξιολόγηση όπου το άτομο προσπαθεί να προσδιορίσει τις «αμυντικές» του δυνατότητες και τις όποιες άλλες διαθέτει ώστε να σταθμίσει εάν είναι σε θέση να αντεπεξέλθει στα γεγονότα.

Επίσης μεγάλος αριθμός μελετητών του στρες έχει υιοθετήσει τη θεωρία της αρμονικής σχέσης μεταξύ ατόμου και περιβάλλοντος ως μία από τις πιο ολοκληρωμένες στο χώρο (Rice et al 1985). Αλλοι ερευνητές (Eulberg et al 1988) έχουν επηρεαστεί από αυτήν στην διαμόρφωση των δικών τους επιστημονικών υποθέσεων για τη λειτουργία του στρες. Σε γενικές γραμμές η συγκεκριμένη θεωρία πρεσβεύει ότι το στρες προκύπτει από τη μη επιτυχή προσαρμογή ατόμου και περιβάλλοντος και αναφέρεται σε τρεις βασικές διακρίσεις.

Η πρώτη και καθοριστική αφορά το δίπολο ατόμου - περιβάλλοντος και τις πιθανές αιτιώδεις ή μη σχέσεις, η δεύτερη και τρίτη διάκριση αφορά τις υποκειμενικές και αντικειμενικές αναπαραστάσεις του ατόμου και του περιβάλλοντος, όπου σύμφωνα με τον Harrison οι αντικειμενικές αναπαραστάσεις του ατόμου και του περιβάλλοντος έχουν αιτιώδη σχέση με τις αντίστοιχες υποκειμενικές. Βέβαια πρέπει να σημειωθεί ότι η σχέση αυτή έχει χαρακτηριστεί ως μία ατελή εξαιτίας μιας σειράς από μεταβλητές. Μία σημαντική μεταβλητή είναι το κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιείται. Οι έρευνες που διεξάγονται είναι η γενική παραδοχή ότι ο πρωτογενής έλεγχος και η χρήση στρατηγικών επίλυσης του προβλήματος τους αποτελούν προσαρμοστικές

διαδικασίες. Αυτός ο πρωτογενής έλεγχος μπορεί να γίνει προβληματικός όταν αγνοούνται οι κοινωνικοί παράγοντες (Harrison 1978).

Τα τελευταία χρόνια οι έρευνες γίνονται κυρίως με την έννοια των διαθέσιμων εφοδίων και πόρων. Οι πόροι αντιμετώπισης περιγράφονται ως μεσομεταβλητική μεταβλητή που μειώνει τις επιπτώσεις των στρεσογόνων γεγονότων ή διευκολύνει την αντιμετώπισή τους (Βασιλάκη και συν. 2001). Οι πόροι μπορεί να περιλαμβάνουν προσωπικά χαρακτηριστικά, όπως συγκεκριμένους τύπους προσωπικότητας, υγεία, αξίες, αίσθηση ελέγχου και ειδικές δεξιότητες. Πόροι επίσης μπορεί να θεωρηθούν οι διαπροσωπικές σχέσεις που περιλαμβάνουν τα δίκτυα κοινωνικής υποστήριξης, θετικά καθημερινά γεγονότα ή η ικανότητα συλλογής ενέργειας και καλής θέλησης από τις αλληλεπιδράσεις με το κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον (Βασιλάκη 2001).

Συμπερασματικά υπάρχουν έρευνες για την αντιμετώπιση του στρες και που έχουν τα ακόλουθα κοινά σημεία:

α. Η αντιμετώπιση έχει πολλαπλές λειτουργίες και περιλαμβάνει, εκτός των άλλων τη ρύθμιση της ψυχολογικής έντασης και τη διαχείριση των προβλημάτων που προκαλούν ψυχολογική πίεση (Parker and Enter 1996).

β. Η αντιμετώπιση επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά της εκτίμησης στρεσογόνου πλαισίου, όπως ο έλεγχος του (Folkman et al 1986).

γ. Η αντιμετώπιση επηρεάζεται από τις προδιαθέσεις της προσωπικότητας και χαρακτηριστικά όπως η αισιοδοξία (Carver and Scheier 1999) ο νευρωτισμός και η εξωστρέφεια (McCrae and Costa 1986).

δ. Η αντιμετώπιση επηρεάζεται από τους κοινωνικούς πόρους, π.χ. οικονομική άνεση κοινωνική υποστήριξη (Holahan et al 1996, Pierce et al 1996).

ε. Η αποτελεσματικότητα της αντιμετώπισης φαίνεται να εξαρτάται περισσότερο από το ρεπερτόριο παρά το είδος της.

Σύμφωνα με τη θεωρία των Lazarus και Folkman η ατομική εκτίμηση ή αντίληψη ή το νόημα του στρεσογόνου γεγονότος προσεγγίζονται όλο και περισσότερο ως απαραίτητες μεταβλητές στις αντιδράσεις στο στρες.

Νεότερες έρευνες για τη μελέτη του στρες και ως προς την αντιμετώπισή του δείχνουν ότι οι διαδικασίες αντιμετώπισης εστιάζονται στο περιεχόμενο των στρεσογόνων γεγονότων, των θετικών επαναξιολογήσεων, στην αντιμετώπιση του προβλήματος και στην επένδυση των καθημερινών γεγονότων ζωής με θετικό νόημα.

Άλλες έρευνες (Folkman and Moskowitz 2000) έχουν καταγράψει την ύπαρξη θετικής θυμικής κατάστασης μαζί με αρνητική κατά τη διάρκεια βίωσης χρόνιου στρες. Υποστηρίζεται ότι η θυμική κατάσταση έχει ιδιαίτερη προσαρμοστική σημαντικότητα και ότι οι διαδικασίες αντιμετώπισης του στρες περικλείουν και το νόημα των γεγονότων. Χωρίς τη θετική θυμική κατάσταση το άτομο οδηγείται στην κλινική κατάθλιψη.

Το στρες θεωρείται πλέον ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα της σύγχρονης εποχής. Το χρόνιο στρες αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα επικινδυνότητας για

την εμφάνιση πολλαπλών προβλημάτων στην ψυχική, κοινωνική και σωματική υγεία του ατόμου. Αρκετές ψυχολογικές κυρίως θεωρίες υποστηρίζουν ότι για τη διατήρηση της ψυχικής υγείας σημαντικό ρόλο παίζει ο τρόπος που ο καθένας αντιλαμβάνεται την πραγματικότητα και τον εαυτό του όταν αντιμετωπίζει στρεσογόνες καταστάσεις

Στρες και Υγεία

Το στρες μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες στην υγεία με τους παρακάτω τρόπους: να επηρεάσει συμπεριφορές όπως η χρήση του αλκοόλ, υπερβολικό κάπνισμα και κακή διατροφή, να δημιουργήσει αλλαγές στο ανθρώπινο σώμα (σε βιολογικό επίπεδο) που μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα καρδιακά και αιμοφόρα αγγεία και στο ανοσοποιητικό σύστημα.

Επίσης διάφορες μελέτες ισχυρίζονται ότι το στρες μπορεί να παίξει ρόλο στην εκδήλωση και εξέλιξη του καρκίνου ή η ικανότητα της αντιμετώπισης των στρεσογόνων περιβαλλοντικών καταστάσεων μπορεί να ελαττώσει την αύξηση του καρκινικού όγκου και την θνησιμότητα (Sklar and Anisman 1979). Σε μια μεταγενέστερη έρευνα των ίδιων ερευνητών (Sklar and Anisman 1981) αναφέρουν ότι το στρες μπορεί να έχει έμμεσες επιδράσεις στον καρκίνο. Τέλος το έντονο και χρόνιο ψυχολογικό στρες αν δεν αντιμετωπισθεί σωστά θα μπορούσε να διαταράξει την κυτταρική και χημική ανοσία να εξασθενήσει το ανοσοποιητικό σύστημα να αλλάξει τις ενδοκρινολογικές λειτουργίες και να συμβάλει με την επίδραση του στην ανάπτυξη πολλών άλλων παραγόντων με το φαινόμενο της καρκινογένεσης.

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι στην εποχή μας υπάρχουν όλα τα συστατικά του εργασιακού και ατομικού στρες, σε ένα ολοένα αυξανόμενο φόρτο εργασίας, ένα κλίμα ταχέων αλλαγών και με έλεγχο στα μέσα παραγωγής που υποβάλλονται σε αυξανόμενη πίεση, από περισσότερες γραφειοκρατικές διαδικασίες.

Συμπτώματα του στρες: σωματικά, πνευματικά, συμπεριφοράς

A. Σωματικά

- στηθαγχικό άλγος
- υπέρταση
- ταχυκαρδίες, αρρυθμίες
- διαταραχές ύπνου
- μυϊκοί πόνοι
- λιποθυμικά επεισόδια
- κεφαλαλγίες τάσεως, ημικρανίες
- νευρικές συσπάσεις
- απώλεια βάρους
- διαταραχές εμμήνου ρύσεως

Β. Πνευματικά

- αδυναμία συγκέντρωσης
- ασθενής μνήμη
- σύγχυση
- σύνδρομο «άδειου μυαλού»
- αδυναμία λήψης αποφάσεων
- μειωμένη απόδοση

Γ. Συμπεριφοράς

- έντονο κάπνισμα
- υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ
- εθισμός σε φαρμακευτικές ουσίες
- ευερεθιστότητα
- απρόβλεπτες αλλαγές διάθεσης
- μερική ή ολική απώλεια ελέγχου
- ακραία απαισιοδοξία/αισιοδοξία
- έλλειψη ενδιαφερόντων
- παραμέληση εξωτερικής εμφάνισης

Στατιστικά Στοιχεία για το Στρες

Μερικά στατιστικά στοιχεία που αφορούν το στρες στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι τα παρακάτω:

- Το 28% (1 στους 3 περίπου) των εργαζομένων στην Ευρωπαϊκή Ένωση βιώνουν εργασιακό στρες.
- Ένας στους πέντε Ευρωπαίους εργαζόμενους νιώθει κόπωση.
- Ένας στους οκτώ Ευρωπαίους εργαζόμενους υποφέρει από συχνούς πονοκεφάλους.
- Το 9-12% των ανδρών και το 9-11% των γυναικών που διαμένουν σε κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης αισθάνονται εργασιακή πίεση το μεγαλύτερο διάστημα της ημέρας.
- 10 εκατομμύρια άτομα της Ευρωπαϊκής Ένωσης υποφέρουν κάθε χρόνο από ασθένειες που σχετίζονται με την εργασίας τους.
- Το 16% των ανδρών και το 22% των γυναικών στην Ευρωπαϊκή Ένωση που πάσχουν από καρδιαγγειακές παθήσεις έχουν βιώσει έντονες καταστάσεις εργασιακού στρες (Αντωνίου 2007).

Το εργασιακό περιβάλλον σήμερα

Ο όρος εργασιακό περιβάλλον προσδιορίζει τη θέση όπου εκτελείται η εργασία και το σύνολο των καταστάσεων και των παραγόντων με τους οποίους ο

εργαζόμενος έρχεται σε επαφή, παράγοντες οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν τη φυσική και ψυχική ισορροπία του κατά τη διάρκεια της εργασίας του.

Τα τελευταία χρόνια πολλοί επιστήμονες έχουν ασχοληθεί με το εργασιακό περιβάλλον, τις συνθήκες εργασίας και την παραγωγικότητα των εργαζομένων. Το περιβάλλον μέσα στο οποίο δραστηριοποιούνται επαγγελματικά οι εργαζόμενοι επιδρά, όπως είναι ευνόητο, στην υγεία και την ψυχολογική κατάσταση του ανθρώπου. Ο εργαζόμενος, ως μέλος της συγκεκριμένης κοινωνίας στην οποία ζει, δέχεται και όλα τα στοιχεία τα οποία ενυπάρχουν σ' αυτήν από διάφορα αίτια. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων υπάρχει αντίδραση ανάλογα με την ιδιοσυγκρασία του και την κατάσταση που αντιμετωπίζει.

Εξωτερικοί παράγοντες που επηρεάζουν ψυχολογικά τον άνθρωπο στο εργασιακό περιβάλλον

Το εργασιακό περιβάλλον πρέπει να είναι διαμορφωμένο με τέτοιο τρόπο που οι εργαζόμενοι να ενεργοποιούνται θετικά και να τους προκαλείται αβίαστα η διάθεση για να χρησιμοποιήσουν, όσον τον δυνατόν καλύτερα τα προσόντα τους και τις ικανότητες για να συνεισφέρουν ενεργά στην πραγματικότητα των στόχων της εργασιακής ομάδας. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να είναι η ασφάλεια του κτιρίου, ο κατάλληλος φωτισμός, ο εξαερισμός, η θέρμανση, ο θόρυβος κ.ά. (Θεοδωράτος 1997).

Πηγές εργονομίας - καταπόνηση του οργανισμού

Ο όρος *Εργονομία* προέρχεται από τη σύνδεση των αρχαίων ελληνικών λέξεων «έργον» και «νόμος». Πρωτοεμφανίσθηκε σε επιστημονικό άρθρο το 1857 από τον Πολωνό Φυσιολόγο *Wojciech Jastrzebski*. Με τη σύγχρονη της έννοια, ο όρος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη αμέσως μετά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο από μια ομάδα Βρετανών επιστημόνων διαφόρων ειδικοτήτων (Ψυχολόγοι, Φυσιολόγοι, Κοινωνικοί Επιστήμονες, Μηχανικοί κ.λ.π.) που είχαν εργασθεί κατά τη διάρκεια του πολέμου πάνω στην ανθρώπινη επίδοση και την αλληλεπίδραση με την πλειάδα τεχνολογικών εφαρμογών που εμφανίσθηκαν κατά τον Πόλεμο.

Είναι η εφαρμοσμένη επιστήμη που έχει ως αντικείμενο τη βελτίωση της ανθρώπινης απόδοσης, υγείας και ευεξίας μέσω της συμβολής στο σχεδιασμό εργαλείων, μηχανών, μεθόδων και περιβάλλοντος εργασίας. Η Εργονομία έχει ως βασική αρχή να θέτει τις ανάγκες και τις δυνατότητες του ανθρώπου - χρήστη στο επίκεντρο του σχεδιασμού. Τα αποτελέσματα μιας εργονομικής παρέμβασης αφορούν, κατά περίπτωση, τη μορφολογία, την τεχνολογία, τις φυσικές παραμέτρους και αποσκοπούν στο να βελτιώσουν την αποδοτικότητα και την αξιοπιστία του συνολικού συστήματος άνθρωπος/οι - μηχανή/ες.

Μελετά επίσης την συμπεριφορά του ατόμου σε σχέση με την εργασία και το χώρο εργασίας, με στόχο την αποφυγή τραυματισμών, τη βελτίωση των

συνθηκών εργασίας, τον εκσυχχρονισμό, και την προαγωγή της παραγωγικότητας.

Επίσης ασχολείται με το σχεδιασμό και την αξιολόγηση των στόχων, της δραστηριότητας του προϊόντος, του περιβάλλοντος, και των συστημάτων ώστε αυτά να είναι συμβατά με τις ανάγκες τις ικανότητες και τα όρια του ατόμου. Προσαρμόζεται ο εξοπλισμός και τα εργαλεία στον άνθρωπο για την μέγιστη απόδοση με το μικρότερο κόστος, σε αντίθεση με το παρελθόν που το άτομο προσπαθούσε να προσαρμοστεί στη λειτουργία των μηχανών.

Το εργασιακό περιβάλλον είτε στον τεχνικό τομέα, είτε στους χώρους των γραφείων πρέπει να είναι διαμορφωμένο με τρόπους που οι εργαζόμενοι να ενεργοποιούνται θετικά και να τους προκαλείται αβίαστα η διάθεση για να χρησιμοποιήσουν όσον τον δυνατό περισσότερο και καλύτερα τις ικανότητες και τα προσόντα τους για να συνεισφέρουν ενεργά στην πραγματοποίηση των στόχων της εργασιακής μονάδας.

Τα προβλήματα υγείας κοστίζουν σε αποτελεσματικότητα και παραγωγικότητα. Σύμφωνα με τον *Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Υγεία και την Ασφάλεια της Εργασίας*, το κόστος για την αντιμετώπιση των επαγγελματικών παθήσεων ανέρχεται στο 2,6 έως 3,8% του ακαθάριστου προϊόντος, σε επίπεδο υπηρεσιών υγείας, αναπηρίας και ποιότητας προϊόντος.

Ετσι από τα παραπάνω παρατηρείται ότι οι συνθήκες εργασίας που επικρατούν μέσα στον εργασιακό χώρο μπορούν να επηρεάζουν αρνητικά ή θετικά την ψυχολογία του εργαζομένου αλλά και την διάθεσή του για εργασία. Αποτέλεσμα αυτών είναι να παρατηρείται μείωση στην αποδοτικότητα των εργαζομένων, δυσφορία για την εργασία τους και γενικότερα για το εργασιακό τους περιβάλλον. Γι' αυτόν το λόγο οι επιχειρήσεις οφείλουν να προσέχουν το χώρο στον οποίο εργάζονται οι άνθρωποί τους, ώστε να μην επηρεάζονται αρνητικά αλλά και ψυχολογικά από τον χώρο εργασίας και να μη δυσανασχετούν με τις συνθήκες που επικρατούν στο εργασιακό περιβάλλον.

Απεναντίας θα πρέπει να είναι σωστά διαμορφωμένος ο χώρος ώστε οι εργαζόμενοι να αισθάνονται όμορφα, ευχάριστα, άνετα και γενικότερα να έχουν καλή διάθεση προς εργασία. Κατ' αυτόν τον τρόπο οι εργαζόμενοι δεν θα επιβαρύνονται ψυχολογικά και ούτε θα μειώνεται η αποδοτικότητά τους, αλλά και από την πλευρά τους ούτε οι επιχειρήσεις θα ζημιώνονται αφού θα υπάρχει ως φυσική συνέπεια αυτών η αυξημένη αποδοτικότητα των εργαζομένων η οποία θα είναι σταθερή έως αυξητική και σε καμία περίπτωση δεν θα εμφανίζει πτωτική τάση.

Συμβουλευτική Παρέμβαση στο χώρο της εργασίας

Είναι γνωστό ότι η εργασία θεωρείται ότι μπορεί να συντελέσει στην ικανοποίηση πολλών και βασικών βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών αναγκών του ανθρώπου, μια και το είδος της εργασίας σχεδόν ταυτίζεται με τον τρόπο ζωής το

ατόμου. Επομένως η προσωπική ικανοποίηση του εργαζόμενου από αυτό το οποίο ασχολείται αποκτά τεράστια σημασία. Η επαγγελματική ικανοποίηση εξαρτάται από τις προσδοκίες που έχει ο εργαζόμενος από την εργασία του αλλά και από τα επιτεύγματα του σ' αυτήν.

Εξαρτάται ακόμη από την ευκολία με την οποία προσαρμόζεται και ιδιαίτερα στην εποχή μας όπου επέρχονται συνεχώς ραγδαίες εξελίξεις και αλλαγές στο χώρο εργασίας. Παράλληλα η έννοια και η σπουδαιότητα της προσαρμογής στο χώρο της εργασίας τονίζεται πολύ τα τελευταία χρόνια ως ένα από τα βασικά στοιχεία της επαγγελματικής εξέλιξης του ανθρώπου.

Ακόμη για να είναι ικανοποιημένος ο εργαζόμενος από την εργασία του πρέπει και το ηθικό του να είναι υψηλό. Η έννοια του ηθικού συνδέεται με την πίστη στην αξία μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας με αισθήματα προσωπικής αξίας, με ενθουσιασμό, ενδιαφέρον και ικανοποίηση γι' αυτό που κάνει ο άνθρωπος (Μαλικιώση - Λοϊζου 1999).

Έτσι υπάρχει μια αυξημένη ζήτηση συμβουλευτικών ψυχολόγων στους χώρους εργασίας είτε στην βιομηχανία αλλά και σε διάφορες δημόσιες και κρατικές υπηρεσίες και οργανισμούς. Δημιουργούνται γραφεία συμβουλευτικής υποστήριξης με απώτερο σκοπό να λειτουργεί θετικά για όλους, τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους εργοδότες.

Με τον όρο συμβουλευτική ψυχολογία αναφερόμαστε στον κλάδο της ψυχολογίας που ασχολείται με την προώθηση ή αποκατάσταση της ψυχικής υγείας του ανθρώπου η οποία έχει διαταραχθεί από ποικίλες περιβαλλοντολογικές επιδράσεις ή από εσωτερικές συγκρούσεις.

Πατέρας της Συμβουλευτικής Ψυχολογίας θεωρείται από πολλούς ο *Carl Rogers*, ο οποίος ορίζει τη συμβουλευτική σχέση ως τη σχέση που επιτρέπει στον πελάτη - εργαζόμενο να αποκτήσει αυτογνωσία σε τέτοιο βαθμό, ώστε να μπορέσει να κάνει θετικά βήματα προς τη σωστή κατεύθυνση (Μαλικιώση - Λοϊζου 1999).

Έτσι έχει αναπτυχθεί η συμβουλευτική μέσα στους χώρους εργασίας ώστε οι εργαζόμενοι που έχουν προβλήματα στην εργασία τους να βρίσκουν βοήθεια μέσα στον ίδιο χώρο που δουλεύουν. Η συμβουλευτική έχει ως στόχο την εξασφάλιση και διατήρηση της ψυχικής υγείας του ατόμου. Η διαφορά με την Ψυχολογία είναι ότι απευθύνεται στα υγιή άτομα. Η συμβουλευτική αναφέρεται ακόμη από τη εποχή της αρχαίας Ελλάδας, ενώ σήμερα προγράμματα συμβουλευτικής εφαρμόζονται στις Η.Π.Α τα τελευταία 50 χρόνια, από το 1970 στην Αγγλία, ενώ στην Ελλάδα πρόσφατα.

Βοηθά τον εργαζόμενο να προσδιορίσει τους προσωπικούς του στόχους και να τους υλοποιήσει. Ασχολείται με θέματα ή προβληματισμούς που έχουν οι εργαζόμενοι γύρω από την εργασία τους ή με ζητήματα που εμποδίζουν την εργασιακή τους απόδοση.

Η Επαγγελματική Συμβουλευτική στηρίζεται στην αμφίδρομη, διαλεκτική και ισότιμη επικοινωνία μεταξύ του συμβούλου και του συμβουλευόμενου και εστιάζεται στους παρακάτω αλληλοεξαρτώμενους άξονες: α) αυτογνωσία,

διερεύνηση ενδιαφερόντων, κρίσεων, ικανοτήτων, β) πληροφόρηση σχετικά με το εργασιακό περιβάλλον, προοπτικές επαγγελματών και γ) λήψη απόφασης.

Ο σύμβουλος καθοδηγεί διακριτικά τον συμβαλλόμενο στην ανίχνευση των προσωπικών του χαρακτηριστικών και στη συνειδητοποίηση του πνευματικού και ψυχοκοινωνικού του κεφαλαίου, τον ενημερώνει και τον υποστηρίζει στη λήψη της σχετικής απόφασης.

Έχει ως στόχο να υποστηρίξει προβλήματα από την ανυπαρξία στο χώρο εργασίας όπως τη χαμηλή παραγωγικότητα, άρνηση δέσμευσης σε επιμέρους εργασίες στην έλλειψη πρωτοβουλίας και δημιουργικότητας, τις συχνές αποχωρήσεις από το χώρο εργασίας, την έλλειψη προσοχής-αύξηση πιθανοτήτων για εργατικά ατυχήματα, την αντίσταση σε αλλαγές απαραίτητες για την επιχείρηση, στο κόστος της επιχείρησης από ψυχικές και σωματικές ασθένειες των εργαζομένων.

Σύμφωνα δε με άλλους ερευνητές (Κάντας και Χαντζή 1991), η συμβουλευτική διαδικασία ξεκινά με την διάγνωση συνεχίζεται με τη διαδικασία παροχής συμβουλευτικής και ολοκληρώνεται με ορισμένα αποτελέσματα. Οσον αφορά τις κατηγορίες προβλημάτων που σχετίζονται με τη διάγνωση είναι τέσσερις:

1. Αβεβαιότητα του ατόμου ως προς την επαγγελματική επιλογή. Μπορεί να οφείλεται σε διάφορους λόγους, όπως η έλλειψη επαρκούς εκπαίδευσης, ο φόβος ενδεχόμενης αποτυχίας, από την επιλογή του επαγγέλματος η ανεπαρκής κατανόηση του κόσμου της εργασίας.

2. Μη επιλογή, που επίσης οφείλεται στους παραπάνω λόγους και επιπλέον σε ελλιπή επαγγελματική πληροφόρηση ή στην αδυναμία για λήψη αποφάσεων.

3. Ασυμβατότητα, που μπορεί να υπάρχει ανάμεσα στα ενδιαφέροντα και στις ικανότητες ή δυνατότητες του ατόμου.

4. Ασύνθετη επιλογή. Θεωρείται επιλογή για την οποία δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι θα καταλήξει σε επιτυχία, είτε γιατί υπάρχει διάσταση ανάμεσα σε στόχους και ικανότητες ή ενδιαφέροντα, είτε γιατί η είσοδος σε ένα παρόμοιο επάγγελμα είναι εξαιρετικά δύσκολη. Σε τέτοιου είδους απόφασης οδηγούν οι πιέσεις από τους γονείς ή τους φίλους.

Μετά τη διάγνωση ακολουθεί η φάση της διαδικασίας παροχής επαγγελματικής συμβουλευτικής και περιλαμβάνει τις εξής φάσεις: Ανάλυση, σχετίζεται με τη συλλογή στοιχείων για το άτομο. Σύνθεση, όπου τα παραπάνω στοιχεία συνδυάζονται και συγκρίνονται με τα στοιχεία από τα «επαγγελματικά προφίλ» που δίνουν τα διάφορα τεστ. Διάγνωση, όπου με βάση των παραπάνω γίνεται η διάγνωση των ιδιαίτερων προβλημάτων και καταβάλλεται προσπάθεια να εξακριβωθούν τα αίτια των προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο εργαζόμενος. Πρόγνωση, όπου γίνεται η εκτίμηση των πιθανών συνεπειών που θα έχουν στο άτομο τα διάφορα προβλήματα και που υποδεικνύονται οι εναλλακτικές λύσεις μεταξύ των οποίων μπορεί να επιλέξει. Συμβουλευτική, όπου ο Σύμβουλος συζητεί με το άτομο σχετικά με το τι πρέπει να κάνει προκειμένου να επιτύχει την επιθυμητή προσαρμογή και παρακολούθηση, όπου τα παραπάνω βήματα καθώς

παρουσιάζονται νέα προβλήματα και προσφέρεται παραπέρα βοήθεια στον συγκεκριμένο εργαζόμενο.

Ο ρόλος των εργασιακών σχέσεων στο χώρο εργασίας.

Με τον όρο εργασιακές σχέσεις εννοείται ότι ο όρος καλύπτει πολλών ειδών σχέσεις που δημιουργούνται μεταξύ των επιπέδων ιεραρχίας υφισταμένων αλλά και εργαζομένων μέσα στους χώρους εργασίας. Εννοούμε επίσης τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ εργοδοτών και των εργαζομένων. Το βασικό αντικείμενο των εργασιακών σχέσεων είναι κυρίως ο καθορισμός των όρων υπό τους οποίους παρέχεται η εργασία, όσο και των διαδικασιών μέσω των οποίων συμφωνούνται και καθορίζονται οι όροι αυτοί.

Με βάση τα παραπάνω υπάρχουν δύο απόψεις. Η πρώτη αναφέρεται στο πλαίσιο των εργασιακών σχέσεων από το νομικό πρίσμα και περιλαμβάνει τις συλλογικές διαπραγματεύσεις, δηλαδή τις διαπραγματεύσεις που ορίζει το εργατικό δίκαιο, δεύτερον τις διαδικασίες προσλήψεων, προαγωγών ή επιβολής ποινών, καταγγελίες συμβάσεων και απολύσεων, καταβολής αποζημιώσεων λόγω απόλυσης ή εργατικού ατυχήματος και τρίτον το θεσμό της ιδιοκτησίας, όπου στην περίπτωση αυτή μεσολαβεί ανάλογα το Υπουργείο Εργασίας.

Η δεύτερη άποψη αναφέρεται στον εργαζόμενο, στις συνθήκες εργασίας που επικρατούν μέσα στο χώρο εργασίας, τη συμπεριφορά των εργαζομένων μέσα στο εργασιακό περιβάλλον και την απόδοση τους σε σύγκριση με τους στόχους της επιχείρησης ή του οργανισμού.

Ο ρόλος της ομάδας στο χώρο εργασίας

Ενα άλλο σημείο ενδιαφέροντος για την ψυχολογία της εργασίας είναι η μελέτη των κοινωνικών ομάδων που δημιουργούνται μέσα στο εργασιακό περιβάλλον. Οι ομάδες αυτές αποτελούνται από δύο ή περισσότερα άτομα που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και σε κάποιο βαθμό εξαρτώνται το ένα από το άλλο. Ενα σημαντικό σημείο του ορισμού των ομάδων είναι το γεγονός ότι αυτές γίνονται αντιληπτές ως ενότητες τόσο από τα μέλη τους όσο και από τους τρίτους, ενώ στο εσωτερικό τους υπάρχει μια διευθέτηση ρόλων και καθηκόντων (Foltsyth 1983, Guzzo and Shea 1992).

Επίσης ένα ζήτημα που απασχόλησε αρκετά την ψυχολογία της εργασίας αφορά στον τρόπο με τον οποίο η συμμετοχή σε ομάδα επηρεάζει την παραγωγικότητα των ατόμων. Η εμπειρική έρευνα έχει καταγράψει δύο αντίρροπα φαινόμενα όσον αφορά στη συγκεκριμένη προβληματική. Αυτό της λεγόμενης «κοινωνικής σκηνής», όπου στα πλαίσια της ομάδας τα μέλη επενδύουν λιγότερη προσπάθεια για την επίτευξη ενός δεδομένου στόχου και εκείνο της «κοινωνικής διευκόλυνσης» όπου τα άτομα υπό περιπτώσεις εργάζονται καλύτερα παρουσία τρίτων.

Ο ρόλος της ψυχολογίας της εργασίας αποκτά ολοένα και περισσότερο ιδιαίτερη σημασία μέσα στο σύγχρονο πλαίσιο αναθεώρησης και γενικότερης αλλαγής της έννοιας εργασίας και της εργασιακής πραγματικότητας. Σήμερα λοιπόν πρέπει το εργασιακό περιβάλλον να εναρμονίζεται με τα φυσικά και γνωστικά εργασιακά χαρακτηριστικά των εργαζομένων, πρέπει επίσης να λαμβάνονται μέτρα για τη δημιουργία ασφαλών εργασιακών συνθηκών που δεν θα θέτουν σε κίνδυνο την υγεία των εργαζομένων (Arnold et al 1991).

ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΣΤΡΕΣ

Το εργασιακό στρες είναι οι ψυχολογικές και σωματικές αντιδράσεις του ανθρώπινου οργανισμού όταν τα καθημερινά βιώματα στο χώρο εργασίας δεν ταυτίζονται με τις δυνατότητες και τις προσδοκίες του εργαζομένου. Το εργασιακό στρες, όπως αναφέρεται από τον *Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Υγεία και την Ασφάλεια της Εργασίας*, είναι μια κατάσταση και όχι ασθένεια (<http://agency.osha.eu.int>), η οποία μπορεί να βιωθεί ως αποτέλεσμα της έκθεσης του εργαζομένου σε αυξημένες εργασιακές απαιτήσεις. Αυτό με την σειρά του ενδεχομένως να προκαλέσει μια ποικιλία από επιπτώσεις (Doherty and Tyson 1998), οι οποίες μπορεί να αφορούν την υγεία του εργαζομένου με αποτέλεσμα μια ασθένεια ή έναν τραυματισμό, ή να αφορούν αλλαγές της εργασιακής συμπεριφοράς του και του τρόπου ζωής του γενικότερα (Wheatley 2000).

Το στρες αποδεικνύεται επιζήμιο όχι μόνο για το άτομο, αλλά και για την επιχείρηση, αφού οι επιπτώσεις του φαίνονται να είναι οικονομικά δυσμενείς, είτε μέσω των αποζημιώσεων λόγω τραυματισμών ή ασθενειών οφειλόμενες σε στρεσογόνες συνθήκες εργασίας, είτε μέσω την χαμηλής παραγωγικότητας που είναι αποτέλεσμα της αλλαγής της εργασιακής συμπεριφοράς του ατόμου, όπως αναφέραμε και νωρίτερα (Tehrani and Ayling 2008).

Το εργασιακό στρες, έχει οριστεί ως το στρες που οφείλεται στην εργασία και παρουσιάζεται όταν οι απαιτήσεις που οφείλονται σε παράγοντες εργασίας ξεπερνούν την ικανότητα αντιμετώπισης ή ελέγχου της κατάστασης (O.S.H.A. 2000) και έχει υποκειμενική μορφή καθώς τα ίδια δεδομένα για άλλους αποτελούν πηγή στρες ενώ για άλλους όχι (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. 2007).

Το στρες αποτελεί το δεύτερο σε συχνότητα πρόβλημα υγείας που αφορά στο εργασιακό περιβάλλον. Υπολογίζεται ότι το 28% (1 στους 3 περίπου) των εργαζομένων στην Ευρωπαϊκή Ένωση βιώνει εργασιακό στρες (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. 2007).

Θεωρητικά μοντέλα εργασιακού στρες

Ο όρος εργασιακές σχέσεις καλύπτει πολλών ειδών σχέσεις, που δημιουργούνται μεταξύ των επιπέδων ιεραρχίας, υφισταμένων αλλά και εργαζομένων μέσα στο

χώρο εργασίας. Τα θεωρητικά μοντέλα που διέπουν αυτές τις σχέσεις είναι τα κάτωθι:

Η θεωρία του Frederick Taylor. Ο *Frederick Taylor* προσπάθησε να δώσει μια επιστημονική κατεύθυνση στην οργάνωση της εργασίας και στη μέτρηση του χρόνου αυτής. Ο *Frederick Taylor* πίστευε ότι αυτό που επιζητά ο εργάτης από την εργασία του ήταν ο υψηλός του μισθός. Επίσης πίστευε ότι η προσδοκία αυτή των εργατών ήταν σε συμφωνία με τα συμφέροντα των επιχειρήσεων. Απέδειξε με την έρευνά του ότι όταν ένας εργάτης αυξάνει την παραγωγικότητα του με την καλύτερη οργάνωση της εργασίας του τότε εξασφαλίζει την επίτευξη δύο σκοπών, τη μείωση του κόστους εργασίας και την παράλληλη αύξηση των αποδοχών του.

Η θεωρία του Musterberg. Ο *Musterberg* το 1913 απέδειξε από την έρευνά του ότι όλοι οι άνθρωποι δεν είναι κατάλληλοι για όλων των ειδών τις εργασίες. Και ότι υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα άτομα, ανάλογα με την ικανότητα προσαρμογής τους σε διάφορες εργασίες.

Οι απόψεις του George Elton Mayo. Ο *George Elton Mayo* έγινε γνωστός διότι συνέδεσε το όνομά του με τις έρευνες Hawthorn. Οι έρευνες αυτές πραγματοποιήθηκαν στα εργοστάσια της Δυτικής Ηλεκτρικής Εταιρίας, που παρήγαγε ανταλλακτικά τηλεφωνικών συσκευών στο προάστιο του Σικάγο - Hawthorn. Η έρευνα η οποία διεξήχθη υπό την διεύθυνση/καθοδήγηση του *George Elton Mayo* κατέληξε σε δύο βασικές διαπιστώσεις. Πρώτον, ανέδειξε τη σπουδαιότητα του ρόλου που παίζουν οι ομάδες στο επηρεασμό της συμπεριφοράς των ατόμων στην εργασία και δεύτερον, κατέδειξε τη σημασία του ρόλου του ανθρώπου στους χώρους εργασίας.

Η θεωρία του Jacques Elliot. Ο *Jacques Elliot* και οι συνεργάτες του ασχολήθηκαν κυρίως με τη μελέτη των κοινωνικών και ψυχολογικών παραγόντων που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ομάδων, την ανάπτυξη σωστότερων τρόπων επίλυσης των κοινωνικών εντάσεων καθώς και τη διευκόλυνση για μία επιθυμητή κοινωνική αλλαγή. Για το σκοπό αυτό ο *Jacques Elliot* ανέπτυξε τη τεχνική της ενεργούς έρευνας, δηλ. τη συμμετοχή του στην εργασία ως ερευνητή αλλά και ως μέλος της ομάδας. Με την μέθοδο αυτή, ο ερευνητής θέλησε να παρακολουθήσει τις συναντήσεις που είχαν μεταξύ τους τα μέλη της εργασιακής ομάδας και να διερμηνεύσει τους προσωπικούς και κοινωνικούς παράγοντες οι οποίοι συμβάλουν στην αύξηση της κοινωνικής και ψυχολογικής σταθερότητας της ομάδας.

Η θεωρία του Douglas Mc Gregor. Ο *Douglas Mc Gregor* είναι ένας από τους πολλούς επιστήμονες ο οποίος ασχολήθηκε με τον εργαζόμενο άνθρωπο και την ψυχολογική του πλευρά μέσα στον εργασιακό χώρο. Πάνω σ' αυτό το θέμα ο *Douglas Mc Gregor* ανέπτυξε δύο θεωρίες.

Οι θεωρίες του Chris Argyris. Ο *Chris Argyris* ασχολήθηκε κυρίως με τη μελέτη των τρόπων με τους οποίους η προσωπική ανάπτυξη του ατόμου επηρεάζεται από το εργασιακό περιβάλλον μέσα στο οποίο εργάζεται. Ο *Chris Argyris* θεωρεί ότι κάθε άνθρωπος έχει μέσα ένα δυναμικό το οποίο κάτω από κατάλληλες συνθήκες

μπορεί πλήρως να αναπτυχθεί. Μία τέτοια αυτοπραγμάτωση του ατόμου δεν ωφελεί μόνο το συγκεκριμένο άτομο αλλά και το περιβάλλον του και φυσικά τον οργανισμό μέσα στον οποίο απασχολείται. Δυστυχώς όμως τόσο οι επιχειρήσεις όσο και οι οργανισμοί γενικότερα λειτουργούν με τέτοιο τρόπο ώστε να δυσκολεύουν ή και να αποκλείουν την ανάπτυξη του δυναμικού των ανθρώπων και τις φυσικές επακόλουθες ωφέλειες.

Πηγές εργασιακού στρες

A. Εσωτερικοί παράγοντες στρες στην εργασία όπως:

- η εργασία σε βάρδιες,
- οι σωματικοί κίνδυνοι,
- οι απαράδεχτες εργασιακές συνθήκες,
- το παρατεταμένο ωράριο εργασίας,
- τα πολλά ταξίδια,
- η υπεραπασχόληση, είτε η υποαπασχόληση,
- η νέα τεχνολογία.

B. Εργασιακοί ρόλοι όπως:

- η αμφισβήτηση ρόλου,
- η σύγκρουση ρόλου,
- οι μεταβλητές προσωπικότητας,
- οι ευθύνες.

Γ. Διαπροσωπικές σχέσεις στο χώρο εργασίας με προϊσταμένους, με συναδέλφους, με υφισταμένους.

Δ. Πιέσεις για προώθηση της καριέρας όπως:

- η ασυμβατότητα θέσης,
- η έλλειψη επαγγελματικής ασφάλειας,
- η πρόωρη συνταξιοδότηση,
- οι περιορισμένες προοπτικές ανέλιξης,
- η υποπροώθηση και υπερπροώθηση.

Ε. Δομή και κλίμα του οργανισμού όπως:

- η έλλειψη συμμετοχής,
- η έλλειψη καθοδήγησης και επικοινωνίας.

ΣΤ. Περιορισμός στη συμπεριφορά

Ζ. Συγκρούσεις υποχρεώσεων οικογένειας/εργασίας

Σχέση Υ.Α.Ε. και εργασιακού στρες

Το εργασιακό στρες, ως παράγοντας κινδύνου στον εργασιακό χώρο, έτυχε ιδιαίτερης προσοχής, από την στιγμή που μελέτες απέδειξαν τον ρόλο του στην υγεία των εργαζομένων (Marmot et al 2000, Schnall et al 2000).

Σύμφωνα με οδηγία πλαίσιο της Ε.Ε., οι εργοδότες έχουν το καθήκον να διασφαλίσουν την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων σε κάθε πτυχή της εργασίας. Έχει βρεθεί σε δεκάδες ερευνών ότι ποικίλες πλευρές της εργασίας που ασκεί ένα άτομο, μπορούν να αποτελέσουν σημαντική πηγή στρες, που με την σειρά της έχει επιπτώσεις στην ψυχοσωματική υγεία, καθώς και την ασφάλεια των εργαζομένων στην εργασία.

Ως ένα δείγμα τέτοιων παραγόντων αναφέρονται «οι απαιτήσεις που υπερβαίνουν τα όρια και τις δυνατότητες των εργαζομένων», που σχετίζονται με μεγάλη συχνότητα ατυχημάτων, «οι δραστηριότητες που αφήνουν ανεκμετάλλευτες τις ικανότητες των εργαζομένων» (Quick and Quick 1984), «ο μεγάλος βαθμός υπευθυνότητας έναντι άλλων ατόμων» που σχετίζεται με μεγάλη συχνότητα καρδιαγγειακών νοσημάτων (Hey and Oken 1985).

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΞΟΥΘΕΝΩΣΗΣ (BURNOUT)

Η επαγγελματική εξουθένωση περιγράφεται ως ένα σύνδρομο σωματικής και συναισθηματικής εξάντλησης, που έχει ποικίλες επιπτώσεις στους επαγγελματίες υγείας, δυσχεραίνει την επικοινωνία με τους ασθενείς και υποβαθμίζει την ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών στα νοσοκομεία.

Τα τελευταία 20 χρόνια ο όρος *burnout* = επαγγελματική εξουθένωση έχει αποκτήσει μεγάλο ενδιαφέρον τόσο από επιστημονικής πλευράς, όσο και από πρακτική άποψη γεγονός που επιβεβαιώνεται από ένα μεγάλο αριθμό βιβλίων, ερευνητικών δραστηριοτήτων και θεωρητικών προσεγγίσεων που διαπραγματεύονται το φαινόμενο αυτό.

Το *burnout* είναι ένα φαινόμενο που συναντά κανείς σε όλα τα επαγγέλματα, επαγγελματικές ομάδες καθώς και στον ιδιωτικό τομέα. Υπάρχουν γενικά δύο (2) ερμηνευτικά μοντέλα. Το ένα επικεντρώνεται σε προσωπικά αίτια, ενώ το άλλο στοχεύει σε κοινωνικές, εργασιακές - οργανωσιακές - ψυχολογικές απόψεις.

Ερμηνευτικά μοντέλα του συνδρόμου επαγγελματικής εξουθένωσης (burnout)

Α. Ερμηνευτικό μοντέλο που εστιάζεται σε προσωπικά αίτια. Αυτό το μοντέλο περιγράφει την ανισορροπία που υπάρχει μεταξύ υψηλών ιδεαλιστικών στόχων και της σκληρής πραγματικότητας. Συχνά δεν μπορούν να επιτευχθούν οι στόχοι αυτοί με την μέγιστη κινητοποίηση του οργανισμού. Τα άτομα αυτά είναι συνήθως ανυπόμονα, επιθετικά και πολύ δραστήρια και κατατάσσονται στον τύπο Α' της προσωπικότητας.

B. Μοντέλο που στοχεύει σε κοινωνικές, εργασιακές, οργανωτικές, ψυχολογικές απόψεις. Το μοντέλο αυτό επισημαίνει ποικίλα θέματα που αναφέρονται σε κοινωνικές, εργασιακές, οργανωτικές και ψυχολογικές διαστάσεις, όπως:

- Ο υψηλός φόρτος εργασίας
- Η υπερβολική χρονική πίεση
- Η μεγάλη υπευθυνότητα
- Η ελλιπής ανατροφοδότηση (feedback)
- Το νοσοκομειακό περιβάλλον εργασίας
- Η επαφή με τον ασθενή και τους συγγενείς
- Το στύλ διοίκησης του νοσοκομείου
- Η αντιλαμβανόμενη θέση στην κοινωνία.

Ορισμοί του συνδρόμου επαγγελματικής εξουθένωσης (burnout)

Ο *Emener* περιγράφει το burnout ότι είναι μια φυσική ή ψυχική εξουθένωση, η οποία προέρχεται από μακροχρόνια αρνητικά συναισθήματα, τα οποία αναπτύσσονται στην εργασία και στην αυτοεικόνα του ανθρώπου (*Emener et al 1972*).

Άλλοι ερευνητές διευρύνουν τον όρο και ερμηνεύουν ότι η επαγγελματική εξουθένωση είναι το αποτέλεσμα διαρκούς ή επαναλαμβανόμενης επιβάρυνσης σε σχέση με μια μακροπρόθεσμη, εντατική προσφορά στους άλλους ανθρώπους (*Pines et al 1993*).

Στη συνέχεια ορίζουν το burnout ως μια σωματική, πνευματική και συναισθηματική εξάντληση, η οποία δημιουργείται από συναισθηματικό στρες. Τα άτομα αυτά αναπτύσσουν αρνητικές στάσεις στον εαυτόν τους, στο επάγγελμα, στους άλλους ανθρώπους και γενικά στη ζωή. Το burnout και η πλήξη είναι αισθήματα δυστυχίας και δυσαρέσκειας, της ματαιίας επιδίωξης προς το ιδανικό - ιδεώδες (*Pines et al 2006*).

Οι *Maslach* και *Jackson* δίνουν ένα παρόμοιο ορισμό στο burnout και το προσδιορίζουν ότι είναι «ένα σύνδρομο συναισθηματικής εξάντλησης, αποπροσωποποίησης και μειωμένης προσωπικής αποδοτικότητας, το οποίο μπορεί να εμφανιστεί με οποιανδήποτε μορφή στα άτομα που εργάζονται με ανθρώπους» (*Maslach and Jackson 1984*).

Ο *Freudenberger* θεωρεί το burnout ως «μια κατάσταση εξουθένωσης και απογοήτευσης, που προκαλείται από μη ρεαλιστικές προσδοκίες». Προσδιορίζει το φαινόμενο της επαγγελματικής εξουθένωσης (burnout) ως φθορά ενέργειας, μια εξάντληση εξαιτίας υπερβολικών απαιτήσεων, οι οποίες μπορούν αν προέλθουν από μέσα ή απέξω – από την οικογένεια, εργασία φίλους, συστήματα αξιών αφαιρεί μηχανισμούς εξουδετέρωσης και εσωτερική δύναμη. Το burnout είναι μια συναισθηματική κατάσταση η οποία συνοδεύεται από υπερβολικό άγχος και το οποίο τελικά επηρεάζει προσωπικά κίνητρα, διαθέσεις και συμπεριφορά (*Freudenberger 1994*).

Ο *Burisch* περιγράφει το burnout ως «μια κατάσταση εσωτερικής εξουθένωσης η οποία μπορεί να εμφανιστεί σε κάθε επάγγελμα». Χαρακτηρίζεται από κατάθλιψη, εξουθένωση, απελπισία και μειωμένη παρακίνηση. Ο *Burisch* προσπαθεί τις διάφορες θεωρητικές προσεγγίσεις να τις ενσωματώσει σε ένα γενικό πλαίσιο και παρατηρεί ότι το burnout είναι η απώλεια της αυτονομίας σε διαταραγμένες συγκρούσεις του ατόμου με το περιβάλλον του. Πιο συγκεκριμένα: εκτιμά ότι το άτομο αυτό ως διαταραγμένο εξαιτίας μιας εσωτερικής αναπαράστασης τέτοιων αλληλεπιδράσεων και την αποτυχία αντιμετώπισης των φαινομένων αυτών (Burisch 1994).

Ο *Müller* ισχυρίζεται σε ένα πρόσφατο ορισμό ότι: «η ανθρώπινη υπερπροσπάθεια και οι απογοητεύσεις οδηγούν σε συναισθηματική εξουθένωση και απόσυρση». Η διαδικαστική αυτή πορεία μπορεί να καταλήξει μέχρι την αποξένωση από τον ίδιο τον εαυτόν του και σε πλήρη απόσυρση από τους άλλους ανθρώπους, σε μελαγχολίες και σε σωματικές ασθένειες (Müller 2004).

Χαρακτηριστικά και συμπτώματα του συνδρόμου

Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα είναι η σωματική και συναισθηματική εξουθένωση, η συνεχής φυσική και ψυχική μειωμένη απόδοση και παρακίνηση, καθώς και η απώλεια της ικανότητας για ανάπαυση. Επίσης διαπιστώνεται μια κυνική, απουσία βασικής διάθεσης απέναντι στους συναδέλφους, πελάτες και στην ίδια την εργασία. Το burnout δεν είναι μόνο ένα προσωπικό πρόβλημα, αλλά λόγω της μεταδοτικής του φύσης θέτει σε κίνδυνο τον επαγγελματικό χώρο.

Προειδοποιητικά συμπτώματα της αρχικής φάσης

Εμφανή γνωρίσματα της αρχικής φάσης είναι τα ακόλουθα:

- Αυξημένη υποχρέωση σε συγκεκριμένους στόχους
- Εργασία χωρίς διακοπή
- Αποφυγή ανάπαυσης και ξεκούρασης
- Το επάγγελμα ανάγεται σε κύριο περιεχόμενο της ζωής
- Υπερδραστηριότητα
- Απώθηση των αποτυχιών
- Παραμέληση των προσωπικών αναγκών
- Περιορισμός των κοινωνικών επαφών
- Εξουθένωση
- Χρόνια κούραση
- Αναζήτηση της παρηγοριάς στο οινόπνευμα, στον καπνό στην πολυφαγία κ.τ.λ.
- Αδυναμία συγκέντρωσης
- Ζαλάδες
- Φοβίες

Μειωμένη προσωπική επίτευξη

Παρατηρούνται τα εξής χαρακτηριστικά συμπτώματα:

- Ο ασθενής χάνει τα θετικά συναισθήματα απέναντι στον πολίτη - πελάτη.
- Τυπικότητα.
- Επίρριψη ενοχής στους άλλους (επιθετική συμπεριφορά) και στον ίδιο καταθλιπτική συμπεριφορά.
- Αυξημένη αποδοχή φαρμάκων, αλκοόλ.
- Αρνητική στάση και παραμέληση της εργασίας.
- Ο ασθενής θέτει υψηλές αξιώσεις στο χώρο του, έχει συχνά την αίσθηση της εκμετάλλευσης και ότι γενικά δεν είναι αρκετά αποδεκτός.

Απαξίωση της προσωπικής επίτευξης

Όταν τα προβλήματα διαρκούν για περισσότερο χρόνο, τότε οδηγούν αυτά στην απαξίωση της προσωπικής επίτευξης η οποία είναι εμφανής με τα ακόλουθα συμπτώματα:

- Αποδιοργάνωση
- Ανασφάλεια
- Προβλήματα που αφορούν περίπλοκα θέματα και αποφάσεις, μειωμένη γνωστική ικανότητα
- Μειωμένη παρακίνηση και δημιουργικότητα

Ρηχότητα της συναισθηματικής, πνευματικής και κοινωνικής ζωής

Εμφανίζονται συχνά τα ακόλουθα συμπτώματα:

- Αισθήματα όπως απάθεια, μοναξιά και αδιαφορία
- Συγκέντρωση στον εαυτό του
- Προβλήματα που αφορούν κοινωνικές επαφές.
- Αποφυγή επαφών
- Υπερβολικό δέσιμο σε ένα συγκεκριμένο άτομο
- Διαρκής αναζήτηση για ενδιαφέρουσες επαφές

Ψυχοσωματικές αντιδράσεις

Υπερβολικές ψυχικές επιβαρύνσεις μπορούν να οδηγήσουν σε εξασθένηση του ανοσοποιητικού συστήματος και στη συνέχεια σε συχνές μολυσματικές ασθένειες. Περαιτέρω ψυχοσωματικές ασθένειες είναι συχνά η υπερδιέγερση, διαταραχές ύπνου, προβλήματα της κυκλοφορίας του αίματος, προβλήματα πέψης καθώς επίσης καρδιοπάθειες, έλκος στομάχου και δυνατότητα ανάπτυξης καρκίνου. Εκτός τούτου αλκοολισμός και κατάχρηση, καθώς και εξάρτηση από φάρμακα και άλλα ναρκωτικά.

Απελπισία (απογοήτευση)

Στο τελικό στάδιο του burnout βιώνει ο ασθενής μια υπαρξιακή απελπισία. Η στάση για τη ζωή είναι κυρίως αρνητική και το συναίσθημα της κατήφειας και της αθυμίας τον οδηγεί στην κατάθλιψη.

Αιτιολογικοί παράγοντες

- *Νευρωτισμός*: Χαρακτηριστικά όπως δειλία, μειωμένη αυτοεκτίμηση, τάση ερεθιστικότητας, στενοχώριες και μελαγχολίες. Τάση εξαναγκασμού και ευάλωτο αίσθημα αυτοεκτίμησης είναι ορατά στο burnout.
- *Τάση για τελειότητα*: Τα άτομα αυτά θέτουν πολύ υψηλούς στόχους και έχουν προβλήματα να δεχθούν συμβιβασμούς. Αυτό επιδρά μόνιμα στο σχέδιο και την εκτίμηση δράσης.
- *Νοσηρή φιλοδοξία*: Στα άτομα τα οποία το αίσθημα αυτοεκτίμησης στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στις επαγγελματικές τους επιτεύξεις, παρουσιάζουν συχνά ένα νοσηρό πάθος για επιτυχία. Αυτό διαμορφώνεται κυρίως κατά τη διάρκεια της γονικής διαπαιδαγώγησης προφανώς, όταν συμπάθεια και αγάπη εξαρτάται από τις αποδεικτικές επιτυχίες των παιδιών.
- *Ιδιαίτερα προσωπικά ελλείμματα*: Η χαμηλή μόρφωση, η οποία δημιουργεί αποτυχίες και η ανικανότητα για την τοποθέτηση άλλων ορίων, μπορούν να ευνοήσουν το burnout.
- *Προσωπικά βιώματα*.
- *Συναισθηματική ωριμότητα*.
- *Δημογραφικοί παράγοντες*: όπως ηλικία, φύλο, κοινωνικοοικονομικό επίπεδο και οικογενειακή κατάσταση.

ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΞΟΥΘΕΝΩΣΗ ΤΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Μαζί με την ραγδαία πρόοδο στον τομέα της ιατρικής τα τελευταία χρόνια, στο προσκήνιο έχουν έρθει και άλλα θέματα. Θέματα που δεν έχουν να κάνουν μόνο με τους ασθενείς, αλλά και τους ανθρώπους που εργάζονται στο τομέα της υγείας. Την τελευταία δεκαετία έρευνες που έχουν διεξαχθεί σε διάφορες χώρες επιδεικνύουν αρκετά υψηλά ποσοστά εργασιακού στρες και επαγγελματικής εξουθένωσης σε ιατρούς σε σχέση με τα επίπεδα στρες σε άλλους εργαζόμενους στον τομέα της υγείας ή άλλα επαγγέλματα.

Η σχέση της υγείας με την εργασία έχει γίνει αντικείμενο μελέτης από πολύ παλιά. Ο *Ιπποκράτης* περιγράφει παθολογικές καταστάσεις σε εργαζόμενους σε ορυχεία και τοξικές επιδράσεις του μολύβδου, ενώ ο *Ramazzini* έθεσε τις βάσεις

της σύγχρονης βιομηχανικής τοξικολογίας (Στεφανίδου και συν. 2010, Carvenale et al 2000).

Ο Pott περιέγραψε για πρώτη φορά επαγγελματικό καρκίνο στα τέλη του 18ου αιώνα ενώ η επίδραση του επαγγέλματος στη θνησιμότητα μελετήθηκε για πρώτη φορά το 1841 από τον Farr, ο οποίος κατέγραψε αυξημένη θνησιμότητα στους εργάτες ορυχείων (Στεφανίδου και συν. 2010, Pott 1962, Farr et al 1838).

Η εργασία συνεχίζει να επιδρά με πολλούς τρόπους στην υγεία αφού σύμφωνα με εκτιμήσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.) και της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας για την Ασφάλεια και την Υγεία στην εργασία, το stress στην εργασία είναι το δεύτερο σε συχνότητα πρόβλημα υγείας επηρεάζοντας το ένα τρίτο των εργαζομένων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και είναι η δεύτερη σημαντικότερη νόσος μετά από την οσφυαλγία που σχετίζεται με προβλήματα υγείας και πλήττει το 22% των εργαζομένων (Στεφανίδου και συν. 2010).

Το εργασιακό στρες επηρεάζει επίσης την παραγωγικότητα του εργαζόμενου και κοστίζει πολύ στις εταιρείες. Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Εργασίας (Δ.Ο.Ε.), το εργασιακό stress στοιχίζει στην αμερικανική βιομηχανία 200 δισεκατομμύρια δολάρια το χρόνο σε απουσίες από την εργασία, απώλεια παραγωγικότητας, ιατρικές ασφάλειες, ατυχήματα, ασθένειες και πρόωρους θανάτους, ενώ στην Ευρωπαϊκή Οικονομία στοιχίζει πάνω από 20 δισ. ευρώ το χρόνο (Στεφανίδου και συν. 2010, A.I.S. 1992).

Επιπρόσθετα, ένα ποσοστό 30-50% των εργαζομένων αναφέρουν διαταραχές και νοσήματα συνδεδεμένα με το εργασιακό stress. Από τις πιο συχνές ψυχικές διαταραχές που παρατηρούνται στο εργασιακό περιβάλλον ξεχωρίζουν οι αγχώδεις διαταραχές και η κατάθλιψη με ακραίες αλλά υπαρκτές περιπτώσεις, ακόμη και αυτοκτονίες (Στεφανίδου και συν. 2010).

Στην Ελλάδα, οι εργαζόμενοι απασχολούνται συνήθως περισσότερες ώρες απ' ότι στην υπόλοιπη Ευρώπη, δηλαδή 45,4 ώρες την εβδομάδα σε σύγκριση με 38,4 ώρες κατά μέσον όρο στα 27 κράτη - μέλη της Ε.Ε. Σχεδόν ένας στους δύο Έλληνες εργαζόμενους αναφέρει προβλήματα στην πλάτη και άγχος εξαιτίας της εργασίας, ποσοστό διπλάσιο από το αντίστοιχο ευρωπαϊκό ενώ αναφέρουν τις μισές ημέρες απουσίας λόγω ασθένειας και προβλημάτων υγείας, τάση που επίσης παρατηρείται τα τελευταία 15 χρόνια (Στεφανίδου και συν. 2010, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. 2004).

Το πρόβλημα της επαγγελματικής εξουθένωσης άρχισε να απασχολεί την επιστημονική κοινότητα στα μέσα της δεκαετίας του 1970. Η Νοσηλευτική είναι ένα από τα ανθρωπιστικά επαγγέλματα που πλήττονται σημαντικά από αυτό το επώδυνο σύνδρομο με μεγάλες συνέπειες για τον εργαζόμενο, τον οργανισμό και την ποιότητα της φροντίδας.

Σύμφωνα με αποτελέσματα μελετών, οι πιο συχνές αιτίες που αναφέρονται είναι ο φόρτος εργασίας, η συναισθηματική εργασία, η οργανωτική και η διοικητική δομή των δημόσιων νοσοκομείων, ο μειωμένος έλεγχος και η περιορισμένη αυτονομία στο σχεδιασμό και την παροχή φροντίδας.

Επιπλέον, αναφέρονται οι συγκρούσεις αξιών ανάμεσα στην εκπλήρωση των επαγγελματικών υποχρεώσεων και των απαιτήσεων του οργανισμού, το συναισθηματικό κλίμα της εργασιακής ομάδας, η κακή ηγεσία, οι συγκρούσεις και ο εκφοβισμός στο χώρο εργασίας και βέβαια η χαμηλή αμοιβή και η έλλειψη αναγνώρισης του νοσηλευτικού έργου.

Σημαντικό μειονέκτημα των μελετών που έχουν διερευνήσει το πρόβλημα της Ε.Ε. στη Νοσηλευτική αποτελεί το γεγονός ότι στην πλειοψηφία τους περιορίζονται στην καταγραφή, την περιγραφή και την ανάλυση του φαινομένου ενώ αναφέρονται ελάχιστα στην αντιμετώπιση του συνδρόμου.

Η πιο συχνή περιγραφή του συνδρόμου στη βιβλιογραφία είναι αυτή της Maslach, η οποία διέκρινε τα τρία κύρια χαρακτηριστικά της επαγγελματικής εξουθένωσης: τη συναισθηματική εξάντληση, την ανάπτυξη απρόσωπων σχέσεων και την έλλειψη προσωπικών επιτευγμάτων.

Η ενέργεια, η συμμετοχή και η αποτελεσματικότητα του επαγγελματία εξανεμίζονται από την εξάντληση και τον κυνισμό. Η εργασία γίνεται «άψυχη», το άτομο διαβρώνεται ψυχικά και πνευματικά. Νιώθει συναισθηματικά στεγνό, οδυνηρά άδειο. Η «συναισθηματική νέκρωση» συχνά επεκτείνεται και σε άλλους τομείς της ζωής του. Ακόμη και όταν αλλάξουν οι συνθήκες προς το καλύτερο, το θύμα της επαγγελματικής εξουθένωσης δυσκολεύεται να αντιληφθεί την αλλαγή, γίνεται δύσπιστο και παγιδεύεται στο φαύλο κύκλο της αποπροσωποποίησης.

Η αδιαφορία του για τους άλλους, στοιχείο που διακρίνει την επαγγελματική εξουθένωση από το επαγγελματικό άγχος μπορεί να φθάνει ακόμη και στο σημείο της απάθειας.

Δυστυχώς, το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται στα άτομα που ήταν ιδιαίτερα ενθουσιασμένα με το αντικείμενό τους και συνεισέφεραν σε αυτό με νέες ιδέες και πολλή ενέργεια, έχοντας όμως υψηλές προσδοκίες εξέλιξης και ανταμοιβής.

Σύμφωνα με τους *Edelwich* και *Brodsky*, το πέρασμα στην επαγγελματική εξουθένωση είναι μια προοδευτική διεργασία απομυθοποίησης της πραγματικότητας και διακρίνεται από τα ακόλουθα στάδια:

Στάδιο ενθουσιασμού: Χαρακτηρίζεται από υπερβολικά υψηλούς στόχους, μη ρεαλιστικές προσδοκίες και υπερεπένδυση στις σχέσεις με τους ασθενείς

Στάδιο αμφιβολίας και αδράνειας: Ο επαγγελματίας υγείας αρχίζει να αντιλαμβάνεται ότι, ενώ προσφέρει πολλά, η εργασία δεν ανταποκρίνεται στις βαθύτερες ανάγκες και προσδοκίες του

Στάδιο απογοήτευσης και ματαίωσης: Ο επαγγελματίας αποθαρρύνεται και συχνά αισθάνεται απογοήτευση και κατάθλιψη

Στάδιο απάθειας: Ο επαγγελματίας αισθάνεται «κενός» στο τέλος της ημέρας, απαθής, αποθαρρημένος, έχει χαμηλή αυτοεκτίμηση, νιώθει ενοχές, δέχεται επικρίσεις, καταφεύγει σε συγκρούσεις ή στην απομόνωση.

Σημαντικό χαρακτηριστικό της επαγγελματικής εξουθένωσης είναι ότι αποτελεί μια ύπουλη διαδικασία, η οποία είναι δύσκολο να διαγνωστεί. Τα άτομα που υποφέρουν από το συγκεκριμένο σύνδρομο, δεν αντιλαμβάνονται ακριβώς τι τους

συμβαίνει, ενώ συχνά απωθούν ή συνειδητά επιλέγουν να αγνοήσουν τα σωματικά συμπτώματα, τις γνωσιακές δυσκολίες και τον ψυχικό πόνο που τους προκαλεί.

Η *Severinsson* καθώς και οι *Ekstedt* και *Faberberg* μελέτησαν την επαγγελματική εξουθένωση, παίρνοντας συνεντεύξεις από τους ίδιους τους νοσηλευτές που βίωσαν το συγκεκριμένο πρόβλημα. Οι νοσηλευτές ανέφεραν ότι ένιωθαν αδύναμοι να εκπληρώσουν τις ηθικές τους υποχρεώσεις, εξαντλημένοι, χωρίς ενέργεια και κίνητρο, αβοήθητοι και μόνοι.

Η έκθεση στον ανθρώπινο πόνο, το να είναι μάρτυρες σε στιγμές όπου οι άνθρωποι υποφέρουν, αποτελούσε αρχικά μια αγωνιώδη εμπειρία που τους έκανε να νιώθουν ευάλωτοι και να βιώνουν ενοχή για τη δυσκολία τους να βοηθήσουν. Κατηγορούσαν συνεχώς τον εαυτό τους για το ότι δεν ήταν καλοί νοσηλευτές. Δεν ήταν ικανοί να προσφέρουν, δεν είχαν να δώσουν.

Τα όρια, τα οποία υποδείκνυαν πού άρχιζε και πού τελείωνε η ευθύνη ήταν απροσδιόριστα. Αντιμετώπιζαν δυσκολίες στη μνήμη, δε θυμούνταν πώς να κάνουν γνωστά πράγματα, και στη συγκέντρωση, καθώς και προβλήματα υγείας. Η χαμηλή αυτοπεποίθηση, η ντροπή και οι ενοχές τους εμποδίζαν να ζητήσουν βοήθεια. Η έντονη ντροπή τους οδηγούσε σε αισθήματα απώλειας ελέγχου, ανεπάρκειας και κατωτερότητας, στην απομάκρυνση από τους άλλους ανθρώπους και στην εγκατάλειψη.

Αρχίζαν να παραιτούνται από τα τακτικά γεύματα, τον ύπνο, τη σωματική άσκηση, τις κοινωνικές δραστηριότητες, το χρόνο για ξεκούραση. Ζούσαν συνεχώς με το φόβο, μήπως κάνουν λάθη. Βίωναν το δίλημμα να μην εμπλακούν συναισθηματικά ή να κάνουν σχέσεις δίχως νόημα με τους ασθενείς. Η αποστασιοποίηση από τους ασθενείς – μια απαραίτητη διέξοδος – προκαλούσε εσωτερική σύγκρουση και αίσθημα βαθιάς διάψευσης των προσδοκιών τους να είναι οι νοσηλευτές που ήθελαν, με αποτέλεσμα να απειλείται η επαγγελματική αυτοεικόνα τους.

Ο αγώνας για να αποφύγουν την έκθεση της ευαλωτότητάς τους και να προστατέψουν την αυτοεικόνα τους, τους οδηγούσε στην κοινωνική απομόνωση, καθώς και στην απώθηση των συναισθημάτων τους. Η ανάρρωση άρχιζε μόνο όταν το πρόβλημα έφθανε στο απροχώρητο (“hitting bottom” stage) και άρχιζαν να αποδέχονται τις δυσκολίες τους.

Η ανάρρωση των νοσηλευτών και η αλλαγή της σχέσης με την εργασία

Η ανάρρωση από την επαγγελματική εξουθένωση περιγράφεται ως μια διαδικασία κατά την οποία οι νοσηλευτές αναλαμβάνουν την ευθύνη του εαυτού τους. Προϋποθέτει τη συνειδητή απόφαση για αλλαγή της κατάστασης, της ανάπτυξης μιας στρατηγικής επιβίωσης και της ανάκτησης του ελέγχου της ζωής τους.

Αποτελεί μια βαθιά και μοναδική διαδικασία στην οποία αλλάζουν τις στάσεις τους, τις αξίες τους, τα συναισθήματά τους, τις ικανότητές τους και τους ρόλους που συνήθιζαν να αναλαμβάνουν. Η επεξεργασία της εμπειρίας της επαγγελματικής εξουθένωσης τους βοηθάει να εμβαθύνουν στο νόημα της φροντίδας.

Σταδιακά, αλλάζουν τις σχέσεις τους με τους ασθενείς, τους συναδέλφους, τους προϊσταμένους και τη διοίκηση και, βέβαια, τη σχέση τους με τον ίδιο τους τον εαυτό.

Η αλλαγή της σχέσης με τους ασθενείς

Εκείνο που είναι μοναδικό στην επαγγελματική εξουθένωση είναι ότι το άγχος προέρχεται κυρίως από την κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ αυτού που παρέχει βοήθεια και του αποδέκτη της.

Η παρουσία δίπλα στον ασθενή που πονάει και υποφέρει, δημιουργεί έντονα συναισθήματα στους νοσηλευτές, όπως αναστάτωση, φόβο, άγχος, ενοχές, θυμό και αίσθημα ανεπάρκειας, όταν δεν καταφέρνουν να του προσφέρουν την κατάλληλη φροντίδα αλλά και ικανοποίηση και αίσθημα πληρότητας, όταν τον βοηθούν και τον ανακουφίζουν.

Οι νοσηλευτές καλούνται να αναγνωρίσουν αυτά τα συναισθήματα και να τα διαχειριστούν στη σχέση τους με τους ασθενείς «συναισθηματική εργασία», με τέτοιο τρόπο ώστε να καταφέρουν να προσφέρουν τα «μικρά πράγματα» τα οποία κάνουν τον ασθενή να νιώθει τον νοσηλευτή σύμμαχο στις δυσκολίες του. Η αναγνώριση όμως και η διαχείριση των συναισθημάτων απαιτεί αυτογνωσία και κατανόηση των συναισθημάτων του άλλου (ενσυναίσθηση) και βέβαια εμπειρία στις ανθρώπινες σχέσεις.

Διαφορετικά, οι συναισθηματικές απαιτήσεις της επαφής με τον ασθενή μπορεί να προκαλέσουν έντονο άγχος στο νοσηλευτή και να τον οδηγήσουν στην αποστασιοποίηση και στη δημιουργία απρόσωπων σχέσεων.

Η αρνητική, απόμακρη και κυνική στάση απέναντι στους ασθενείς εκδηλώνεται με διάφορους τρόπους, όπως με το να τους προσβάλλει και να τους ταπεινώνει, να αρνείται να είναι κοινωνικός και ευγενικός, να αγνοεί τις εκκλήσεις και τις ανάγκες τους ή να αποτυγχάνει στην παροχή της κατάλληλης βοήθειας και φροντίδας υγείας.

Στην προσπάθεια να βρίσκεται όσο το δυνατό μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μακριά από τον ασθενή, τα διαλείμματα μεγαλώνουν, οι συζητήσεις με τους συναδέλφους αυξάνουν, η επαγγελματική ορολογία χρησιμοποιείται πιο συχνά, ενώ εφαρμόζεται το λειτουργικό μοντέλο νοσηλευτικής πρακτικής.

Με αυτόν όμως τον τρόπο χάνει τις δυνατότητες θετικής ανατροφοδότησης και επαγγελματικής αυτοπραγμάτωσης που προσφέρουν η επικοινωνία και η φροντίδα του ασθενούς.

Σε αντίθεση με την προσπάθεια επίτευξης της απόστασης ως τρόπου μείωσης του άγχους, ένα συχνό πρόβλημα που υποτιμάται είναι η «υπερεμπλοκή», η μεγάλη εγγύτητα. Συχνά, στα πρώτα του εργασιακά χρόνια, ο νοσηλευτής μπορεί να ταυτίζεται υπερβολικά, να χάνει την αντικειμενικότητά του, να προχωρά πέρα από τα επαγγελματικά όρια. Σαν αποτέλεσμα, «βγαίνει» από τον επαγγελματικό του ρόλο και έρχεται πολύ κοντά στον ασθενή, εμπλέκεται συναισθηματικά, γίνεται φίλος του, αναλαμβάνει σε υπερβολικό βαθμό την ευθύνη του, μοιράζεται προσωπικά θέματα ή διατηρεί σχέσεις μαζί του μετά από το νοσοκομείο.

Κατά συνέπεια, ο νοσηλευτής χάνει την αντικειμενικότητά του και το απαραίτητο επίπεδο συναισθηματικής απόστασης, με αποτέλεσμα αρνητικές συνέπειες στην κλινική του κρίση. Επίσης, μπορεί να βιώνει συναισθηματικό πόνο, να υποφέρει για τον ασθενή και να νιώθει ένταση. Αυτές οι σχέσεις είναι δυσλειτουργικές και δεν του επιτρέπουν να εκπληρώσει τις απαιτήσεις του εργασιακού του ρόλου, μιας και, όταν κατακλύζεται από το συναίσθημα, επηρεάζεται η γνωσιακή του ικανότητα και η συμπεριφορά του.

Η σχέση με τον ασθενή είναι λειτουργική, όταν ο νοσηλευτής χρησιμοποιεί ισορροπημένα τόσο τις γνωστικές όσο και τις συναισθηματικές λειτουργίες. Η ισορροπημένη χρήση λογικής και συναίσθηματος τον βοηθά να είναι την ίδια στιγμή παρών και συνδεδεμένος με τον ασθενή αλλά και σε απόσταση από αυτόν.

Αυτή η απόσταση βέβαια διαφέρει από την αποστασιοποίηση ή την άρνηση ψυχικής διαφέρει από την αποστασιοποίηση ή την άρνηση ψυχικής επαφής και απαιτεί εμπειρία, τόσο για να γίνει κατανοητή όσο και επιτεύξιμη.

Η σχέση με τους ασθενείς αλλάζει ως αποτέλεσμα της εμπειρίας. Η αλλαγή αυτή σημαίνει ότι οι νοσηλευτές υιοθετούν έναν πιο επαγγελματικό τρόπο φροντίδας αλλά και ότι αναπτύσσουν μηχανισμούς άμυνας για την αντιμετώπιση ανθρώπων και καταστάσεων που παλιότερα τους αναστάτωναν.

Σαν αποτέλεσμα, παρά την πίεση από το εργασιακό πλαίσιο, αισθάνονται ικανοί να αναπτύξουν ικανοποιητικές θεραπευτικές σχέσεις με τους ασθενείς. Ωστόσο, η αλλαγή αυτή απαιτεί χρόνο και επεξεργασία της εμπειρίας. Ακόμη και όταν δεν συνειδητοποιούν την ανάπτυξη μηχανισμών άμυνας, η πολύχρονη παρουσία στον εργασιακό χώρο τους οδηγεί στο να καταλάβουν κάποια στιγμή αβίαστα ότι τα καταφέρνουν ευκολότερα. Γίνονται πιο ευέλικτοι, ωριμάζουν, μπορούν να προστατέψουν τον εαυτό τους ευκολότερα γνωρίζουν καλύτερα τον εαυτό τους (αυτογνωσία) και τους άλλους (ενσυναίσθηση).

Η αλλαγή της σχέσης με τους συναδέλφους

Κάθε χώρος εργασίας διαθέτει μια μοναδική ατμόσφαιρα. Σε μια λειτουργική κουλτούρα εργασιακού πλαισίου, στην οποία κυριαρχούν η δικαιοσύνη και ο σεβασμός, ο εργαζόμενος αισθάνεται ασφάλεια και είναι παραγωγικός.

Εξάλλου, η μάθηση επιτυγχάνεται μέσω της υποστηρικτικής καθοδήγησης, ενώ η μεγαλύτερη εμπειρία συντελεί στην άντληση ικανοποίησης από την εργασία σε μια συνεκτική ομάδα.

Όμως, συχνά, το εργασιακό πλαίσιο είναι δυσλειτουργικό, καταπιεστικό, προσβλητικό, ακόμη και εκφοβιστικό. Οι συνάδελφοι μπορεί να είναι απόντες, ψυχροί, απόμακροι, αδιάφοροι ή να είναι ενεργά δυσάρεστοι, αγενείς και απότομοι. Τα άτομα, στα οποία κυρίως στρέφεται η επιθετικότητα αισθάνονται δυστυχισμένα, εγκλωβισμένα και κοντά στην επαγγελματική εξουθένωση.

Η άδικη συμπεριφορά προωθεί τον κυνισμό, υπονομεύοντας τη σχέση με την εργασία.

Οι *Leiter* και *Maslach*, αφού μελέτησαν το εργασιακό κλίμα σε μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων, παρατήρησαν ότι πολύ συχνά το εργασιακό περιβάλλον χαρακτηρίζεται από διχόνοια, κακή επικοινωνία, έλλειψη δικαιοσύνης, δουλειές «πίσω από κλειστές πόρτες», κλειστές ομάδες που περιθωριοποιούν όσους δεν συμμορφώνονται με τις στάσεις τους.

Οι νοσηλευτές αποτελούν μια επαγγελματική ομάδα που πολύ συχνά αντιμετωπίζει προβλήματα επιθετικής συμπεριφοράς, συγκρούσεων και εκφοβισμού μεταξύ συναδέλφων. Η ενδοσυναδελφική επιθετικότητα και η μειωμένη συναδελφική αλληλεγγύη αποτελούν πηγές άγχους, επαγγελματικής εξουθένωσης, ματαίωσης και θυμού.

Σύμφωνα με τον *Farrell*, η επιθετικότητα ανάμεσα σε νοσηλευτές αναφέρεται ως η πλέον επώδυνη μορφή επιθετικότητας σε σύγκριση με αυτήν η οποία προέρχεται από γιατρούς και ασθενείς και μάλιστα, η πλειοψηφία αναφέρει ότι η επιθετικότητα αποτελεί τη δυσκολότερη πλευρά της νοσηλευτικής εργασίας.

Η *Kelly*, στη μελέτη της για την επαγγελματική κοινωνικοποίηση των νοσηλευτών, περιγράφει την αγωνιώδη προσπάθεια των νέων νοσηλευτών να αποκτήσουν την αποδοχή της ομάδας, καθώς και τις πιέσεις που δέχονται μέσα σε αυτήν αφού αρχίζουν με αρκετό ιδεαλισμό την καριέρα τους. Στην ουσία, οι νοσηλευτές επιδιώκουν πρώτα την αποδοχή από την ομάδα και μόνο αφού κατοχυρώσουν τη θέση τους, συχνά έχοντας συμμορφωθεί στις αρχές που επιτάσσει η ομάδα, εστιάζουν στην προσπάθεια να ικανοποιήσουν

τις ανάγκες των ασθενών. Έτσι η επιτυχία της προσαρμογής σχετίζεται με την ικανότητα να γίνει κανείς αρεστός στα μέλη της ομάδας ικανοποιώντας τις προσδοκίες της και τροποποιώντας την επαγγελματική ταυτότητα που έκτιξε στα χρόνια της εκπαίδευσης του.

Σημαντικό μειονέκτημα στη διαδικασία της επαγγελματικής κοινωνικοποίησης αποτελεί η έμφαση κατά τα χρόνια της εκπαίδευσης στην ατομική ανάπτυξη και συμπεριφορά και όχι στις ομαδικές διεργασίες. Κατ' αυτόν τον τρόπο, οι νέοι νοσηλευτές είναι απροετοίμαστοι για να λειτουργήσουν ως μέλη της ομάδας.

Σύμφωνα με τη Ραγιά, ο νοσηλευτής οφείλει να πιστεύει στη δημιουργική δύναμη της ομάδας, να αντιλαμβάνεται τα μειονεκτήματα της μεμονωμένης προσπάθειας και να καλλιεργεί την ικανότητα συνεργασίας, η οποία είναι αποτέλεσμα ψυχικής

και κοινωνικής ωριμότητας. Οι νέοι νοσηλευτές, όμως, συχνά αγνοούν τον τρόπο με τον οποίο οι στάσεις τους και οι συμπεριφορές τους συμβάλλουν στις δυσκολίες τους.

Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η συνεργασία προϋποθέτει αυτογνωσία, δηλαδή ακριβή γνώση των προσόντων του ατόμου, των δυνατοτήτων του, των ορίων του, της αντοχής του, των δυσκολιών και των αδυναμιών του, των αρετών και των κλήσεων του, καθώς και πιθανών χαρακτηριστικών της προσωπικότητάς του, όπως η φιλοπρωτία, η ιδιορρυθμία, η εμμονή στο προσωπικό θέλημα και η υποτίμηση των ικανοτήτων των άλλων.

Σε κάθε περίπτωση πάντως, η ικανότητα για συνεργασία δεν αποτελεί έμφυτο χαρακτηριστικό αλλά καλλιεργείται με την εμπειρία στις επαγγελματικές σχέσεις. Επιπλέον, οι νοσηλευτές με την πάροδο του χρόνου αποκτούν ανθεκτικότητα στην επιθετικότητα που εκδηλώνεται μέσα στο αγχογόνο εργασιακό πλαίσιο και αποκτούν άμυνες που τους βοηθούν στην επίλυση των συγκρούσεων και στην αυτοπροστασία. Επαγρυπνούν για προειδοποιητικά σημεία και αφουγκράζονται τη δυναμική των σχέσεων, σταδιακά αποκτούν αντίληψη της ατμόσφαιρας του Τμήματος, αποφασίζουν να μην αντιλαμβάνονται τις όποιες δυσκολίες, ενώ γίνονται περισσότερο ευέλικτοι στη διαχείριση των σχέσεων και στην επίλυση των συγκρούσεων.

Οι *Leiter* και *Maslach* παραθέτουν πρακτικές συμβουλές για τη βελτίωση των επαγγελματικών σχέσεων και για τον τρόπο με τον οποίο ο εργαζόμενος μπορεί να προωθήσει καινοτομίες όπως:

- Απουσία επικριτικότητας προς τον προϊστάμενο ή τους συναδέλφους, ώστε να μην υπάρξει αίσθημα ανταγωνιστικότητας.
- Προσφορά βοήθειας προς τους συναδέλφους.
- Κριτική της προσωπικής εργασίας πριν από οποιαδήποτε προσπάθεια μετατόπισης του ενδιαφέροντος στην εργασία άλλων ατόμων.
- Δημιουργία συμμαχιών, οι οποίες να στηρίζουν τα σχέδια του επαγγελματία. Οι συμμαχίες απαιτείται να στοχεύουν σε κάποιον ομαδικό στόχο και να μην αποκλείουν/υπονομεύουν κανέναν.
- Παρουσίαση οποιασδήποτε καινοτομίας ως νόμιμο έργο της εργασίας του επαγγελματία.
- Πρόβλεψη αντίστασης στην αλλαγή.

Βέβαια, όταν ο νοσηλευτής εμφανίζει πλέον συμπτώματα επαγγελματικής εξουθένωσης, αυτές οι συμβουλές είναι δύσκολο να εφαρμοστούν, αφού το ίδιο το σύνδρομο οδηγεί σε επιδείνωση των σχέσεων, σε συγκρούσεις, σε απόσυρση και σε μείωση της κοινωνικότητας, ενώ συχνά συνοδεύεται από επικριτική ή και προσβλητική συμπεριφορά από τους συναδέλφους.

Σε τέτοιες περιπτώσεις είναι προτιμότερη μια ήπια προσέγγιση, παρά μια άμεση αντιπαράθεση ή σύγκρουση που μπορεί να συμβάλλει στη διαιώνιση επιθετικής ή ανταγωνιστικής συμπεριφοράς. Επιπλέον, απαιτείται η αναζήτηση υποστήριξης από μέλη της ομάδας ή από κάποιον επόπτη ή σύμβουλο θεραπευτή, ώστε να

επιτευχθεί η αργή και σταδιακή ανάρρωση από το φαύλο κύκλο του συνδρόμου. Βασική προϋπόθεση αποτελεί η αποδοχή του προβλήματος και η αναζήτηση βοήθειας.

Επαγγελματικοί κίνδυνοι στην Αναισθησιολογία

Οι αναισθησιολόγοι καθημερινά έρχονται αντιμέτωποι με απειλητικές για τη ζωή του ασθενή καταστάσεις, όπου τα δευτερόλεπτα είναι πολύτιμα. Κάτω από αυτές τις συνθήκες συχνά οι νοσηλευτές του αναισθησιολογικού τμήματος εκτείνονται σε μεγάλο αριθμό ασθενών και καταστάσεων χωρίς να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας. Αρκετά είναι και τα ατυχήματα που συμβαίνουν κάτω από αυτές τις συνθήκες.

Σημαντικό είναι να τονίσουμε τον ανύπαρκτο έλεγχο για μεταδιδόμενα νοσήματα στην πλειοψηφία των περιστατικών, αφού αρκετά από αυτά μόλις έχουν εισαχθεί στο νοσοκομείο, ενώ για τα περιστατικά που νοσηλεύονται δεν πραγματοποιείται έλεγχος, εκτός και αν υπάρχουν ενδείξεις. Ελάχιστα νοσηλευτικά ιδρύματα στην Ελλάδα πραγματοποιούν ελέγχους.

Μολυσματικές παθήσεις στις οποίες εκτείνονται καθημερινά οι αναισθησιολόγοι είναι η Ηπατίτιδα Β, η Ηπατίτιδα C, ο ιός της ανοσοανεπάρκειας (HIV), ο ιός της ινφλουένζας, συγκυτιακός ιός του αναπνευστικού, ρινοϊοί, ο ιός του έρπητα ζωστήρα, ο ιός του απλού έρπητα, η ερυθρά, ιλαρά, και η φυματίωση. Η μετάδοση ανάλογα με την πάθηση μπορεί να γίνει αιματογενώς, με την απλή επαφή, σταγονιδίων από το βήχα και βλέννα του αναπνευστικού.

Για το σκοπό αυτό έχουν παρθεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων στα νοσοκομεία.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1980 το C.D.C. εξέδωσε διεθνή μέτρα προστασίας. Το 1996 το C.D.C. εξέδωσε τα μέτρα απομόνωσης που περιλαμβάνουν τους κινδύνους και τις εκκρίσεις καθώς και τα σταγονίδια στον αέρα και περιλαμβάνουν οδηγίες για το πλύσιμο των χεριών, τη χρήση γαντιών, την απομόνωση και μεταφορά προσβεβλημένων ασθενών, τον εξοπλισμό και ρουχισμό για τη νοσηλεία μολυσμένων ασθενών και τον καθαρισμό επιφανειών, αντικειμένων και ρουχισμού. Επίσης εκδόθηκαν και πιο αυστηρά μέτρα που εφαρμόζονται σε γνωστά και ύποπτα μολυσμένα περιστατικά.

Διατήρηση Εγρήγορσης - Εφημερίες

Η αναισθησιολογία είναι μια ειδικότητα η οποία πραγματεύεται διαρκώς επείγουσες και πολύπλοκες καταστάσεις. Έτσι οι αναισθησιολόγοι βομβαρδίζονται συνεχώς από πλήθος πληροφοριών τις οποίες καλούνται άμεσα να επεξεργαστούν για τη διεξαγωγή σωστών και έγκαιρων ενεργειών. Παράγοντες τέτοιου είδους τους υποχρεώνουν να βρίσκονται συνεχώς σε κατάσταση εγρήγορσης (Δράμπα 2002).

Σύμφωνα με αυτό προκύπτει πως ο νοσηλευτής του αναισθησιολογικού τμήματος στην προσπάθειά του να ανταποκριθεί στις αυξημένες και στρεσογόνες απαιτήσεις του Αναισθησιολόγου βρίσκεται σε συνεχή εγρήγορση, ενώ συχνά η επιθυμία του για διάλλειμα είναι ανέφικτη.

Παράλληλα με αυτά, σε μία άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε για τους Αναισθησιολόγους, προκύπτει ότι και ο κίνδυνος αναισθησιολογικών συμβαμάτων αυξάνει λόγω του υψηλού φόρτου εργασίας στην συγκεκριμένη ειδικότητα, και μάλιστα αναλογικά αυξάνει και ο κίνδυνος αναισθησιολογικών συμβαμάτων από το νοσηλευτικό προσωπικό του ίδιου τμήματος.

Εργασία σε βάρδιες

Τα θέματα υγείας που σχετίζονται με τις ώρες εργασίας περιλαμβάνουν την εργασία σε βάρδιες χαρακτηρίζοντάς τις ως «ώρες αντικοινωνικής συμπεριφοράς», επειδή οι εργαζόμενοι αναγκάζονται να δουλεύουν πέραν του φυσιολογικού, που ισούται με 7-8 ώρες ημερησίως μεταξύ 09:00 - 15:00 για πέντε μέρες την εβδομάδα.

Η εργασία με εναλλασσόμενες βάρδιες, ιδιαίτερα στα συστήματα που περιλαμβάνουν βραδινή εργασία, οδηγεί σε διατάραξη της φυσιολογικής ζωής με αποτέλεσμα:

- *βιολογικές επιδράσεις:* διαταραχή του κιρκάδιου ρυθμού, καρδιαγγειακές και γαστρεντερικές διαταραχές.
- *ψυχοκοινωνικές επιδράσεις:* αίσθημα κόπωσης, απώλεια ύπνου, μειωμένη αποδοτικότητα, αυξημένος αριθμός ατυχημάτων.
- *ατομικές επιδράσεις:* οικογενειακές και κοινωνικές διαταραχές συμπεριφοράς.

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η κατάκτηση και διατήρηση ενός ικανοποιητικού επιπέδου υγείας, μακριά από το επαγγελματικό στρες και την επαγγελματική εξουθένωση αποτελεί κύρια προτεραιότητα των σύγχρονων λειτουργιών υγείας.

Ειδικότερα για το εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό στο Αναισθησιολογικό τμήμα, η διασφάλιση ενός ικανοποιητικού επιπέδου υγείας, προϋποθέτει μια σειρά στρατηγικών κατευθύνσεων και ενεργειών οι οποίες πρέπει να στοχεύουν – μεταξύ άλλων – και στην αναβάθμιση των συνθηκών εργασίας για τους νοσηλευτές, στην ενδυνάμωση της συνεργασίας και στην άμβλυνση των σχέσεων μεταξύ τους, καθώς και με τους ιατρούς Αναισθησιολόγους αλλά και άλλων ειδικοτήτων και το λοιπό παραϊατρικό προσωπικό.

Στο πλαίσιο αυτό, σκοπός της όλης έρευνας ήταν η πρόληψη, διάγνωση και αντιμετώπιση του εργασιακού στρες και της επαγγελματικής εξουθένωσης στους νοσηλευτές του Αναισθησιολογικού τμήματος των δημόσιων νοσοκομείων της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Ειδικότερα, η υλοποίηση της όλης έρευνας στηρίχθηκε στη διανομή και συμπλήρωση ερωτηματολογίου από το νοσηλευτικό προσωπικό των Αναισθησιολογικών τμημάτων των δημόσιων νοσοκομείων της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Συγκεκριμένα στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Έβρου, στο Νομαρχιακό Νοσοκομείο Κομοτηνής, στο Νομαρχιακό Νοσοκομείο Ξάνθης, στο Νομαρχιακό Νοσοκομείο Δράμας και στο Νομαρχιακό Νοσοκομείο Καβάλας.

Τα ερωτηματολόγια ήταν ανώνυμα, διανεμήθηκαν και παραλήφθηκαν σε σφραγισμένο φάκελο, κατά τη χρονική περίοδο από 01.12.2012 έως και 15.12.2012. Συνολικά διανεμήθηκαν 70 ερωτηματολόγια και παραλήφθηκαν πίσω τα 58.

Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε 6 ερωτήσεις δημογραφικών στοιχείων, 14 ερωτήσεις για στοιχεία της εργασίας, 5 ερωτήσεις για την ενότητα της σωματικής κόπωσης, 6 ερωτήσεις για την ενότητα της ψυχικής κόπωσης, 21 ερωτήσεις για την ενότητα της επαγγελματικής εξουθένωσης και ερωτηματολόγιο για ενοχλήματα από το μυοσκελετικό σύστημα.

Το σύνολο του δείγματος αποτελείται από 2 (52,1%) άνδρες και 56 (47,9%) γυναίκες. Από τους άνδρες ο ένας (50,0%) είναι άγαμος και ο δεύτερος (50,0%) έγγαμος, αντίστοιχα στις γυναίκες οι 4 (7,1%) είναι άγαμες και οι 52 (92,9%) έγγαμες.

Από το σύνολο του δείγματος 56 (96,6%) είναι μόνιμο προσωπικό και οι 2 (3,4%) με σύμβαση εργασίας. Επίσης οι 35 (60,3%) είναι απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, οι 21 (36,2%) απόφοιτοι Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και οι 2 (3,4%) κάτοχοι Μεταπτυχιακού ή Διδακτορικού Τίτλου Σπουδών. Οι 9 (15,5%) εργάζονται μόνο πρωινό ωράριο, οι 6 (10,3%) πρωινό και απογευματινό ωράριο και οι 43 (74,1%) εργάζονται όλες τις βάρδιες – πρωινό, απογευματινό και νυχτερινό ωράριο.

Από το δείγμα μας οι 45 (77,6%) διανύουν μέχρι να φτάσουν στο χώρο εργασίας τους απόσταση έως 10 χμ., οι 10 (17,2%) από 10 έως 30 χμ. και οι 3 (5,2%) πάνω από 30 χμ.

Οι 17 (29,3 %) εργάζονται σε χειρουργείο που πραγματοποιούνται έως 12 επεμβάσεις την ημέρα, οι 18 (31,0%) εργάζονται σε χειρουργείο με 12 έως 20 επεμβάσεις την ημέρα και οι 23 (39,7%) πάνω από 20 επεμβάσεις. Από το δείγμα μας οι 9 (15,5%) συμμετέχουν σε λιγότερα από 3 χειρουργεία την ημέρα, οι 46 (79,3%) σε 3 έως 10 χειρουργεία την ημέρα και οι 3 (5,2%) σε περισσότερα από 10 χειρουργεία την ημέρα.

Από το σύνολο του δείγματος που εξετάστηκε το 13,8% είναι ηλικίας 20-35 ετών, το 82,8% ηλικίας 36-50 ετών και το 3,4% άνω των 50 ετών. Στο σύνολο του δείγματος διακρίνεται η συντριπτική πλειοψηφία των γυναικών (96,6%).

Από το σύνολο του δείγματος το 50% των αρρένων είναι άγαμοι και το 50% έγγαμοι. Στις θήλεις παρατηρήθηκε το 7,1% να είναι άγαμες και το 92,9% έγγαμες.

Από το σύνολο του δείγματος παρατηρείται ότι οι άνδρες δεν καταναλώνουν αλκοόλ ενώ στις γυναίκες μόνο το 10,7%.

Από το σύνολο του δείγματος το 96,6% είναι μόνιμο προσωπικό και το 3,4%. Συνολικά από το δείγμα το 50% των ανδρών και το 60,7% των γυναικών έχουν δευτεροβάθμια εκπαίδευση, το 50% των ανδρών και το 35,7% των γυναικών έχουν τριτοβάθμια εκπαίδευση ενώ μόλις το 3,4% κατέχουν μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο.

Μόνο πρωινό ωράριο δήλωσε ότι εργάζεται το 50% των ανδρών και το 14,3% των γυναικών, μόνο απογευματινό ωράριο εργάζεται το 10,7% των γυναικών ενώ το 50% των ανδρών και το 75,0% των γυναικών εργάζεται σε όλα τα

Το 100% των ανδρών διανύει απόσταση έως 10 km μέχρι τον χώρο εργασίας. Στις γυναίκες παρατηρήθηκε το 76,8% να διανύει έως 10 km απόσταση, το 17,9% 10-30 km και το 5,4% πάνω από 30 km μέχρι το χώρο εργασίας.

Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (31,0%) δήλωσε ότι εργάζεται σε χειρουργείο δυναμικότητας 6 αιθουσών.

Το 100% των ανδρών και το 37,5% των γυναικών εργάζεται σε χειρουργείο που πραγματοποιούνται ημερησίως άνω των 20 επεμβάσεων.

Από το σύνολο του δείγματος το 100% των ανδρών και το 78,6% των γυναικών απάντησε ότι συμμετέχει σε 3-10 χειρουργεία ημερησίως. Το 15,5% του συνολικού δείγματος απάντησε ότι συμμετέχει σε λιγότερο από 3 χειρουργεία ημερησίως.

Η αυξημένη πιθανότητα επαγγελματικής αποκατάστασης δεν αποτέλεσε λόγο επιλογής του νοσηλευτικού επαγγέλματος για το 50% των ανδρών και το 65,5% των γυναικών του δείγματος.

Οι οικονομικές αποδοχές δεν αποτέλεσαν λόγο επιλογής του ιατρικού επαγγέλματος για το 100% των ανδρών και το 98,2% των γυναικών του δείγματος. Ως τυχαία δήλωσε το 0% των ανδρών και το 44,6% των γυναικών την επιλογή τους για το νοσηλευτικό επάγγελμα.

Το 50% των γυναικών απάντησαν ότι νιώθουν εξαντλημένες συχνά στο τέλος μιας εργάσιμης ημέρας. Το 50% των ανδρών και το 33,9% των γυναικών απάντησε ότι νιώθουν εξαντλημένοι/ες μερικές φορές στο τέλος μιας εργάσιμης ημέρας, ενώ το 50% των ανδρών και μόλις το 5,4% των γυναικών απάντησε σχεδόν ποτέ.

Σπάνια νιώθει κουρασμένος/η το πρωί πριν την έναρξη μιας εργάσιμης ημέρας το 100% των ανδρών και το 31,0% των γυναικών.

Το 39,3% των γυναικών νιώθουν ότι εργάζονται σκληρά στην εργασία τους συχνά, ενώ το 100% των ανδρών και το 25,0% των γυναικών νιώθουν μερικές φορές ότι εργάζονται σκληρά στην εργασία τους.

Διάλειμμα τουλάχιστον 2 ή περισσότερα 30λεπτα ημερησίως νιώθουν ότι έχουν την ανάγκη το 50% των ανδρών και το 26,8% των γυναικών μερικές φορές. Το 26,8% των γυναικών χρειάζονται διάλειμμα τουλάχιστον δύο ή περισσότερα 30λεπτα ημερησίως συχνά.

Το 32,1% των γυναικών αισθάνεται η αποδοτικότητα του μειώνεται κατά τη διάρκεια της εργάσιμης μέρας συντομότερα από άλλους συναδέλφους μερικές φορές, ενώ το 50% των ανδρών και το 23,2% των γυναικών σπάνια.

Στο ερώτημα αν η εργασία προκαλεί έντονο στρες και ένταση λόγω του ότι έχει άμεση σχέση με ανθρώπους το 100% των ανδρών και το 30,4% των γυναικών απάντησε μερικές φορές, το 33,9% των γυναικών απάντησε συχνά,

Το 50% των ανδρών και το 48,2% των γυναικών απάντησαν ότι αντιλαμβάνονται και αντιμετωπίζουν με ευκολία τα προβλήματα και τα συναισθήματα των συναδέλφων τους συχνά.

Το 50% των ανδρών απάντησε ότι αντιμετωπίζει με αποτελεσματικότητα και ηρεμία τα προβλήματα στην εργασία του πάντα, ενώ το υπόλοιπο 50% σχεδόν ποτέ. Στις γυναίκες το 55,4% απάντησε συχνά και το 21,4% μερικές φορές.

Νιώθει ότι επηρεάζει θετικά τους άλλους ανθρώπους με την εργασία του μερικές φορές το 50% των ανδρών και σχεδόν ποτέ πάλι το 50% των ανδρών. Στις γυναίκες μερικές φορές απάντησε το 53,6%.

Το 50% των ανδρών πάντα νιώθουν ότι έχουν ικανοποιήσει τις προσδοκίες τους από αυτή την εργασία, ενώ το υπόλοιπο 50% σχεδόν ποτέ. Στις γυναίκες το 39,3% νιώθει ότι έχει ικανοποιήσει τις προσδοκίες του συχνά και το 26,8% μερικές φορές.

Απογοήτευση από την εργασία του δήλωσε ότι νιώθει το 50% των ανδρών σπάνια και το 50% σχεδόν ποτέ. Οι γυναίκες απογοήτευση από την εργασία τους νιώθουν το 39,3% μερικές φορές και το 23,2% σπάνια.

Το 50% των ανδρών απάντησε ότι συχνά νιώθει να τον σκληραίνει η εργασία αυτή μερικές φορές, ενώ αντίστοιχα την ίδια απάντηση έδωσε το 28,6% των γυναικών. Το 28,6% των γυναικών νιώθουν συχνά αυτό το συναίσθημα.

Το 100% των ανδρών και το 51,8% των γυναικών απάντησαν ότι σχεδόν ποτέ δε συμπεριφέρονται στους ασθενείς τους ως απρόσωπα αντικείμενα.

Το 50% των ανδρών και το 60,7% των γυναικών απάντησαν ότι δεν αδιαφορούν για τα προβλήματα των ασθενών τους σχεδόν ποτέ.

Το 100% των ανδρών και το 92,6% των γυναικών δήλωσαν ότι τους τελευταίους 2 μήνες δε μείωσαν το χρόνο που ασχολούνται με την εργασία τους.

Το 50% των ανδρών και το 51,8% των γυναικών απάντησαν ότι μείωσαν το χρόνο που συνήθως αφιέρωναν σε δραστηριότητες εκτός του χώρου εργασίας τους τελευταίους 2 μήνες.

Το 50% των ανδρών και το 64,3% των γυναικών ανέφεραν ότι δεν καταβάλουν μεγαλύτερη προσπάθεια για να εκτελέσουν μια συγκεκριμένη εργασία στον επαγγελματικό τους χώρο τους τελευταίους 2 μήνες.

Το 28,6 % των γυναικών πιστεύει ότι επιτέλεσε λιγότερα απ' όσα θα ήθελε στο χώρο εργασίας τους, σε αντίθεση με το 71,4% των γυναικών και το 100% των ανδρών που απάντησε αρνητικά.

Σύμφωνα με τον ορισμό του Π.Ο.Υ. για την υγεία, το 50% των ανδρών και το 37,5% των γυναικών απάντησε ότι θεωρεί την κατάσταση της υγείας του ως καλή και το 50% των ανδρών και το 32,1% των γυναικών ως πολύ καλή.

Το 50% των ανδρών και το 37,5% των γυναικών απάντησαν ότι η οργανωτική δομή του χειρουργείου τους επηρεάζει συχνά στην εργασία τους.

Το 46,4% των γυναικών ανέφεραν ότι ο υπερβολικός φόρτος εργασίας τους επηρεάζει στην εργασία τους συχνά, ενώ το 50% των ανδρών και το 25% των γυναικών απάντησαν μερικές φορές.

Ο παράγοντας "χαμηλός μισθός" δήλωσε το 33,9% των γυναικών ότι επηρεάζει πάντα την εργασία του ή συχνά 33,9%. Αντίθετα στους άνδρες το 50% απάντησε ότι τους επηρεάζει συχνά και το 50% μερικές φορές.

Η αβεβαιότητα στη σχέση εργασίας (σύμβαση) δήλωσε το 100% των ανδρών ότι δεν επηρεάζει σχεδόν ποτέ την εργασία του, ενώ στις γυναίκες το 35,7% απάντησε μερικές φορές.

Ο θόρυβος φάνηκε ότι επηρεάζει στην εργασία του το 50% των ανδρών μερικές φορές. Στις γυναίκες το 35,7% μερικές φορές και το 25% συχνά.

Η έλλειψη ευκαιριών για επιμόρφωση φάνηκε ότι επηρεάζει στην εργασία του το 50% των γυναικών συχνά και το 50% των ανδρών και το 33,9% των γυναικών μερικές φορές, ενώ σχεδόν ποτέ απάντησε το 50% των ανδρών.

Η ελλιπής και ακατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή επηρεάζει στην εργασία του το 51,8% των γυναικών συχνά. Το 100% των ανδρών και το 30,4% των γυναικών ανέφερε μερικές φορές.

Η υλοποίηση καινοτόμων προγραμμάτων φάνηκε ότι επηρεάζει στην εργασία του το 50% των ανδρών και το 37,5% των γυναικών μερικές φορές.

Η αναγνώριση από τον προϊστάμενο επηρεάζει το 25% των γυναικών μερικές φορές και το 50% των ανδρών και 21,4% των γυναικών σπάνια.

Η πολυπολιτισμική σύνθεση των συνεργατών επηρεάζει στην εργασία του το 50% των ανδρών σπάνια και το 50% σχεδόν ποτέ. Στις γυναίκες το 26,8% σπάνια και το 23,2% μερικές φορές.

Η συνεργασία με το υπόλοιπο προσωπικό δήλωσε ότι επηρεάζει στην εργασία του το 50% των ανδρών και το 28,6% των γυναικών μερικές φορές.

Η ασφάλεια των ασθενών επηρεάζει το 50% των ανδρών και το 44,6% των γυναικών στην εργασία του πάντα.

Το βάρος στη πλειοψηφία του θεωρείται φυσιολογικό, ενώ το 20% είναι υπέρβαροι/παχύσαρκοι.

Από το σύνολο του δείγματος κανένας άνδρας δεν δήλωσε αριστερόχειρας, ενώ στις γυναίκες το 7,1% είναι αριστερόχειρες.

Το 50% των ανδρών και το 73,2% των γυναικών ανέφεραν ότι είχαν ενοχλήματα στον αυχένα τους τελευταίους 12 μήνες.

Το 100% των ανδρών και το 74,2% των γυναικών ανέφεραν ότι είχαν ενοχλήματα στις ωμοπλάτειες περιοχές/ώμους τους τελευταίους 12 μήνες, ενώ μόλις το 26,8% των γυναικών ανέφερε ότι δεν είχε ενοχλήματα.

Το 100% των ανδρών και το 83,9% των γυναικών ανέφεραν ότι δεν είχαν ενοχλήματα στους αγκώνες τους τελευταίους 12 μήνες.

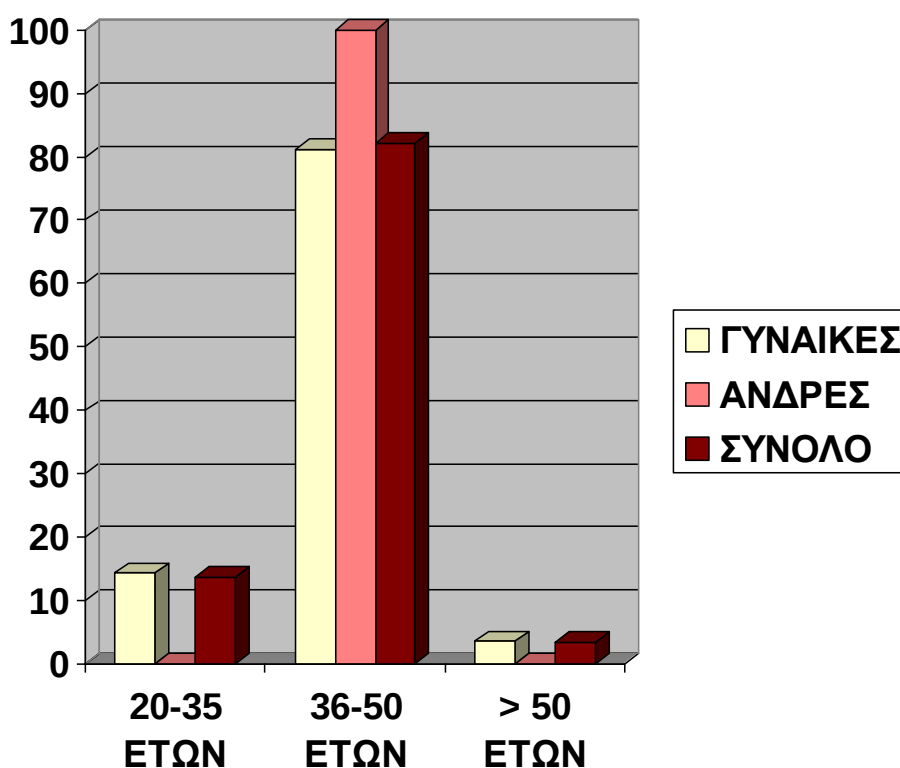
Το 100% των ανδρών και το 82,1% των γυναικών ανέφεραν ότι δεν είχαν ενοχλήματα στις πηχεοκαρπικές αρθρώσεις/άκρες χείρες τους τελευταίους 12 μήνες.

Το 100% των ανδρών και το 73,2% των γυναικών δεν ανέφεραν ενοχλήματα στο άνω μέρος ράχης (θωρακική περιοχή) τους τελευταίους 12 μήνες.

Το 52% των ανδρών και το 62,5% των γυναικών δεν ανέφεραν ενοχλήματα στο κάτω μέρος της ράχης (οσφυϊκή/ ιερή περιοχή) τους τελευταίους 12 μήνες.

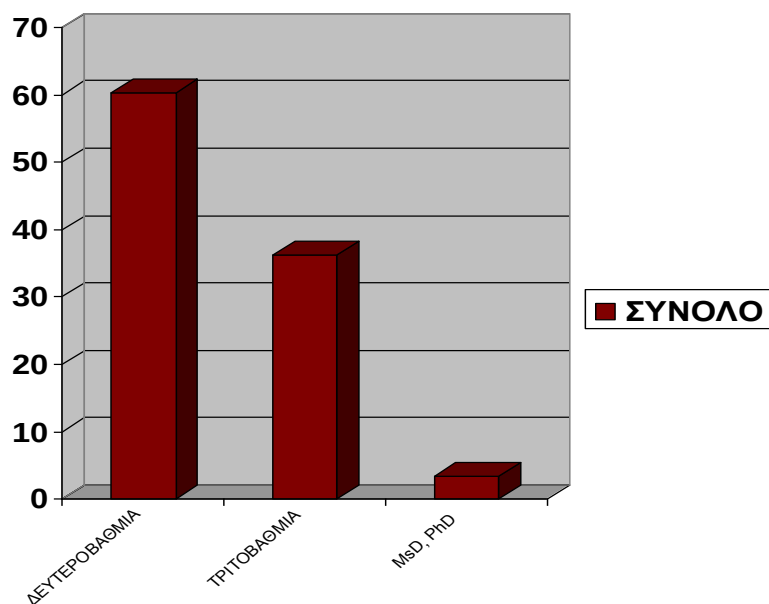
Το 100% των ανδρών και το 64,3% των γυναικών δεν ανέφεραν ενοχλήματα στο ένα ή και στα δύο γόνατα τους τελευταίους 12 μήνες.

Το 14,3% των γυναικών ανέφεραν ότι είχαν ενοχλήματα στη μια ποδοκνημική άρθρωση/άκρο πόδι ή και στις δύο ποδοκνημικές αρθρώσεις/άκρα πόδια τους τελευταίους 12 μήνες.



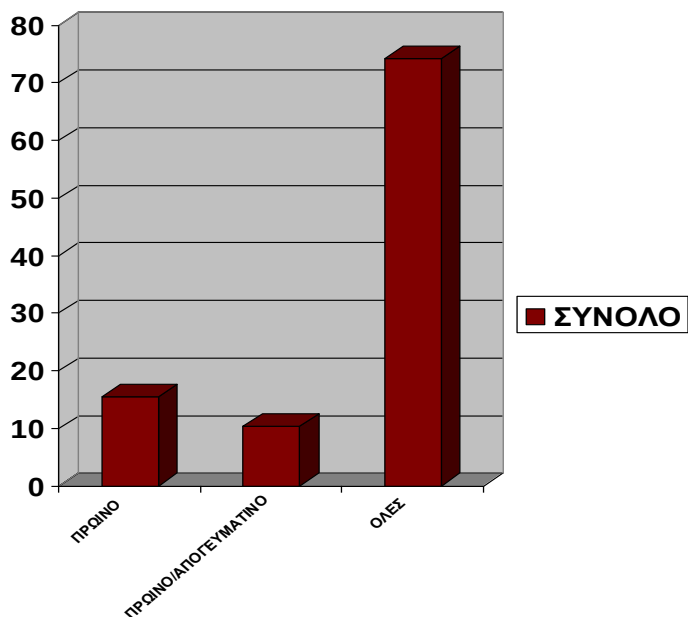
Εικόνα 1. Ηλικιακό πρότυπο δείγματος.

Παρατηρείται ότι στην συντριπτική τους πλειοψηφία οι γυναίκες (81,2%) και οι άνδρες (100%) είναι ηλικίας 36- 50 ετών



Εικόνα 2. Εκπαίδευση

Παρατηρείται ότι το 60,3% κατέχει τίτλο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, το 36,2% τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ το 3,4% κατέχει τίτλο μεταπτυχιακών σπουδών.



Εικόνα 3. Ωράρια εργασίας

Στο σύνολο του δείγματος παρατηρείται ότι η πλειοψηφία (74,1%) εργάζεται όλες τις βάρδιες – πρωινή, απογευματινή, νυχτερινή

	<i>Πάντα</i>	<i>Συχνά</i>	<i>Μερικές φορές</i>	<i>Σπάνια</i>	<i>Σχεδόν ποτέ</i>
A. Στο τέλος μιας εργάσιμης ημέρας νιώθω εξαντλημένος/η	0% 10,7% 10,3%	0% 50% 48,3%	50% 33,9% 34,5%	0% 0% 0%	50% 5,4% 6,9%
B. Νιώθω κουρασμένος/η το πρωί πριν από το ξεκίνημα μιας νέας εργάσιμης ημέρας	0% 8,9% 8,6%	0% 21,4% 20,7%	0% 28,6% 27,6%	100% 28,6% 31,0%	0% 12,5% 12,1%
Γ. Νιώθω ότι εργάζομαι σκληρά στην εργασία μου	0% 25,0% 24,1%	0% 39,3% 37,9%	100% 25,0% 27,6%	0% 3,6% 3,4%	0% 5,4% 5,2%
Δ. Έχω ανάγκη για διάλλειμα τουλάχιστον 2 ή περισσότερα 30λεπτα/ημέρα	0% 23,2% 22,4%	0% 28,6% 27,6%	50% 26,8% 27,6%	50% 12,5% 13,8%	0% 8,9% 8,6%
Ε. Νιώθω ότι η αποδοτικότητά μου μειώνεται κατά τη διάρκεια της εργάσιμης ημέρας συντομότερα από άλλους συναδέλφους μου	0% 17,9% 17,2%	0% 26,8% 25,9%	0% 32,1% 31,0%	50% 23,2% 24,1%	50% 0% 1,7%

Πίνακας 1. Σωματική Κόπωση

Ο πίνακας 1 δίνει στοιχεία για τη σωματική κόπωση. Σύμφωνα με τον συνοπτικό πίνακα 3 όσο αφορά το ερώτημα Α τα υψηλότερα ποσοστά παρατηρούνται στην απάντηση συχνά στις γυναίκες 48,3% και στην απάντηση μερικές φορές ή σχεδόν ποτέ 50% για τους άνδρες. Τα χαμηλότερα στις γυναίκες το σχεδόν ποτέ με 5,4 %. Στο ερώτημα Β στις γυναίκες το υψηλότερο ποσοστό καταγράφεται στην απάντηση μερικές φορές ή σπάνια με 28,6%. Στους άνδρες υψηλά ποσοστά παρατηρούνται στην απαντήση σπάνια με ποσοστά 100%. Στο ερώτημα Γ παρατηρούμε στους άνδρες ομοφωνία στην απάντηση μερικές φορές 100%. Στις Γυναίκες παρατηρείται ποσοστό 39,3 στην απάντηση συχνά και 25% στην απάντηση πάντα και μερικές φορές. Στο ερώτημα Δ στην απάντηση συχνά καταγράφονται ποσοστά 28,6% στις γυναίκες ενώ στους άνδρες στην απάντηση μερικές φορές ή σπάνια 50% αντίστοιχα. Για το ερώτημα Ε υψηλό ποσοστό παρατηρείται στην απάντηση μερικές φορές στις γυναίκες 32,1%, και καμία θετική απάντηση στην απάντηση σχεδόν ποτέ. Στους άνδρες καταγράφεται στην απάντηση σπάνια ποσοστό 50% στην απάντηση σπάνια και 50% στην απάντηση σχεδόν ποτέ. Συνολικά από το συνοπτικό πίνακα 3 παρατηρούμε ποσοστά υψηλότερα του 100% στις απαντήσεις

σπάνια στο ερώτημα Β για τους άνδρες, μερικές φορές ή σπάνια στο ερώτημα Δ για τους άνδρες καθώς και η απάντηση στο ερώτημα Α για τις γυναίκες 50% συχνά. Σημαντικό στοιχείο αποτελεί η καμία θετική απάντηση στο ερώτημα Α οι απαντήσεις πάντα και συχνά πάντα για τους άνδρες και το ποσοστό 5,4% στην απάντηση σχεδόν ποτέ του ερωτήματος Α για τις γυναίκες.

	<i>Πάντα</i>	<i>Συχνά</i>	<i>Μερικές φορές</i>	<i>Σπάνια</i>	<i>Σχεδόν ποτέ</i>
Α. Νιώθω συναισθηματικά εξουθενωμένος/η από την εργασία μου	0% 5,4% 5,2%	0% 17,9% 17,2%	0% 51,8% 50%	50% 16,1% 17,2%	50% 8,9% 10,3%
Β. Το γεγονός ότι η εργασία μου έχει άμεση σχέση με ανθρώπους μου προκαλεί έντονο stress και ένταση	0% 10, 7% 10,3%	0% 33,9% 32,8%	100% 30,7% 32,8%	0% 8,9% 8,6%	0% 14,3% 13,8%
Γ. Αντιλαμβάνομαι/Αντιμετωπίζω με ευκολία τα προβλήματα και τα συναισθήματα των συναδέλφων μου	50% 10,7% 12,1%	50% 48,2% 48,3%	0% 39,3% 37,9%	0% 0% 0%	0% 1,8% 1,7%
Δ. Νιώθω ότι αντιμετωπίζω με αποτελεσματικότητα και ηρεμία το πρόβλημα στην εργασία μου	50% 14,3% 15,5%	0% 55,4% 53,4%	0% 21,4% 20,7%	0% 5,4% 5,2%	50% 3,6% 5,2%
Ε. Νιώθω ότι επηρεάζω θετικά τους άλλους ανθρώπους με την εργασία μου	0% 1,8% 1,7%	50% 16,1% 17,2%	0% 53,6% 51,7%	50% 28,6% 29,3%	0% 0% 0%
ΣΤ. Νιώθω ότι έχω ικανοποιήσει τις προσδοκίες μου στην εργασία αυτή	0% 1,8% 1,7%	50% 16,1% 17,2%	0% 39,3% 37,9%	50% 14,3% 15,5%	0% 1,8% 1,7%

Πίνακας 2. Ψυχική κόπωση

Ο πίνακας 2 δίνει στοιχεία για την ψυχική κόπωση. Από το συνοπτικό πίνακα 4 παρατηρούμε ότι στο ερώτημα Α ότι στις γυναίκες το υψηλότερο ποσοστό καταγράφεται στην απάντηση μερικές φορές 51,8% ενώ οι άντρες συγκεντρώνουν ποσοστό 50 % στις απαντήσεις σπάνια και σχεδόν ποτέ. Στο ερώτημα Β στην απάντηση μερικές φορές οι άνδρες απάντησαν θετικά με ποσοστό 100% ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στις γυναίκες είναι 30,4%. Στο ερώτημα Γ στην απάντηση συχνά παρατηρούνται τα υψηλότερα ποσοστά στις γυναίκες 48,2% και στους άνδρες 50%. Στο ερωτήματα Δ στην απάντηση συχνά στις γυναίκες καταγράφεται το υψηλότερο ποσοστό 55,4%. Στο ερώτημα Ε και

στις απαντήσεις μερικές φορές και σπάνια οι γυναίκες παρουσιάζουν τα υψηλότερα ποσοστά 53,6% και 28,6% αντίστοιχα, ενώ οι άντρες απαντούν συχνά 50% και σπάνια 50%. Στο ερώτημα ΣΤ οι γυναίκες απαντούν μερικές φορές με ποσοστό 39,7%, αυξημένο κατά πολύ σε σχέση με τις υπόλοιπες απαντήσεις.

	Πάντα	Συχνά	Μερικές φορές	Σπάνια	Σχεδόν ποτέ
A. Νιώθω απογοήτευση από την εργασία μου	0% 0% 0%	0% 17,9% 17,2%	0% 39,5% 37,9%	50% 23,2% 24,1%	50% 19,6% 20,7%
B. Νιώθω ότι η εργασία αυτή με «σκληραίνει» συναισθηματικά	0% 5,4% 5,2%	0% 28,6% 27,6%	50% 28,6% 29,3%	50% 19,6% 20,7%	0% 17,9% 17,2%
Γ. Νιώθω ότι μερικές φορές συμπεριφέρομαι στους ασθενείς μου ως απρόσωπα αντικείμενα	0% 0% 0%	0% 7,1% 6,9%	0% 16,1% 15,5%	0% 25,0% 24,1%	100% 51,8% 53,4%
Δ. Αδιαφορώ για τα προβλήματα των ασθενών μου	0% 3,6% 3,4%	50% 5,4% 6,9%	0% 3,6% 3,4%	0% 26,8% 25,9%	50% 60,7% 60,3%

Πίνακας 3. Επαγγελματική εξουθένωση

Ο πίνακας 3 δίνει στοιχεία για την επαγγελματική εξουθένωση. Είναι φανερό ότι στο ερώτημα A τα υψηλότερα ποσοστά συγκεντρώνονται στην απάντηση μερικές φορές 39,5% στις γυναίκες. Για την απάντηση πάντα καταγράφεται μηδενικό ποσοστό και στα δύο φύλα. Στο ερώτημα B, τα χαμηλότερα ποσοστά καταγράφονται στην απάντηση πάντα. Το υψηλότερο ποσοστό 28,6% παρατηρείται ομοίως στην απάντηση συχνά και μερικές φορές για τις γυναίκες και 50% αντίστοιχα στην απάντηση μερικές φορές και σπάνια για τους άντρες. Στο ερώτημα Γ σημαντικά υψηλά ποσοστά παρουσιάζονται στην απάντηση σχεδόν ποτέ και στα δύο φύλα, 100% στους άντρες και 51,8% στις γυναίκες. Μηδενικό ποσοστό εμφανίζεται στην απάντηση πάντα και στα δύο. Παρόμοια με το ερώτημα Γ βρέθηκαν και τα αποτελέσματα στο ερώτημα Δ. Συγκεκριμένα, στην απάντηση σχεδόν ποτέ παρατηρείται ποσοστό 50% στους άντρες και το αρκετά υψηλό 60,7% ποσοστό στις γυναίκες. Αξιοσημείωτη είναι η απάντηση συχνά του 50% των ανδρών.

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
A. Μειώσατε το χρόνο που ασχολείστε με την εργασία σας;	0% 7,1% 6,9%	100% 92,9% 93,1%
B. Μειώσατε το χρόνο που συνήθως αφιερώνετε σε δραστηριότητες ΕΚΤΟΣ του χώρου εργασίας σας;	50% 51,8% 51,7%	50% 48,2% 48,3%
Γ. Καταβάλατε μεγαλύτερη προσπάθεια για να εκτελέσετε μια συγκεκριμένη εργασία στον επαγγελματικό σας χώρο;	50% 33,9% 34,5%	50% 64,3% 63,8%
Δ. Πιστεύετε ότι επιτελέσατε λιγότερα από όσα θα θέλατε στο χώρο εργασίας σας;	0% 28,6% 27,6%	100% 71,4% 72,4%

Πίνακας 4. Αλλαγές στον καταμερισμό του χρόνου εργασίας και του ελεύθερου χρόνου των νοσηλευτών τους τελευταίους δύο μήνες.

Ο πίνακας 4 δίνει στοιχεία γύρω από τις αλλαγές στον καταμερισμό του χρόνου εργασίας και του ελεύθερου χρόνου των νοσηλευτών τους τελευταίους δύο μήνες. Από το ερώτημα Α παρατηρούμε ότι κανείς άνδρας και το 7,1% των γυναικών μείωσαν το χρόνο που ασχολούνται με την εργασία τους. Αντίθετα, στο ερώτημα Β το 50% των αντρών και το 51,8% των γυναικών δήλωσαν ότι έχουν μειώσει το χρόνο που συνήθως αφιέρωναν σε δραστηριότητες εκτός του χώρου εργασίας τους. Στο ερώτημα Γ, παρατηρείται ότι το σύνολο του δείγματός μας έχει απαντήσει θετικά με ποσοστό 63,8%, στο ερώτημα αν καταβάλλουν μεγαλύτερη προσπάθεια για να εκτελέσουν μια συγκεκριμένη εργασία στον επαγγελματικό τους χώρο. Στο ερώτημα Δ το 72,4% του συνόλου του δείγματος απαντά αρνητικά στα αν πιστεύει ότι επιτελεί λιγότερα από όσα θα ήθελε στο χώρο εργασίας του.

	Πάντα	Συχνά	Μερικές φορές	Σπάνια	Σχεδόν ποτέ
Η οργανωτική δομή του χειρουργείου	0% 16,1% 15,5%	50% 37,5% 37,9%	0% 30,4% 29,3%	50% 8,9% 10,3%	0% 7,1% 6,9%
Ο υπερβολικός φόρτος εργασίας	0% 16,1% 15,5%	0% 46,4% 44,8%	50% 25,0% 25,9%	0% 8,9% 8,6%	50% 3,6% 5,2%
Ο χαμηλός μισθός	0% 33,9% 32,8%	50% 33,9% 34,5%	50% 23,2% 24,1%	0% 7,1% 6,9%	0% 1,8% 1,7%
Η αβεβαιότητα στη σχέση εργασίας (σύμβαση)	0% 10,7% 10,3%	0% 7,1% 6,9%	0% 35,7% 34,5%	0% 12,5% 12,1%	100% 33,9% 36,2%
Ο θόρυβος	0% 14,3% 13,8%	0% 25,0% 24,1%	50% 35,7% 36,2%	0% 17,9% 17,2%	50% 7,1% 8,6%
Η έλλειψη ευκαιριών για επιμόρφωση	0% 14,3% 13,8%	0% 50,0% 48,3%	50% 33,9% 34,5%	0% 0% 0%	50% 1,8% 3,4%
Η ελλιπής και ακατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή	0% 8,9% 8,6%	0% 51,8% 50, %	100% 30,4% 32,8%	0% 3,6% 3,4%	0% 5,4% 5,2%
Η υλοποίηση καινοτόμων προγραμμάτων	0% 12,5% 12,1%	0% 32,1% 31,0%	50% 37,5% 37,9%	0% 14,3% 13,8%	50% 3,6% 5,2%
Η αναγνώριση από τον προϊστάμενο	0% 17,9% 17,2%	0% 21,4% 20,7%	0% 25, 0% 24,1%	50% 21,4% 22,4%	50% 14,3% 15,5%
Η πολυπολιτισμική σύνθεση των συνεργατών σας	0% 16,1% 15,5%	0% 21,4% 20,7%	0% 23,2% 22,4%	50% 26,8% 27,6%	50% 12,5% 13,8%
Η συνεργασία με το υπόλοιπο προσωπικό	0% 19,6% 19,0%	0% 19,6% 19,0%	50% 28,6% 29,3%	50% 21,4% 22,4%	0% 10,7% 10,3%
Η ασφάλεια των ασθενών	50% 44,6% 44,8%	0% 25,0% 24,1%	50% 16,1% 17,2%	0% 8,9% 48,6%	0% 5,4% 5,2%

Πίνακας 5. Πόσο επηρεάζουν οι παρατιθέμενοι παράγοντες στην εργασία

Ο πίνακας 5 δίνει πληροφορίες πόσο συχνά επηρεάζουν κάποιοι παράγοντες τους νοσηλευτές του αναισθησιολογικού τμήματος στην εργασία τους. Όσον αφορά την οργανωτική δομή του χειρουργείου το 50% των αντρών και το 37,5% των γυναικών απάντησαν συχνά. Σημαντικά ποσοστά παρουσιάζονται και στην απάντηση μερικές φορές, 30,4% στις γυναίκες. Παρατηρούμε ότι η οργανωτική μορφή του χειρουργείου επηρεάζει την πλειοψηφία νοσηλευτών. Στο ερώτημα εάν ο υπερβολικός φόρτος εργασίας τους επηρεάζει στην εργασία τους, στις γυναίκες το 46,4% απάντησε συχνά, το 25% μερικές φορές και το 16,1% πάντα. Το 50% των αντρών απάντησε ότι ο χαμηλός μισθός τον επηρεάζει συχνά ή μερικές φορές στην εργασία του. Αντίθετα στις γυναίκες παρατηρούμε ότι το 33,9% επηρεάζεται πάντα, το 33,9% συχνά και το 23,2% μερικές φορές. Είναι εμφανές ότι ο χαμηλός μισθός επηρεάζει περισσότερο τις γυναίκες στην εργασία τους από ότι τους άνδρες, γεγονός που είναι αξιοσημείωτο. Στο ερώτημα εάν η αβεβαιότητα στη σχέση εργασίας τους επηρεάζει στην εργασία τους το 100% των αντρών απάντησε σχεδόν ποτέ. Αντίθετα στις γυναίκες το 33,9% απάντησε σχεδόν ποτέ και το 35,7% μερικές φορές. Όπως και στο προηγούμενο ερώτημα είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι οι άνδρες είναι πιο ανεπηρέστοι από τη σχέση εργασίας τους, παρότι τα 50% εξ αυτών είναι με προσωρινή και όχι με μόνιμη σύμβαση εργασίας. Στην περίπτωση του θορύβου, τα αποτελέσματα το 50% των αντρών και το 35,7% των γυναικών δήλωσαν ότι τους ενοχλεί μερικές φορές ο θόρυβος στην εργασία τους, ενώ σχεδόν ποτέ απάντησε το 50% των ανδρών και το 7,1% των γυναικών. Στο ερώτημα εάν η έλλειψη ευκαιριών για επιμόρφωση επηρεάζει τους νοσηλευτές στην εργασία τους, τα ποσοστά που παρατηρήθηκαν ήταν στους άντρες 50% μερικές φορές και 50% σχεδόν ποτέ. Στις γυναίκες υπερέχει με σαφήνεια η απάντηση συχνά με ποσοστό 50% και μερικές φορές με 33,9%, ενώ η απάντηση σχεδόν ποτέ στις γυναίκες είναι σε ποσοστό μόλις 1,8%. Παρατηρούμε ότι η έλλειψη ευκαιριών για επιμόρφωση επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό κυρίως το γυναικείο φύλο. Η απάντηση συχνά με 51,8% στις γυναίκες και η απάντηση μερικές φορές με 100% στους άνδρες και 30,4% στις γυναίκες μας δείχνουν ότι η ελλιπής και ακατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την πλειοψηφία των νοσηλευτών. Η απάντηση σχεδόν ποτέ ανέρχεται σε μόλις 5,4% των γυναικών. Η υλοποίηση καινοτόμων προγραμμάτων μας παρουσιάζει ότι απασχολεί μερικές φορές το 50% των αντρών. Αντίστοιχα στις γυναίκες το 37,5% μερικές φορές και το 32,1% συχνά. Πάντα επηρεάζει μόνο το 12,1% του συνόλου του δείγματος ενώ σχεδόν ποτέ το 5,2% του συνόλου. Στο ερώτημα εάν η αναγνώριση από το Προϊστάμενο τους επηρεάζει στην εργασία τους το 100% των ανδρών απάντησε σπάνια ή σχεδόν ποτέ, ενώ το 21,4% των γυναικών απάντησε συχνά και το 25% μερικές φορές. Η πολιτισμική σύνθεση των συνεργατών τους μας παρουσιάζει ότι δεν τους επηρεάζει στην εργασία τους. Συγκεκριμένα στους άνδρες το 50% απάντησε σπάνια και 50% σχεδόν ποτέ. Στις γυναίκες το 26,8% απάντησε σπάνια και το 23,2% μερικές φορές. Στο ερώτημα εάν η συνεργασία με το υπόλοιπο προσωπικό τους επηρεάζει στην εργασία τους το 50% των ανδρών

και το 28,6% των γυναικών απάντησε μερικές φορές, ενώ σπάνια απάντησε το 50% των ανδρών και το 21,4%. Η ασφάλεια των ασθενών δείχνει ότι επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τους νοσηλευτές στην εργασία τους αφού από το σύνολο του δείγματος το 44,8% έχει απαντήσει πάντα και το 24,1% συχνά. Συγκεκριμένα στους άνδρες το 50% απάντησε πάντα και στις γυναίκες το 44,6 % πάντα και 25% συχνά.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Λιγοστές είναι άλλες έρευνες και οι περισσότερες περιέχουν προέρχονται από την διεθνή βιβλιογραφία, υπάρχουν στοιχεία που μπορούν να συγκριθούν.

Σε αρκετά σημεία εντοπίζονται κοινά χαρακτηριστικά, αλλά υπάρχουν και αρκετές διαφοροποιήσεις. Είναι σαφές ότι σε σημαντικό ποσοστό των νοσηλευτών του Αναισθησιολογικού Τμήματος εντοπίζονται εργασιακό στρες και επαγγελματική εξουθένωση, η μεγάλη όμως διαφορά εντοπίζεται στους αιτιολογικούς παράγοντες.

Σε πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση (Στεφανίδου 2010), που στηρίζεται σε εκτιμήσεις του Π.Ο.Υ. και της *Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας για την Ασφάλεια στην Εργασία*, αναφέρεται ότι το εργασιακό στρες είναι το δεύτερο σε συχνότητα πρόβλημα υγείας που επηρεάζει τους εργαζόμενους στην Ευρωπαϊκή Ένωση, μετά την οσφυαλγία. Τα δικά μας αποτελέσματα δεν διαφοροποιούνται από αυτή την αναφορά.

Στην ίδια ανασκόπηση αναφέρεται ότι σχεδόν ένας στους δύο Έλληνες εργαζόμενους αναφέρει προβλήματα στην πλάτη και άγχος εξαιτίας της εργασίας, ποσοστό διπλάσιο από το αντίστοιχο ευρωπαϊκό.

Σε άλλη ανασκόπηση (Δράμπα 2002) αναφέρεται ότι οι εργαζόμενοι της επείγουσας ιατρικής δήλωναν ικανοποίηση και ενθουσιασμό για τη δουλειά τους. Σε παρόμοιο ερώτημα στην δική μας έρευνα απάντησε ότι δεν νιώθει απογοήτευση από την εργασία του. το ίδιο ποσοστό απάντησε θετικά και στο ερώτημα εάν έχουν ικανοποιηθεί οι προσδοκίες του από το συγκεκριμένο επάγγελμα.

Στην ίδια ανασκόπηση αναφέρεται απομάκρυνση από τον εργασιακό χώρο της επείγουσας ιατρικής σε ποσοστό 3% ανά έτος. Φάνηκε επίσης ότι πολλοί εργαζόμενοι παραμένουν παρόλο που δεν είναι ικανοποιημένοι. Ως αίτια για την παραίτηση των εργαζομένων αναφέρονται τα νυχτερινά ωράρια, το συναισθηματικό στρες, οικογενειακά θέματα, σωματική κόπωση, ο φόρτος εργασίας και οι αντιδικίες με τους ασθενείς και τους συγγενείς τους. Ενώ επουσιώδη χαρακτηρίζονται τα θέματα υγείας, το χαμηλό κέρδος, οι αντιδικίες με το προσωπικό και οι κανονισμοί λειτουργίας. Στην παρούσα μελέτη διαφαίνεται ως κύρια αιτία επίσης τα ωράρια εργασίας αλλά το χαμηλό κέρδος είναι κυρίαρχο αίτιο απογοήτευσης του νοσηλευτικού προσωπικού. Ως σημαντικότερος παράγοντας στρες, και ισχυρός παράγοντας εκδήλωσης συνδρόμου

επαγγελματικής εξουθένωσης, στην δική μας έρευνα δείχνει να είναι η ελλιπής και ακατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή καθώς και η ασφάλεια των ασθενών. Σύμφωνα με τον Jackson παρόλο που η αναισθησία, όπως και η ιατρική στην ολότητά της, θεωρείται ολόένα και πιο ασφαλής για τους ασθενείς, έχει εξελιχθεί πιο επικίνδυνη για αυτούς που την ασκούν. Αυτό οφείλεται στις αυξημένες απαιτήσεις και προσδοκίες που έχουν οι ασθενείς από αυτούς και έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του άγχους. Σύμφωνα με τον Jackson οι γυναίκες νοσηλεύτριες χαρακτηρίζονται από επιπρόσθετο στρες το οποίο προσανατολίζεται στο φύλο. Αυτό πηγάζει από τη θεωρία που αναπτύχθηκε παλαιότερα ότι οι γυναίκες είναι υποδεέστερες των ανδρών και ότι η θηλυκότητα και η αρρενωπότητα είναι δυο ξεχωριστές σφαίρες εμπειρίας και ικανοτήτων. Διανύουμε όμως μια εποχή όπου το φύλο δεν αποτελεί παράγοντα προσδιορισμού της προσωπικής ταυτότητας, των επιλογών και των προσδοκιών ενός ατόμου. Στην δική μας έρευνα δεν διαπιστώνουμε την παραδοχή αυτή, μόνο στην ψυχική κόπωση παρατηρούμε ελάχιστα μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης στις γυναίκες (Jackson 1999). Σύμφωνα με την Kaltreider οι γυναίκες έχουν επιπροσθέτως να αντιμετωπίσουν μια ενδεχόμενη εγκυμοσύνη, τις οικιακές εργασίες και τη μεγαλύτερη ευθύνη για την ανατροφή των παιδιών τους. Επίσης επωμίζονται μεγαλύτερο βάρος σε μια ασθένεια που μπορεί να προκύψει στους γονείς της ή του συζύγου της. Με λίγο ή καθόλου προσωπικό χρόνο συχνά προκαλούνται στις γυναίκες συναισθήματα θυμού, ενοχής και αίσθημα απώλειας. Αυτό πρέπει να το συνυπολογίσουμε στα δικά μας συμπεράσματα, αν αναλογιστούμε ότι το 51,8% των γυναικών του δείγματος μας δήλωσε ότι μείωσε το χρόνο που συνήθως αφιέρωνε σε δραστηριότητες εκτός του χώρου εργασίας. Τέλος, να επισημανθεί ότι η συγκεκριμένη έρευνα συμφωνεί με το γνωστό επιδημιολογικό πρότυπο. Μικρές διαφοροποιήσεις που υπάρχουν οφείλονται στις κοινωνικοπολιτισμικές διαφορές κάθε χώρας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια εμφανίζονται υψηλά ποσοστά εργασιακού στρες και επαγγελματικής εξουθένωσης στο νοσηλευτικό προσωπικό και ειδικότερα σε συγκεκριμένες ειδικότητες, ανάμεσα τους και η αναισθησιολογία. Το τμήμα αυτό απαρτίζεται κυρίως από γυναίκες. Τα συμπεράσματα της όλης μελέτης, σύμφωνα με τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τα γνωστά επιδημιολογικά πρότυπα στα περισσότερα σημεία, αλλά αναδεικνύουν και νέα ζητήματα.

Ως προς την βαθμίδα εκπαίδευσης

Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουμε είναι ότι οι αυξημένες απαιτήσεις από το φόρτο εργασίας και η έλλειψη ευκαιριών για επιμόρφωση δεν δίνουν την ευκαιρία

στο νοσηλευτικό προσωπικό του αναισθησιολογικού τμήματος για να βελτιώσουν τη βαθμίδα εκπαίδευσής τους.

Στο σύνολο του δείγματος παρατηρούμε ότι το 60,3% κατέχει τίτλο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, το 36,2% τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ μόλις το 3,4% κατέχει τίτλο μεταπτυχιακών ή διδακτορικών σπουδών.

Στο ερώτημα εάν η έλλειψη ευκαιριών για επιμόρφωση επηρεάζει τους νοσηλευτές στην εργασία τους, τα ποσοστά που παρατηρήθηκαν ήταν στους άντρες 50% μερικές φορές και 50% σχεδόν ποτέ. Στις γυναίκες υπερέρχει με σαφήνεια η απάντηση συχνά με ποσοστό 50% και μερικές φορές με 33,9%, ενώ η απάντηση σχεδόν ποτέ στις γυναίκες είναι σε ποσοστό μόλις 1,8%. Παρατηρούμε ότι η έλλειψη ευκαιριών για επιμόρφωση επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό κυρίως το γυναικείο φύλο.

Ως προς τους λόγους επιλογής του νοσηλευτικού επαγγέλματος

Η αυξημένη πιθανότητα για επαγγελματική αποκατάσταση δείχνει να είναι ο κυριότερος λόγος που οδήγησε τους νοσηλευτές του δείγματος να ακολουθήσουν το συγκεκριμένο επάγγελμα. Αντίθετα οι οικονομικές αποδοχές εμφανίζονται με πολύ χαμηλότερα ποσοστά και στα δύο φύλα.

Ιδιαίτερα απογοητευτικό είναι το γεγονός ότι η επιθυμία να προσφέρουν στον συνάνθρωπο εμφανίζουν χαμηλά ποσοστά κυρίως στις γυναίκες.

Μόλις το 50% των ανδρών και το 26,8% των γυναικών δηλώνουν ότι ένας από τους λόγους που επέλεξαν το νοσηλευτικό επάγγελμα ήταν για να βοηθήσουν ή/και να προσφέρουν στο συνάνθρωπό τους.

Συμπερασματικά είναι σαφές ότι και τα δύο φύλα επέλεξαν το νοσηλευτικό επάγγελμα με γνώμονα την επαγγελματική αποκατάσταση ενώ δευτερεύοντα ρόλο διαδραμάτισαν οι οικονομικές αποδοχές και η επιθυμία για προσφορά προς τον συνάνθρωπο.

Ως προς την σωματική κόπωση

Η παρούσα έρευνα έχει καταλήξει ότι δεν υπάρχει ουσιαστική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων όσο αφορά την σωματική κόπωση. Παρατηρείται ότι συχνά ένας στους δύο νιώθει κουρασμένος στο τέλος της εργάσιμης μέρας, σπάνια το πρωί πριν ξεκινήσει η μέρα, συχνά αισθάνεται ότι εργάζεται σκληρά στην εργασία του και συχνά ή μερικές φορές έχει ανάγκη για διάλλειμα τουλάχιστον δύο μισάωρα την μέρα.

Επομένως η σωματική κόπωση δεν επηρεάζεται από το φύλο. Παρόλα αυτά διαπιστώνουμε ότι οι μισοί νοσηλευτές ξεκινάνε την εργάσιμη μέρα τους ξεκούραστοι, αλλά στην πορεία της μέρας κουράζονται και έχουν ανάγκη για διάλλειμα, νιώθουν ότι εργάζονται σκληρά και νιώθουν την απόδοση τους να υστερεί απέναντι στους συναδέλφους τους.

Βιβλιογραφικά η σωματική κόπωση και η συμπτωματολογία της είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με το εργασιακό στρες. Βάση των αποτελεσμάτων μας έχουμε κάθε λόγο να θεωρούμε ότι το 50% περίπου των νοσηλευτών του αναισθησιολογικού τμήματος, ανεξάρτητα από το φύλο, βιώνουν εργασιακό στρες, το οποίο πηγάζει από την σωματική κόπωση.

Ως προς την ψυχική κόπωση

Όσον αφορά την ψυχική κόπωση παρουσιάζεται διαφορά μεταξύ των δύο φύλων, με τους άνδρες να μην επηρεάζονται ιδιαίτερα ενώ δικαιολογείται η μεγαλύτερη ευαισθησία των θηλέων σε θέματα που άπτονται στις σχέσεις με τους συναδέλφους και τους ασθενείς. Από τα αποτελέσματα μας στην πλειοψηφία του δείγματος φαίνεται μικρού βαθμού συναισθηματική εξουθένωση από την εργασία. Ακόμη παρατηρούμε μέτριου βαθμού στρες και έντασης, λίγο περισσότερο στις γυναίκες, που προκαλούνται λόγω της άμεσης σχέσης της εργασίας με ανθρώπους. Στο ίδιο περίπου επίπεδο βρίσκεται η ικανότητα αντίληψης και αντιμετώπισης των προβλημάτων και συναισθημάτων των συναδέλφων. Επίσης η πλειοψηφία φαίνεται να αισθάνεται ότι αντιμετωπίζει με αποτελεσματικότητα και ηρεμία τα προβλήματα στην εργασία της, καθώς και ότι επηρεάζει θετικά τους άλλους με την εργασία της. Βιβλιογραφικά η ψυχική κόπωση αποτελεί αιτιολογικό παράγοντα εργασιακού στρες και επαγγελματικής εξουθένωσης. Από τα αποτελέσματα μας καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η ψυχική κόπωση στις γυναίκες εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα. Η ψυχική κόπωση εμφανίζεται σε υψηλό ποσοστό στους νοσηλευτές του αναισθησιολογικού τμήματος, διατηρώντας όμως την ικανότητα τους να αντιμετωπίζουν ορθολογιστικά τους ανθρώπους που συναναστρέφονται.

Ως προς την επαγγελματική εξουθένωση

Στο σημείο αυτό της έρευνας μας παρατηρούμε ότι δεν εμφανίζονται σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων. Οι νοσηλευτές δείχνουν να μην έχουν εξανληθεί από το επάγγελμά τους και εμφανίζονται ως άνθρωποι με ψυχικά αποθέματα και πείσμα να αντιμετωπίσουν τα πάντα στο χώρο εργασίας τους.

Παρατηρούμε λοιπόν ένα στους δύο νοσηλευτές να μας δηλώνει ότι έχει μειώσει το χρόνο που συνήθως αφιέρωνε σε δραστηριότητες εκτός εργασίας, χωρίς να καταβάλλει μεγαλύτερη προσπάθεια να εκτελέσει μια συγκεκριμένη εργασία και να μην νιώθει ότι επιτελεί λιγότερα από όσα θα ήθελε στο χώρο εργασίας του.

Παρόμοια, σχεδόν ένας στους δύο νοσηλευτές δηλώνει μας δηλώνει μικρού βαθμού απογοήτευση από την εργασία του, μερικές φορές ή συχνά νιώθει ότι η εργασία του τον σκληραίνει συναισθηματικά και σχεδόν ποτέ δεν συμπεριφέρεται στους ασθενείς ως απρόσωπα αντικείμενα. Τέλος η πλειοψηφία απαντά ότι δεν αδιαφορεί για τα προβλήματα των ασθενών.

Επίσης δύο στους τρεις μας δήλωσαν ότι θεωρούν την υγεία τους από καλή έως πολύ καλή. Αυτό μας απομακρύνει από το συμπέρασμα ότι οι νοσηλευτές πάσχουν από επαγγελματική εξουθένωση.

Αυτό επιβεβαιώνεται άλλωστε και από το γεγονός ότι δεν καταβάλλουν μεγάλη προσπάθεια για να εκτελέσουν μια συγκεκριμένη εργασία στον επαγγελματικό τους χώρο και από το ότι το μεγαλύτερο ποσοστό, ανεξαρτήτως φύλου, επιτελεί ικανοποιητικά τα εργασιακά του καθήκοντα.

Στην όλη προσπάθεια ψάξαμε παράγοντες που τους επηρεάζουν στην εργασία τους. Και σε αυτό το σημείο οι διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο φύλων είναι ελάχιστες, οι οποίες περιορίζονται στο ότι οι άντρες επηρεάζονται πιο πολύ από το μισθό, ενώ οι γυναίκες επηρεάζονται κυρίως από την έλλειψη ευκαιριών για επιμόρφωση, τον μεγάλο φόρτο εργασίας και τον χαμηλό μισθό, καθώς και την ελλιπή και ακατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή.

Ανακεφαλαιώνοντας καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι αρκετοί είναι οι παράγοντες που τους επηρεάζουν στην εργασία τους, παράγοντες που λόγω της οικονομικής και πολιτικής κρίσης που βιώνει το πολιτικό σύστημα και το Εθνικό Σύστημα Υγείας επιβαρύνονται συνεχώς. Τέλος, το συμπέρασμα μας είναι ότι υπάρχει συμπτωματολογία του συνδρόμου επαγγελματικής εξουθένωσης και στα δύο φύλα, σε ποσοστό περίπου 50%.

Το τελικό μας συμπέρασμα είναι ότι περίπου ένας στους δύο νοσηλευτές, ανεξάρτητα από το φύλο, όπως και στα υπόλοιπα επαγγέλματα υγείας αλλά και προηγούμενες μελέτες, σύμφωνα με τα επιδημιολογικά πρότυπα, αντιμετωπίζει εργασιακό στρες και επαγγελματική εξουθένωση. Η μεγάλη διαφορά έγκειται στο εξής, διαφοροποιούνται οι παράγοντες οι οποίοι οδηγούν τους νοσηλευτές του δείγματός μας στο εργασιακό στρες και την επαγγελματική εξουθένωση, σημείο το οποίο θα κατανοήσουμε στο κεφάλαιο της συζήτησης.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας προτείνεται: 1. Βελτίωση της οργανωτικής μορφής του Χειρουργείου, 2. Μείωση του φόρτου εργασίας είτε λειτουργώντας λιγότερες αίθουσες, είτε μικρότερων προγραμμάτων, είτε αυξάνοντας τον αριθμό των νοσηλευτών, 3. Η αμοιβή να είναι ανάλογη του φόρτου εργασίας, 4. Η δυνατότητα ευκαιριών επιμόρφωσης, 5. Παροχή υλικοτεχνικών υποδομών, 6. Υλοποίηση καινοτόμων προγραμμάτων, 7. Μαθήματα εργονομίας για αποφυγή παθήσεων του μυοσκελετικού. Οι έξι πρώτες προτάσεις μπορούν να υλοποιηθούν από την διοίκηση βελτιώνοντας την διοικητική και οικονομική της μέριμνα.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σημαντικό όμως είναι να κατανοηθεί τις αιτίες που προκαλούν τα ενοχλήματα από το μυοσκελετικό και να προσπαθήσουμε να τις αντιμετωπίσουμε. Σημαντικό βήμα θα

ήταν η διανομή ερωτηματολογίου, το οποίο θα περιέχει ερωτήματα που άπτονται της Εργονομίας, καθώς και την παράδοση μαθημάτων Εργονομίας για νοσηλευτές στο Αναισθησιολογικό Τμήμα.

Μια σημαντική πρόταση είναι αυτή που κατέγραψε ο *Αριστοτέλης* πριν 2.500 χρόνια και αναπτύχθηκε πολύ αργότερα από αμερικανούς ψυχολόγους (*Csikszentmihalyi* 1961) αναζητώντας έναν όρο για να περιγράψει το συναίσθημα της ευτυχίας. Ο *Mihaly Csikszentmihalyi* τον ονόμασε «ροή» και κατέληξε ότι η «ροή» (=ευτυχία) υπάρχει όταν: α. συγκεντρώνεται κάποιος σε μια δραστηριότητα, την οποία β. έχει επιλέξει ο ίδιος και γ. δεν έχει μειωμένες απαιτήσεις (boredom) αλλά ούτε και υπερβολικές (burnout), η οποία δ. έχει ξεκάθαρο στόχο και για την οποία ε. υπάρχει άμεσος σχολιασμός (feedback). Ο *Mihaly Csikszentmihalyi* διαπίστωσε πως όποιος βρίσκεται «σε ροή» αισθάνεται μια βαθιά ικανοποίηση και ταυτόχρονα χάνει την αίσθηση του χρόνου αφού είναι εντελώς αφοσιωμένος στη δραστηριότητα που κάνει, ακόμη και όταν η δραστηριότητα είναι εξαντλητική, αντίθετα με την άποψη πως η ευτυχία σχετίζεται με τη χαλάρωση.

Το επαγγελματικό στρες και η επαγγελματική εξουθένωση έχει αναδειχθεί ως μείζον αντικείμενο μελέτης τα τελευταία χρόνια καθώς έχει γίνει ευρύτερα γνωστός ο ρόλος που διαδραματίζει τόσο στην ψυχική και σωματική υγεία του εργαζομένου, όσο και στην όλη αποτελεσματικότητα της οργάνωσης.

Ήταν λοιπόν σημαντικό να τεκμηριώσουμε ότι και στον ελληνικό χώρο το εργασιακό στρες και η επαγγελματική εξουθένωση επηρεάζει τους νοσηλευτές του αναισθησιολογικού τμήματος και να αναδείξουμε τους παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος που προκαλούν το μεγαλύτερο επιβαρυντικό φορτίο.

Σημαντικό ήταν να αποκτήσουμε περισσότερες γνώσεις γύρω από τις συνθήκες εργασίας των νοσηλευτών και τις τυχόν επιδράσεις στην υγεία τους. Η συγκεκριμένη έρευνα έχει επιτελέσει το δικό της έργο και απομένει η γνώση αυτή να χρησιμοποιηθεί, ώστε οι αναισθησιολόγοι να εργάζονται σε ένα ασφαλές περιβάλλον.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να λαμβάνονται νομοθετικές και διοικητικές ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση των σοβαρών προβλημάτων. Οι απαιτήσεις της διοίκησης και οι προσδοκίες των εργαζομένων, σε συνδυασμό με τις οικονομικές ελλείψεις και τον ανεπαρκή αριθμό νοσηλευτών στα νοσοκομεία συχνά καθιστούν τις νομοθετικές ρυθμίσεις δύσκολες, αλλά η δυσκολία αυτή τελικά ίσως είναι σχετική και έχει σχέση με την θέληση κάποιων να ασχοληθούν ουσιαστικά και την ικανότητα κάποιων να πείθουν με επιστημονικά δεδομένα.

Γίνεται ξεκάθαρο ότι εάν οι νοσηλευτές βοηθηθούν να διαχειριστούν το εργασιακό στρες και το σύνδρομο της επαγγελματικής εξουθένωσης, το αποτέλεσμα θα είναι υψηλού επιπέδου περίθαλψη για τους ασθενείς, καθώς και καλύτερη υγεία και ευημερία για τους ίδιους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αδαλή Ε. (2000). Επαγγελματική εξουθένωση νοσηλευτών. Έννοια, συνιστώσες, συνέπειες. *Νοσηλευτική* 2000, 39:292-297
2. Αδαλή Ε. και Λεμονίδου Χ. (2001). Παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση της επαγγελματικής εξουθένωσης των νοσηλευτών, *Νοσηλευτική* 2001, 40:15-22
3. Appels A., Falger P.R. and Schouten E.G.W. (1993). Vital exhaustion as risk indicator for myocardial infarction in women. *Journal of Psychosomatic Research*, 37, 881-890
4. Appels A. and Schouten E. (1991). Burnout as a risk factor for coronary heart disease. *Behavioral Medicine*, 17, 53-59.
5. Aronson E., Pines A.M. and Kafry D. (1983). Ausgebrannt. Vom Überdruß zur Selbstentfaltung. *Klett/Cotta*. Stuttgart
6. Βασιλάκη Ε., Τριλιβά Σ. και Μπεζεβέγκης Η. (2001). Το στρες, το άγχος και η αντιμετώπισή τους. Αθήνα: *Ελληνικά Γράμματα*.
7. Bergner T. (2007). Burnout - Prävention. *Schattauer*
8. Burisch M. (1989). Das Burnout - Syndrom. Theorie der inneren Erschöpfung. Heidelberg. *Springer*
9. Cherniss C. (1980). Professional Burnout in Human Service Organizations. *Praeger*. New York
10. Constable J.F. and Russel G. (1986). The of social support and the work environment upon burnout among nurses. *Journal of human Stress*, 12, 20-26
11. Cronqvist A., Theorell T., Burns T. and Lötzen K. (2001). Dissonant imperatives in nursing: A conceptualization of stress in intensive care in Sweden. *Intensive Crit Care Nurs* 2001, 17:228-236
12. Demerouti E. and Nachreiner F. (1996). Reliabilität und Validität des Maslach Burnout Inventory (M.B.I.): eine kritische Betrachtung. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 50 (1), 32-38
13. Dopson S. and Fitzgerald L. (2006). The role of middle-manager in the implementation of evidence-based health care. *J Nurs Manag* 2006, 14:43-51
14. Δράμπα Φ. (2002). Επαγγελματικοί Κίνδυνοι στην Καθημερινή Αναισθησιολογική Πράξη. *Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής*, τεύχος 12.25.
15. Δρίβας Σ. (2007). Πηγές εργασιακού στρες, *ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.*, 2007
16. Duddle M. and Boughton M. (2007). Intraprofessional relations in nursing. *J Adv Nurs* 2007, 59:29-37
17. Farber B.A. (1984). Stress and burnout in suburban teachers. *Journal of Educational Research*. 77, 325-331

18. *Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τη Βελτίωση των Συνθηκών Διαβίωσης και Εργασίας*. (2005). Fourth European working conditions survey. (4η επισκόπηση των ευρωπαϊκών συνθηκών εργασίας).
19. *Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία*. (2000). Πρακτικές συμβουλές προς τους εργαζόμενους για την αντιμετώπιση του εργασιακού άγχους και των αιτιών του. Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την υγεία στην Εργασία.
20. *Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία*. (2007). Εισαγωγή στις μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία. *Facts* 71
21. *Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία*. (2007). Μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία: Επιστροφή στην εργασία. *Facts* 75
22. *Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία*. (2007). Παθήσεις του αυχένα και των άνω άκρων που σχετίζονται με την εργασία. *Facts* 88
23. *Fiedman I.A.* (1991). High and low - burnout schools: school culture aspects of teacher burnout. *Journal of Educational Research*, 84, 325-333
24. *Freudenberger H. J.* (1974). Staff Burn - Out. *Journal of Social Issues*, 30(1), 159-166
25. *Gebert D. and von Rosenstiel L.* (1992). Organisationspsychologie: Person und Organisation 3 (Auflage). *Kohlhamer*. Stuttgart
26. *Glasberg A.L., Erikson S. and Norberg A.* (2006). Burnout and "stress of conscience" among healthcare personnel. *J Adv Nurs* 2006, 57:392-403
27. *Glasberg A.L., Norberg A. and Soderberg A.* (2007). Sources of burnout among healthcare employees as perceived by managers. *JAdv Nurs* 2007, 60:10-19
28. *Hagelman W.* (2001). Burnout bei Lehrern Beck, 303
29. *Harrison M., Loiselle C.G., Duquette A. and Semenik S.E.* (2002). Hardiness, work support and psychological distress among nursing assistants and registered nurses in Quebec. *J Adv Nurs* 2002, 38(6):584-591
30. *Hunter B.* (2004). Conflicting ideologies as a source of emotion work in midwifery. *Midwifery* 2004, 20:261-272
31. *Jackson D., Firtko A. and Edenborough M.* (2007). Personal resilience as a strategy for surviving and thriving in the face of workplace adversity: A literature review. *J Adv Nurs* 2007, 60:1-9
32. *Jackson S.H.* (1999) The role of stress in anaesthetists' health and weii-being. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; 43: 583-602
33. *Jackson S.E., Schwab R.L. and Schuler R.S.* (1986). Toward an understanding of the burnout phenomenon. *Journal of Applied Psychology*, 71(4), 630-640
34. *Καρανιάδου Α.Ν. και Αναγνωστόπουλος Φ.* (2008). Συγκριτική μελέτη της επαγγελματικής εξουθένωσης των νοσηλευτριών και των γιατρών. *Τετράδια Ψυχιατρικής* 2008, 102:79-92
35. *Kaspers F.A. and Scholz B.* (2004). Stress - induced increase in morning cortical variance. *Stress and Health*, 20, 127-139

36. Kopp M.S. and Rethelyi J. (2004). Where psychology meets physiology: Chronic stress and premature mortality. The Central - Eastern European health paradox. *Brain Research Bulletin*, 62, 351-367
37. Kranz D.S. and McCeney M.K. (2002). Effects of psychological and social factors on organic disease: A critical assessment of research on coronary heart disease. *Annual Review of Psychology*, 53, 341-369
38. Lazarus R.S. and Folkman S. (1984). Stress, Appraisal and Coping. *Springer Verlag*. New York
39. Lazarus R.S. (1999). Stress and emotion. *Springer*. New York
40. Leiter M.P. and Schaufeli W.B. (1996). Consistency of the burnout construct across occupations. *Anxiety, Stress and Coping*, 229-243
41. Leiter P. and Maslach C. (2001). Burnout and health. In: Baum A., Revenson T.A. and Singer J. (eds). *Handbook of health psychology* (pp.415-426). *Erlbaum*. Mahwah, NJ
42. Lidman E.E. and Strandberg G. (2007). Burnout: Co-workers' perceptions of signs preceding workmates' burnout. *J Adv Nurs* 2007, 60:199-208
43. Maslach C. and Jackson S.E. (1986). Burnout Inventory. Manual. CA. *Consulting Psychologists Press*. Palo Alto
44. Maslach C., Schaufeli W.B. and Leiter M.P. (2001). Job burnout. *Annu Rev Psychol* 2001, 52:397-422
45. Menzies I.E.P. (1960). A case study in the functioning of social systems as a defence against anxiety. *Hum Relat* 1960, 13:95-121
46. McVicar A. (2003). Workplace stress in nursing: A literature review. *J Adv Nurs* 2003, 44:633-642
47. Μισουρίδου Ε. (2007). Η συναισθηματική εργασία και η θεραπευτική σχέση νοσηλεύτη - ασθενή. *Νοσηλευτική* 2007, 46:374-380
48. Μουστάκα Ε., Ζάντζος Ι. και Κωνσταντινίδης Θ.Κ. (2010). Εκφάνσεις του Εργασιακού Αγχους στην Ψυχική και την Σωματική Υγεία (Ερευνα σε Νοσηλευτικό Προσωπικό). Εκδ. *Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας*. Αλεξανδρούπολη
49. Παππά Ε.Α., Αναγνωστόπουλος Φ. και Νιάκας Δ. (2008). Επαγγελματική εξουθένωση ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού και οι επιπτώσεις της στο επίπεδο των παρεχομένων υπηρεσιών υγείας. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής* 2008, 25(1):94-101
50. Ραγιά Α. (2003). Η καλή συνεργασία, πρόκληση και προϋπόθεση στη σύγχρονη Νοσηλευτική. *Νοσηλευτική* 2003, 42:286-292
51. Smith P. (1992). The emotional labour of nursing. Its impact on interpersonal relations, management and the educational environment in nursing. In: Sothill K., McKay L. and Melia K. (eds.) *Classic texts in health care*. *Macmillan*, London, 1992:226-231

52. Σταθοπούλου Χ. (2006). Επίλυση συγκρούσεων σε νοσοκομειακό περιβάλλον. *Νοσηλευτική* 2006, 45:50-58
53. Στεφανίδου Α., Βάρβογλη Λ., Λειβαδίτης Μ. και Αργυροπούλου - Πατάκα Π. (2010). Η Βιοψυχοκοινωνική Προσέγγιση του Εργασιακού Στρες στους Επαγγελματίες Υγείας. *Νοσηλευτική*, 49(4): 364-376
54. Stordeur S., D'Hoore W. and Vandenberghe C. (2001). Leadership, organizational stress, and emotional exhaustion among hospital nursing staff. *J Adv Nurs* 2001, 35: 533-542
55. Taylor S., White B. and Muncer S. (1999). Nurses' cognitive structural models of work-based stress. *J Adv Nurs* 1999, 29:974-983
56. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο. (2007). Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υγεία - Πρόνοια 2000-2006» Το σύνδρομο Επαγγελματικής Εξουθένωσης στις μονάδες ψυχικής υγείας και ψυχοκοινωνικής αποκατάστασης σε Ατομικό και Οργανωσιακό Επίπεδο. Μονάδα Υποστήριξης και παρακολούθησης. Αθήνα
57. West E., Barron D.N., Dowsett J. and Newton J.N. (1999). Hierarchies and cliques in the social networks of health care professionals: Implications for the designs of dissemination strategies. *Soc Sci Med* 1999, 48:633-646

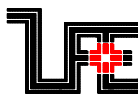
WORKPLACE STRESS, BURNOUT AND MUSCULOSKELETAL DISORDERS OF ANESTHESIOLOGY NURSING PERSONNEL

***E. Terleme^{1,2}, T.C. Constantinidis¹, C. Christofis^{1,2}, A. Zissimopoulos¹ and
T. Vogiatzaki^{1,2}***

1. Postgraduate Programme Health and Safety in Workplaces, Organized by Medical School of Democritus University of Thrace in cooperation with Departments of Public Health and Nursing, Athens Technological Educational Institute, 2. Department of Anesthesiology, Medical School, Democritus University of Thrace

Abstract: Examine the prevalence of Workplace stress, burnout and musculoskeletal disorders in nurses of Anesthesiology Departments, as occupational exposures.

hugείaεργασία



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΤΟΜΟΣ 6 ΤΕΥΧΟΣ 2

ΜΑΪΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2015

EDITORIAL hugείa@εργασία

Υ.Α.Ε. στις Η.Π.Α.

Η Ιατρική της Εργασίας και του Περιβάλλοντος όπως αυτή ορίζεται από τον αμερικάνικο φορέα της είναι μαζί με την ειδικότητα της Αεροδιαστημικής Ιατρικής και της Γενικής Προληπτικής Ιατρικής ο κορμός της Ιατρικής της Πρόληψης και βρίσκονται υπό την αιγίδα του οργανισμού *American Board of Preventive Medicine* (ABPM). Η Σχολή Δημόσιας Υγείας του Πανεπιστημίου του Harvard στις Η.Π.Α., βρίσκεται ανάμεσα στις πρώτες παγκοσμίως στον τομέα της Προληπτικής Ιατρικής λόγω της παροχής υψηλού επιπέδου εκπαίδευσης. Η Σχολή αυτή ξεκινά να γράφει ιστορία στο χώρο της Ιατρικής της Εργασίας λίγα μόλις χρόνια μετά την ίδρυσή της, το 1918 με την *Alice Hamilton* (1869-1970) ιατρό από την Νέα Υόρκη που ασχολήθηκε με τον κλάδο της Βιομηχανικής Τοξικολογίας και ήταν η πρώτη γυναίκα μέλος του διδακτικού προσωπικού στο ίδιο Πανεπιστήμιο. Μια ακόμα εξέχουσα μορφή της Σχολής είναι η *Harriet Hardy* (1905-1993) ιατρός από τη Μασαχουσέτη, στενή συνεργάτιδα της *Hamilton* και πρώτη γυναίκα με τίτλο Τακτικής Καθηγήτριας στη Σχολή Ιατρικής του Harvard, η οποία ασχολήθηκε με παθήσεις των πνευμόνων και πιο συγκεκριμένα με τη βηρυλλίωση. Ένας επιπλέον πρωτοπόρος με αφετηρία τη σχολή αυτή το 1947 είναι ο *Ross McFarland*, ένας ακρογωνιαίος λίθος στον τομέα της Υγείας και Ασφάλειας, που εδραίωσε την ειδικότητα της Αεροδιαστημικής Ιατρικής και επικέντρωσε την ερευνά του στις επιπτώσεις της υψομετρικής διαφοράς και έλλειψης οξυγόνου στους πιλότους και επιβάτες του αεροπλάνου.

Μετά το 1970 όπου στις Η.Π.Α. ο οργανισμός *Occupational Safety and Health Administration* (O.S.H.A.) υπέγραψε το νομικό πλαίσιο για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, η Σχολή Δημόσιας Υγείας του Harvard άρχισε να χρηματοδοτείται από το Εθνικό Ινστιτούτο Ερευνας Ασφάλειας και Υγείας - *National Institute of Occupational Safety and Health* (N.I.O.S.H.). Το NIOSH μέχρι και σήμερα αποτελεί μια μεγάλη πηγή χρηματοδότησης των ερευνητικών

προγραμμάτων σε όλα τα αμερικάνικα ακαδημαϊκά ιδρύματα και η έναρξη συνεργασίας του με το Harvard αποτέλεσε ορόσημο για την ίδρυση ενός νέου ερευνητικού κέντρου στον τομέα της ασφάλειας και υγιεινής της εργασίας: *Education and Research Center* (E.R.C.). Αποκορύφωμα της συνεργασίας αυτής το 1980 ήταν η δημιουργία ενός ξεχωριστού προγράμματος για την *Ιατρική της Εργασίας και του Περιβάλλοντος* με τίτλο *Occupational and Environmental Medicine Residency* (O.E.M.R.).

Σήμερα η Σχολή Δημόσιας Υγείας του Harvard είναι από τις πλέον περιζήτητες για την εξάσκηση και απόκτηση του τίτλου της ειδικότητας της *Ιατρικής της Εργασίας και του Περιβάλλοντος*. Στο πρόγραμμα αυτής της ειδικότητας μπορεί να ενταχθεί, έπειτα από υποβολή αίτησης, ο επιλεγθείς ενδιαφερόμενος που έχει ολοκληρώσει ένα έτος μιας ειδικότητας (transitional year or internship) ή είναι ήδη κάτοχος τίτλου μιας πλήρους ειδικότητας, π.χ. *Παθολογία*, αλλά και στις δύο περιπτώσεις η ειδικότητα ή το μέρος αυτής θα πρέπει να έχει ασκηθεί και πιστοποιηθεί στις Η.Π.Α. ή στον Καναδά. Στο συγκεκριμένο πανεπιστήμιο το πρόγραμμα της ειδικότητας της *Ιατρικής της Εργασίας και του Περιβάλλοντος* περιλαμβάνει δύο χρόνια πλήρους εκπαίδευσης που ξεκινούν στην 1η Ιουλίου κάθε έτους. Οι πρώτοι δύο μήνες (Ιούλιος και Αύγουστος) είναι οι μήνες προσαρμογής στο Πανεπιστήμιο και στην Κλινική ενός από τα συνεργαζόμενα Νοσοκομεία. Το πρώτο ακαδημαϊκό έτος χωρίζεται σε δυο εξάμηνα με πλήρη ημερήσια παρακολούθηση μαθημάτων στη Σχολή, που εντάσσονται στο *Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών στη Δημόσια Υγεία* (Master of Public Health - M.P.H.), μέχρι τον Μάιο του επόμενου έτους. Η εκπαίδευση αυτή συμπληρώνεται από κλινική άσκηση καθόλη τη διάρκεια του έτους και προς το τέλος αυτού ξεκινάει ο σχεδιασμός και η οριοθέτηση της διπλωματικής εργασίας/έρευνας, η παρουσίαση της οποίας είναι υποχρεωτική για την απόκτηση του τίτλου της ειδικότητας. Κατά το δεύτερο έτος ο ειδικευόμενος αποκτά περισσότερη κλινική εμπειρία (rotations) σε διάφορα Νοσοκομεία της Βοστώνης όπως το Cambridge Health Alliance, Massachusetts General Hospital, Tufts Medical Center, Brigham and Woman Hospital κ.ά. και ολοκληρώνει τη συγγραφή της έρευνας σε μορφή επιστημονικού άρθρου οπότε και την παρουσιάζει. Τελικό στάδιο είναι οι εξετάσεις της ειδικότητας όπως αυτές ορίζονται από τον επίσημο αμερικάνικο φορέα A.B.P.M.

Στη Σχολή Δημόσιας Υγείας του Harvard οι ειδικευόμενοι και οι φοιτητές (προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί, διδακτορικοί και μεταδιδακτορικοί) έχουν επιπλέον την ευκαιρία να συμμετέχουν σε εκπαιδευτικά σεμινάρια, ομιλίες,

συνέδρια, καθώς και σε ένα πρωτοποριακό πρόγραμμα με τίτλο *Παρέμβαση στην Παραγωγικότητα και στη Διαχείριση της Υγείας* (Initiative for Productivity and Health Management), το οποίο είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας του Αναπληρωτή Καθηγητή Δρ. Στέφανου Κάλη και του Τακτικού Καθηγητή Dr. David Christiani και ως στόχο του έχει να βελτιστοποιήσει την υγεία των εργαζομένων για το αμοιβαίο όφελος τόσο των ίδιων όσο και των εργοδοτών τους. Μία από τις πολλές πρωτοβουλίες που υπάγονται σε αυτό το πρόγραμμα είναι και το συνέδριο για τη «Μεσογειακή / Ελληνική Διατροφή και το Υγιές Εργασιακό Περιβάλλον», που διεξήχθη επιτυχώς το Σεπτέμβριο του 2014 στο Harvard με ομιλητές και ακροατήριο από όλο τον κόσμο.

Μία από τις πιο εμπειριστατωμένες Κλινικές στη Βοστώνη, όπου ένας ειδικευόμενος μπορεί να αποκτήσει κλινική εμπειρία στην *Ιατρικής της Εργασίας* είναι αυτή του νοσοκομειακού δικτύου Cambridge Health Alliance (C.H.A.) με εκπαιδευτικό και θεσμικό φορέα την Ιατρική Σχολή και τη Σχολή Δημόσιας Υγείας του Πανεπιστημίου του Harvard. Η Κλινική αυτή είναι σε άμεση συνεργασία με την Ορθοπαιδική Κλινική και το Τμήμα Ιατρικής Αποκατάστασης, Φυσικοθεραπείας και Εργονομίας του ίδιου ομίλου με στόχο την πιο σφαιρική και αποτελεσματική κάλυψη των περιστατικών.

Η Κλινική παρέχει τις υπηρεσίες της σε σχεδόν 800 επιχειρήσεις μικρές ή μεγάλες, δημόσιες ή ιδιωτικές, στους εργαζομένους του ίδιου του ομίλου, καθώς και σε πληθώρα διαφόρων περιστατικών. Οι περιπτώσεις αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Independent Medical Examination (I.M.E.): αμερόληπτη εκτίμηση περιστατικών που βρίσκονται σε δικαστική διαμάχη με ιδιώτες, δικαστικές αρχές ή εταιρείες για τη διεκδίκηση αποζημίωσης λόγω πιθανής σωματικής ή νοητικής βλάβης που προκλήθηκε από το εργασιακό περιβάλλον ή αμερόληπτη εκτίμηση ποσοστού αναπηρίας για τους ασφαλιστικούς φορείς ώστε να προβούν ή όχι σε παροχή επιδόματος.
- Αδιάγνωστα περιστατικά που χρήζουν συμβουλευτικής υποστήριξης για την πιθανή συσχέτιση της πάθησης με το επάγγελμα έπειτα από παραπομπή από τον αρμόδιο ιατρό.
- Επείγοντα και μη περιστατικά που προκύπτουν στον εργασιακό χώρο και χρήζουν πρωτοβάθμιας περίθαλψης.
- Μετανάστες που αιτούνται για πράσινη κάρτα στις Η.Π.Α. και πρέπει να ελεγχθούν ως προς: το ιστορικό εμβολιασμού για φυματίωση και άλλα

λοιμώδη νοσήματα, την εκδήλωση σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων και την πρόσφατα διαγνωσμένη σοβαρή ψυχιατρική πάθηση.

- Εργαζόμενοι σε σώματα ασφαλείας όπως αστυνομικοί, πυροσβέστες, πιλότοι κ.ά. που οφείλουν να υπόκεινται σε ετήσιες ειδικές εξετάσεις για τον έλεγχο της φυσικής και σωματικής τους κατάστασης.
- Επαγγελματίες οδηγοί όπως οδηγοί ταξί, Μ.Μ.Μ., φορτηγών κ.ά. οι οποίοι εξετάζονται ανά συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα για την κατάσταση της υγείας τους σύμφωνα με τη νομοθεσία της κάθε Πολιτείας με στόχο την ασφάλεια τόσο των ίδιων, όσο και του γενικού πληθυσμού που χρησιμοποιεί το οδικό δίκτυο.

Προχωρώντας λοιπόν σε μια συνολική αποτίμηση της επιστημονικής κατάρτισης και της διδακτικής στρατηγικής που παρέχεται στους ενδιαφερόμενους που έχουν επιλέξει να εντρυφήσουν στον τομέα της *Επαγγελματικής και Περιβαλλοντικής Ιατρικής* από το Πανεπιστήμιο του Harvard και όλα τα διασυνδεδεμένα μαζί του Νοσοκομεία και φορείς, συνειδητοποιεί κανείς ότι θεμελιώδης στόχος είναι η παροχή υψηλού επιπέδου ποιότητας εκπαίδευσης, με όρους απόλυτης ισοτιμίας προς όλους τους εκπαιδευόμενους, κάτι που γίνεται εξαρχής σαφές πως συνιστά αξιακή προϋπόθεση λειτουργίας αυτού του προγράμματος.

Κωνσταντίνα Σαμπάνη, Ελπίδα Φραντζέσκου και Στέφανος Κάλης

Η κ. *Κωνσταντίνα Σαμπάνη* είναι Ιατρός, Postdoctoral Research Fellow, Harvard School of Public Health, η κ. *Ελπίδα Φραντζέσκου* είναι Ιατρός, ειδικευόμενη στην Ιατρική της Εργασίας, υποψήφια διδάκτορας της Ιατρικής Σχολής Ε.Κ.Π.Α. και ο κ. *Στέφανος Κάλης* είναι Associate Professor of Medicine, Harvard Medical School, Associate Professor, Director of the Occupational and Environmental Medicine Residency, Harvard School of Public Health.

Χρήσιμοι ιστότοποι:

1. <http://www.hsph.harvard.edu/oemr/>
2. <http://www.hsph.harvard.edu/>
3. <http://www.hsph.harvard.edu/erc/>
4. <https://www.theabpm.org/>
5. <http://www.acoem.org/>
6. <http://www.cdc.gov/niosh/>
7. <http://www.challiance.org/Services/OccupationalHealthProgram.aspx>

