



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ-ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ»
ΕΠΙΣΤ. ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: Δ. ΔΑΜΙΓΟΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

**Ποιότητα ζωής και λειτουργικότητα σε ασθενείς με
ακρωτηριασμένο κάτω από το γόνατο μέλος, εξαιτίας
σακχαρώδους διαβήτη ή περιφερικής αγγειακής νόσου. Ο ρόλος
της φυσικοθεραπείας.**

Σπουδαστής:

Ντεκουμές Ευάγγελος, Φυσικοθεραπευτής (Α.Μ. 47)

Επιβλέπων καθηγητής:

Δημολιάτης Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής Ιατρικής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Τριμελής Επιτροπή Αξιολόγησης:

Δαμίγος Δημήτριος, Επίκουρος Καθηγητής Ιατρικής Ψυχολογίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Ευαγγέλου Άγγελος, Ομότιμος Καθηγητής Φυσιολογίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Καλφακάκου Βασιλική, Καθηγήτρια Φυσιολογίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Ιωάννινα, 2007

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΕΣ ΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

1.1 Περιφερικές Αγγειακές Παθήσεις

Η περιφερική αρτηριακή νόσος (Peripheral Arterial Disease: PAD), συχνά καλούμενη περιφερική αγγειακή νόσος (Peripheral Vascular Disease: PVD) ή αποφρακτική αρτηριοσκλήρωση (Arteriosclerosis Obliterans: ASO)ⁱ, μπορεί να οδηγήσει σε χρόνια νοσήματα ή στο θάνατο.¹

Η περιφερική αρτηριοπάθεια ή μακροαγγειοπάθεια, είναι μία γενικευμένη νόσος, η οποία προσβάλλει όλες τις αρτηρίες του οργανισμού και αποτελεί την κλινική εκδήλωση της αθηρωμάτωσης των αγγείων. Για λόγους, οι οποίοι δεν είναι τελείως γνωστοί, σε άλλους ασθενείς η νόσος εκδηλώνεται με συμπτώματα απόφραξης, ενώ σε άλλους εμφανίζονται ανευρυσματικές διατάσεις των τοιχωμάτων των αρτηριών.² Ακριβώς όπως οι φραγμένες αρτηρίες στην καρδιά, έτσι και οι φραγμένες αρτηρίες στα πόδια αυξάνουν τον κίνδυνο για καρδιακό επεισόδιο ή εγκεφαλικό.³

Η περιφερική αρτηριοπάθεια δεν είναι συχνή σε μικρές ηλικίες και παρατηρείται σε ποσοστό 3% σε άτομα ηλικίας κάτω των 60 ετών, ενώ απαντάται στο 22 - 24% των ατόμων μεγαλύτερων των 75 ετών, κατά κανόνα δε προσβάλλει τους άνδρες σε μία αναλογία 2 προς 10. Η διαφορά αυτή οφείλεται σε ενδοκρινολογικά αίτια κατά την αναπαραγωγική περίοδο.⁴

Οι περισσότεροι άνθρωποι που προσβάλλονται από την περιφερική αρτηριακή νόσο (P.A.D.) δεν έχουν τα χαρακτηριστικά σημάδια και συμπτώματα της ασθένειας. Συγκεκριμένα, στα συμπτώματα της νόσου περιλαμβάνονται τα εξής:^{3, 5}

- Διαλείπουσα χωλότητα (ΔΧ) : κούραση, κόπωση, εμφάνιση κράμπας στους μύες των ποδιών (γλουτοί, μηροί, κνήμη) κατά τη διάρκεια δραστηριότητας όπως το περπάτημα ή το ανέβασμα σκάλας, ενώ κατά την παύση της δραστηριότητας ο πόνος σταματά. Πρόκειται για το συνηθέστερο σύμπτωμα των αρρώστων με περιφερική αρτηριοπάθεια και προσβάλλει το 50 - 75%

ⁱ Για τη μετάφραση των ιατρικών όρων χρησιμοποιήθηκε το λεξικό ΙΑΤΡΟΤΕΚ, «Βιοιατρική ορολογία», εκδόσεις ΒΗΤΑ, Αθήνα 1991, σελίδα 384

ατόμων ηλικίας μεγαλύτερης των 50 ετών. Η ΔΧ εκδηλώνεται με πόνο σε μία ομάδα μυών του σκέλους κατά την άσκηση. Συνήθως, αρκετοί ασθενείς δεν εκθέτουν αυτό το πρόβλημα στους ιατρούς, διότι το θεωρούν φυσιολογικό αποτέλεσμα της γήρανσης. Μελέτη δείχνει ότι λίγα άτομα γνωρίζουν για την περιφερική αρτηριακή πάθηση (P.A.D.), ασθένεια από την οποία πάσχουν οκτώ έως δώδεκα εκατομμύρια Αμερικανών (κυρίως άνω των 50 ετών), σύμφωνα με την Αμερικανική Εθνική Ένωση για την P.A.D..

- Πόνος σε ολόκληρο το πόδι ή στο άκρο του ποδιού που ενοχλεί ακόμα και κατά τη διάρκεια του ύπνου.
- Πληγές που οφείλονται σε έλκη ή τραύματα στα δάχτυλα των ποδιών ή στα πόδια ή στα άκρα των ποδιών και θεραπεύονται με αργό ρυθμό, όχι πλήρως ή καθόλου.
- Χαμηλότερη θερμοκρασία στο ένα πόδι σε σχέση με το άλλο πόδι.
- Αργή αύξηση των νυχιών του ποδιού και μειωμένη αύξηση των τριχών στα δάχτυλα των ποδιών και στα πόδια.

Η συμπτωματολογία αυτή έχει ως αφετηρία την απόφραξη της επιπολής μηριαίας αρτηρίας στις περισσότερες των περιπτώσεων.⁶

Οι παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της αθηρωμάτωσης είναι πολλοί και γνωστοί, αλλά κάθε ένας από αυτούς έχει διαφορετική βαρύτητα. Αυτό έχουν δείξει διάφορες επιδημιολογικές μελέτες, όπως αυτές των Newman, Graman, Hiatt, Faulkmer και συνεργατών (Hiatt et al Circulation 1995, Newman et al Circulation 1993). Οι παθογενετικοί αυτοί παράγοντες διακρίνονται σε ενδογενείς (ιδιοσυστασία) και εξωγενείς (δίαιτα, περιβαλλοντικές συνθήκες, κάπνισμα, έλλειψη κίνησης). Άλλοι παράγοντες είναι η υπέρταση, η παχυσαρκία και ο σακχαρώδης διαβήτης.⁶ Σύμφωνα με τους προαναφερθέντες μελετητές, η σχετική βαρύτητα των παραγόντων κινδύνου κατανέμεται ως εξής²:

Πίνακας 1: Σχετική βαρύτητα παραγόντων κινδύνου εμφάνισης περιφερικής αγγειακής νόσου

Παράγοντας Κινδύνου	Σχετική Βαρύτητα	
	(Hiatt)	(Newman)
Σακχαρώδης διαβήτης	3.0 - 4.0	3.5
Κάπνισμα	2.5 - 3.0	6.25
Υπέρταση	1,5 - 2.5	2.0
Δυσλιπιδαιμία	1.1	1.1
Ομοκυστειναιμία	1.7 - 2.6	2.2
Ηλικία (ανά 10ετία)	1.6 - 2.4	2.2
Άρρεν φύλλο	1.0	1.0

Η αρτηριοσκλήρωση ή αθηροσκλήρωση, όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι μία συστηματική ασθένεια που προσβάλλει διάφορα αγγεία του ανθρώπου σε πολλά όργανα, προκαλώντας πάχυνση και σκλήρυνση του αρτηριακού τοιχώματος (εκφύλιση).⁷ Πρόκειται για μία γενικευμένη νόσο, αφού κατά κανόνα συμμετέχουν οι κυριότερες αρτηρίες και αποτελεί τη συχνότερη αιτία της εκφυλιστικής αρτηριοπάθειας, άσχετα αν οι κλινικές εκδηλώσεις περιορίζονται άλλοτε σε μικρό αριθμό από αυτές και άλλοτε σε μεγάλο.⁸

Όσο περνάει η ηλικία προκαλούνται αλλοιώσεις στο ενδοθήλιο, τον μέσο και τον έξω χιτώνα των αρτηριών. Ο έσω χιτώνας αναπτύσσεται σε πάχος ενώ ατροφεί ο μέσος χιτώνας και παράλληλα αυξάνει ο αριθμός των κολλαγόνων και των ελαστικών ινών με αποτέλεσμα διάταση και επιμήκυνση των αγγείων.⁴

Η εναπόθεση αλάτων ασβεστίου και λιποειδών προκαλεί την ανάπτυξη πλακών, ελκώσεων, θρομβώσεων και τελικά στένωση μέχρι απόφραξη. Η εξέλιξη αυτή είναι βραδεία αλλά εξελκώσεις και ενδοπλακικές αιμορραγίες επιταχύνουν την διαδικασία.⁶

Ο παθογενετικός μηχανισμός ανάπτυξης της νόσου είναι ο εξής: η διαταραχή του μεταβολισμού των λιπιδίων, η υπερβολική πρόσληψη χοληστερόλης και κεκορεσμένων λιπών, η αλλοίωση του αγγειακού ενδοθηλίου, η υπερπλασία των λείων μυϊκών ινών οδηγούν στην δημιουργία λιπωδών πυρήνων, ινώδους ιστού και τελικά στον σχηματισμό πλακών.⁶

Στις ασθένειες των αρτηριών εκτός από την αρτηριοσκλήρωση περιλαμβάνονται η αγγειίτιδα, η νόσος του Burger, η αποφρακτική θρομβοαγγειίτιδα, η συφιλιδική αορτίτιδα και η αρτηρίτιδα λόγω ακτινοβολίας.⁶

1.2 Νόσος Burger^{6,9, 10}

Ο πρώτος που δημοσίευσε στοιχεία για τη συγκεκριμένη νόσο ήταν ο Burger το 1908 στο American Journal of Medicine Science, όπου παρουσίασε την εργασία του “Thromboangiitis obliterans: A study of the vascular lesions leading to presenile spontaneous gangrene”. Σύμφωνα με τον Burger πρόκειται για νόσο που προσβάλλει νέους άνδρες και προκαλεί συμπτώματα και σημεία προοδευτικής αποφρακτικής αρτηριοπάθειας των μελών του σώματος καταλήγοντας σε γάγγραινα και ακρωτηριασμό. Οι κλινικές και παθολογοανατομικές παρατηρήσεις του, τον οδήγησαν στην ονομασία της πάθησης «Αποφρακτική Θρομβοαγγειίτις», η οποία αποτελούσε διάκριτη νοσολογική οντότητα από την κλασσική αθηροσκλήρωση.

Η αποφρακτική θρομβοαγγειίτιδα (ΑΘ), γνωστή πλέον ως “Buerger’s disease”, είναι μια μη αθηροσκληρυντική, υποτροπιάζουσα, πολυεστιακή και φλεγμονώδης αποφρακτική αγγειακή νόσος. Αποτελεί αρνητικό προνόμιο, αποκλειστικά σχεδόν, των νέων ανδρών καπνιστών. Προσβάλλει τις αρτηρίες και τις φλέβες μεσαίου και μικρού μεγέθους των κάτω αλλά και των άνω άκρων και σπάνια τα σπλαχνικά και εγκεφαλικά αγγεία. Η αποφρακτική θρομβοαγγειίτιδα δεν είναι νόσος συχνή, αλλά όχι και σπάνια, παρουσιάζει δε παγκόσμια κατανομή εμφάνισης. Ανακριβή και διαρκώς ανανεωμένα κλινικοπαθολογικά κριτήρια για την διάγνωση της νόσου, είναι υπαίτια της σύγχυσης και της αβεβαιότητας που προκλήθηκε για την ύπαρξή της. Ως αποτέλεσμα υπήρξε η κατάχρηση της διάγνωσης της νόσου του Buerger σε ασθενείς οι οποίοι απεδείχθη ότι έπασχαν από αθηροσκλήρωση, ή η καθυστέρηση και άγνοια της διάγνωσης αυτής, σε ασθενείς που την εμφάνιζαν. Υπήρξαν χρονικές στιγμές στις οποίες η ύπαρξη της νόσου ως ειδικής κλινικοπαθολογικής οντότητας σαφώς διαχωρισμένης από την αθηροσκλήρωση αμφισβητήθηκε έντονα.

Η κύρια πρόταση για την παθοφυσιολογία και φυσική ιστορία της νόσου διατυπώθηκε από τον Buerger ως εξής: Η Αποφρακτική Θρομβοαγγειίτις είναι μία νόσος κατά την οποία η οξεία φλεγμονώδης αντίδραση των αρτηριών και των φλεβών οδηγεί στην θρόμβωσή τους και την τελική μόνιμη απόφραξη. Η κλινική διάγνωση της ΑΘ κατά τον Buerger εξαρτάται από την ύπαρξη των εξής δέκα κριτηρίων :

Πίνακας 2: Κριτήρια της κλινικής διάγνωσης της Αποφρακτικής Θρομβοαγγειίτιδας κατά τον Buerger (1924)

Κριτήρια κλινικής διάγνωσης της νόσου Burger
1. Εθνότητα (Εβραίοι), Φύλο (Άνδρες)
2. Προσβολή κατά τα πρώτα στάδια των κάτω άκρων
3. Πόνος ηρεμίας ή διαλλείπουσα χωλότητα (ΔΧ) ως πρώτα συμπτώματα
4. Μεταναστευτική θρομβοφλεβίτιδα
5. Άσφυγμα αγγεία
6. Λευκή χροιά ανυψωμένου σκέλους
7. Ερυθρή χροιά κρεμασμένου σκέλους
8. Φαινόμενα υπεραιμίας σε σχέση με τη θέση του σκέλους
9. Απουσία σύγχρονης συμμετρικής προσβολής των άκρων
10. Αργή προοδευτική εξέλιξη της νόσου

Η κλινική εικόνα της ΑΘ κατά τον Buerger αποτελούνταν από τα συμπτώματα και τα σημεία της υποτροπιάζουσας προοδευτικής αρτηριακής ανεπάρκειας. Τα κάτω άκρα προσβάλλονται συχνότερα από τα άνω και η ισχαιμία καταλήγει σχεδόν πάντοτε σε γάγγραινα.

Παθολογοανατομικά οι αγγειακές βλάβες διακρίνονται και περιγράφονται σε τρία στάδια. Το πρώτο στάδιο χαρακτηρίζεται από ευρήματα οξείας φλεγμονής όλων των χιτώνων του αγγείου και σχηματισμό θρόμβων ενδοαυλικά, οι οποίοι περιέχουν μικροαποστημάτια αποτελούμενα κυρίως από συσσωματώματα γιγαντοκυττάρων. Το δεύτερο στάδιο χαρακτηρίζεται από την περαιτέρω διήθηση των θρόμβων και των αρτηριακών τοιχωμάτων από φλεγμονώδη κύτταρα. Το τρίτο στάδιο χαρακτηρίζεται από την θρόμβωση και την επανασυραγγοποίηση ενδοαυλικά και τη χρόνια ίνωση περιαγγειακά. Τα ευρήματα αυτά οδήγησαν τον Buerger στο συμπέρασμα ότι η νόσος ήταν διαφορετικής προέλευσης παθοφυσιολογίας και ιστοπαθολογίας από την αθηροσκλήρωση.

Η αιτιολογία της νόσου έως και σήμερα παραμένει το θέμα για το οποίο γνωρίζουμε τα λιγότερα. Αν και μελέτες υποδεικνύουν ότι η ΑΘ συνοδεύεται από μια κατάσταση υπερπηκτικότητας, δεν είναι δυνατό να στοιχειοθετηθεί μια σχέση αιτίας-αποτελέσματος.

Η μεγάλη διαφορά επίπτωσης και επιπολασμού της νόσου σε διάφορους λαούς και εθνότητες, οδήγησε στην υπόθεση της ύπαρξης γενετικής προδιάθεσης, η οποία επιπλέον υποστηρίχθηκε από την οικογενή εμφάνιση της νόσου (ασθενείς με ΑΘ εμφανίζουν αυξημένη συχνότητα των HLA-A9, HLA-B5 αντιγόνων ιστοσυμβατότητας).

Η συσχέτιση της ΑΘ με το κάπνισμα είναι αναμφισβήτητη, ενώ σε μεμονωμένες και σπάνιες περιπτώσεις έχει αναφερθεί η νόσος σε ασθενείς μετά την διακοπή του καπνίσματος. Ωστόσο, η απευθείας αιτιολογική συσχέτιση του καπνίσματος του με την ΑΘ δεν έχει αποδειχθεί.

Διεθνώς κοινά αποδεκτή θεραπευτική αντιμετώπιση της νόσου δεν υπάρχει έως σήμερα.

Σύγχρονες επιδημιολογικές μελέτες εκτιμούν ότι η επίπτωση στις Ινδίες, Βορειοανατολική Ασία, Ισραήλ και Ιαπωνία, είναι σαφώς μεγαλύτερη από ότι στην Βόρειο Ευρώπη και Βόρειο Αμερική.

Η ακριβής συχνότητα της νόσου είναι δύσκολο να υπολογιστεί διότι υπάρχουν μεγάλες γεωγραφικές και εθνικές διαφορές. Οι De Bakey και Cohen στην μελέτη που διεξήγαγαν στο στράτευμα κατά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο εκτίμησαν την επίπτωση της ΑΘ στους λευκούς άνδρες, ηλικίας 20-44 ετών, ως 6,8 ανά 100.000. Ο Godmann ανέφερε την επίπτωση της νόσου στους Εβραίους ως 1 ανά 5000 άνδρες (ηλικίας άνω των 25 ετών). Οι Gore και Burrows ανέφεραν επιπολασμό 82 ανά 100.000 ανά έτος, στον πληθυσμό ενός γενικού νοσοκομείου της Βοστώνης. Κατά τις τέσσερις τελευταίες δεκαετίες η συχνότητα με ΑΘ στη Mayo Clinic, ανά 100.000 ασθενείς, ήταν 104,3 το 1947, 61,1 το 1956, 18,8 το 1966, 19,9 το 1976 και 12,6 το 1986.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΔΙΑΒΗΤΗΣ

2.1 Ορισμός

Ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ) είναι μια ομάδα μεταβολικών διαταραχών που κατ' αρχήν χαρακτηρίζεται από υπεργλυκαιμία, με τελικό αποτέλεσμα την εμφάνιση διαφόρων επιπλοκών (μάκρο- και μικροαγγειοπάθεια κ.ά.), υπερλιπιδαιμία και υπεραμινοξαιμία. Η υπεργλυκαιμία είναι αποτέλεσμα της έκκρισης ή της δράσης της ινσουλίνης ή και των δύο.¹¹ Η ελαττωμένη έκκριση ή δραστηριότητα της ινσουλίνης σχετίζεται συχνά με ειδικές βλάβες στη μικροκυκλοφορία, νευροπαθητικές διαταραχές και προδιάθεση για αθηροσκλήρυνση.¹²

Ο ΣΔ είναι γνωστός από την αρχαιότητα αλλά η αιτιολογία του, παρά την παρέλευση αιώνων, δεν έχει πλήρως διευκρινιστεί. Κεντρική διαταραχή είναι η «έλλειψη» ινσουλίνης, ορμόνης που εκκρίνεται από το πάγκρεας και ρυθμίζει το μεταβολισμό των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών.¹¹

Η απόλυτη έλλειψη ινσουλίνης χαρακτηρίζει τον διαβήτη τύπου 1 («νεανικό»), ενώ στο διαβήτη τύπου 2 («των ενηλίκων») υπάρχει ένας συνδυασμός μειονεκτικής έκκρισης ινσουλίνης από το πάγκρεας και αντίστασης στη δράση της ινσουλίνης στους περιφερικούς ιστούς. Τελικό αποτέλεσμα είναι η αύξηση του σακχάρου του αίματος (γλυκόζης) που όταν ξεπεράσει κάποια όρια (180-200 mg/dl) προκαλεί συμπτώματα όπως πολυουρία, δίψα, πολυφαγία και απώλεια σωματικού βάρους.

Ο διαβήτης τύπου 2 ευθύνεται για περισσότερο από το 90% των περιστατικών διαβήτη παγκοσμίως.¹³ Ωστόσο, εκτός από τις δύο πιο συχνά εμφανιζόμενες μορφές (τύπου 1 και 2) ο ΣΔ παρουσιάζεται και με άλλες, όπως για παράδειγμα σε ορισμένες περιπτώσεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αλλά συνήθως υποχωρεί με το πέρας της. Ένας άλλος τύπος σακχαρώδους διαβήτη αναφέρεται στην κατηγορία στην οποία ανήκουν διάφορες υποκατηγορίες του, που παλαιότερα ταξινομούσαν κάτω από το γενικό τίτλο «Δευτεροπαθής διαβήτης» και περιλαμβάνει ειδικές διαταραχές, όπως νοσήματα του παγκρέατος, ενδοκρινοπάθειες, φαρμακευτικές, χημικές ή τοξικές

ουσίες που μπορεί να προκαλέσουν ΣΔ καθώς και διάφορα γεννητικά σύνδρομα ή καταστάσεις που προκαλούν δυσανοχή στη γλυκόζη ή αντίσταση στην ινσουλίνη. Τέλος, πολλά άτομα έχουν τιμές σακχάρου μεταξύ των ανώτερων φυσιολογικών και αυτών που οριοθετούν τον κλινικό ΣΔ. Οι συγκεντρώσεις του σακχάρου σε ορισμένα από αυτά τα άτομα είναι δυνατόν να αυξηθούν στο μέλλον, στα περισσότερα όμως παραμένουν στα ίδια επίπεδα. Παλαιότερα, χρησιμοποιούνταν οι όροι χημικός ή λανθάνον ή υποκλινικός διαβήτης. Στα άτομα αυτά είναι απαραίτητο να γίνεται δοκιμασία ανοχής γλυκόζης μια και η απλή μέτρηση του σακχάρου δεν είναι διαγνωστική.¹²

Όταν το σάκχαρο είναι μεν ανεβασμένο αλλά σε επίπεδα χαμηλότερα, δεν προκαλούνται ενοχλήματα και η διάγνωση του διαβήτη μπορεί να καθυστερήσει επί χρόνια. Ο κίνδυνος που προκύπτει από τη χρόνια αύξηση του σακχάρου στο αίμα αφορά τα αγγεία, μικρά και μεγάλα, μέσω της φθοράς των οποίων εκδηλώνονται οι χρόνιες επιπλοκές του διαβήτη στα μάτια, στους νεφρούς, στην καρδιά, στις αρτηρίες και στα νεύρα.

Σήμερα, είναι πια τεκμηριωμένο ότι η καλή ρύθμιση του σακχάρου προφυλάσσει σε μεγάλο βαθμό από τις επιπλοκές αυτές. Η σωστή διατροφή, η σωματική άσκηση, τα αντιδιαβητικά χάπια και η ινσουλίνη αποτελούν μέσα για το σκοπό αυτό.¹⁴

2.2. Ιστορική Αναδρομή^{15,16,17}

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι η αδυναμία του οργανισμού να παράγει ή να αποκριθεί στην ινσουλίνη. Είναι μία νόσος που χρονολογείται από πολύ παλιά, αφού αποτελεί ιατρικό πρόβλημα εδώ και 3.500 περίπου χρόνια.

Η πρώτη περιγραφή του Διαβήτη καταγράφεται σε χειρόγραφο («Πάπυρος Ebers», 1550 π.Χ.), που ανακαλύφθηκε το 1962 μ.Χ. σε τάφο Αιγυπτίων ευγενών, όπου περιγράφεται ως «η νόσος με πολυουρία, χωρίς πόνους αλλά με λιποσαρκία». Η πρώτη ονομασία του Διαβήτη, δόθηκε από τον Αρεταίο (120-200 μ.Χ.), από το ρήμα «διαβαίνω» εξαιτίας του ότι το νερό που έπινε ο άρρωστος διέβαινε αναλλοίωτο. Ωστόσο, η θεώρηση του Γαληνού (129-199 μ.Χ.) ότι ο διαβήτης προκαλείται από κάποια νεφρική διαταραχή, σύμφωνα με την ιστορική ανασκόπηση του P.M. Allen

για το Διαβήτη, καθυστέρησε την πρόοδο της αιτιολογικής κατανόησης της νόσου, κάπου 1500 χρόνια.

Την ίδια περίοδο, σύμφωνα με αναφορές από ιστορικά συγγράμματα, ο Διαβήτης είναι γνωστός και στην άπω Ανατολή. Συγκεκριμένα, ο Κινέζος γιατρός Tsang-Tsong-King περιγράφει το Διαβήτη ως «η νόσος της δίψας», ενώ σε ινδικά κείμενα από τους Susruta και Charuka (Ινδοί Συγγραφείς) αναφέρεται ως «η νόσος με μελώδη ούρα» που προκαλεί πιο συχνά δοθιήνωση και φυματίωση.

Τον 6ο αιώνα μ.Χ. περιγράφεται και η γνωστή τριάδα των συμπτωμάτων που ταυτίζονται με την ύπαρξη του Διαβήτη (πολυφαγία, πολυουρία, πολυδιψία). Τον ίδιο αιώνα αναγνωρίζεται και ο κληρονομικός χαρακτήρας της νόσου.

Η πρώτη περιγραφή της διαβητικής γάγγραινας αποδίδεται στον Άραβα γιατρό Auicenna (980-1037 μ.Χ.), ο οποίος επίσης αναφέρει την υπόθεση της νευρικής φύσης του Διαβήτη και την πρώτη θεωρία για το ρόλο του ήπατος στην εξέλιξη της νόσου.

Αργότερα, ο Παράκελσος (1493-1541 μ.Χ.) διαπίστωσε ότι μετά την εξάτμιση των ούρων των διαβητικών απομένει ένα υπόλειμμα το οποίο θεώρησε ότι είναι «άλας». Έπειτα από 150 χρόνια ο Thomas Willis (1621-1675) απέδωσε στο διαβήτη το πρόθεμα «Σακχαρώδης». Η ταυτοποίηση της γλυκιάς ουσίας των ούρων με το σάκχαρο γίνεται μετά από 100 χρόνια από τον Matthew Dobson (1775), κι εκείνος που τελικά αποδεικνύει ότι αυτό είναι Γλυκόζη, είναι ο M. Chelreul (1815).

Η πρώτη περιγραφή διάγνωσης του Σακχαρώδη Διαβήτη με βάση τη διαπίστωση σακχαρουρίας γίνεται από τον Thomas Cawley το 1783, ο οποίος αν και διαπίστωσε ότι το πάγκρεας των διαβητικών είναι διαφορετικό από των φυσιολογικών ατόμων, δε συσχέτισε την παρατήρησή του με το διαβήτη, γιατί έχει ήδη πεισθεί ότι ο διαβήτης είναι νόσος των νεφρών. Έτσι, χάθηκε η μεγάλη ευκαιρία να φανεί από νωρίς ο ρόλος του παγκρέατος στην εκδήλωση του διαβήτη.

Σημαντική, όμως, είναι και η συμβολή του Claude Bernard (1813-1878) στην ιστορία του διαβήτη, αφού καθόρισε το επίπεδο απέκκρισης της γλυκόζης από τα νεφρά ("νεφρικός ουδός" απέκκρισης της γλυκόζης) αποδεικνύοντας έτσι ότι η γλυκόζη απεκκρίνεται στα ούρα, είτε όταν η συγκέντρωσή της στο αίμα είναι σε υψηλά επίπεδα, είτε όταν ο "νεφρικός ουδός" απέκκρισης της γλυκόζης είναι πολύ χαμηλός ("νεφρική γλυκοζουρία").

Την άποψη για την αιτιολογική σχέση του παγκρέατος με το διαβήτη εξέφρασαν από το 19^ο αιώνα οι ιατροί Etienne Lancereaux και Appolinaire Bouchardat και το

1889 οι ιατροί Oskar Minkowski (1858-1931) και Joseph von Mering (1849-1908) αποδεικνύουν τη σχέση παγκρέατος και Διαβήτη.

Το 1921 οι Frederick Banting και Charles Best, ανακάλυψαν την ουσία που η έλλειψή της προκαλούσε Διαβήτη, δηλαδή την «Ινσουλίνη». Η πρώτη δοκιμή της ινσουλίνης, έγινε στον Leonard Thompson, ένα δεκατετράχρονο διαβητικό παιδί στις 11 Γενάρη του 1922. Ο Καθηγητής Macleod, έθεσε όλο το εργαστήριό του στη διάθεση της ερευνητικής ομάδας για την παραγωγή της ινσουλίνης και η αμερικανική εταιρεία Eli Lilly ανέλαβε την εμπορική παραγωγή της ινσουλίνης. Μέσα σε ένα χρόνο, η ινσουλίνη ήταν διαθέσιμη σε απεριόριστες ποσότητες και ήταν το «ελιξήριο της ζωής» για χιλιάδες διαβητικούς.

Από τότε έως σήμερα, στο πεδίο της έρευνας του διαβήτη εντάχθηκαν θέματα σχετικά με:

- την ανακάλυψη των φαρμάκων (αντιδιαβητικών δισκίων),
- την ανακάλυψη των Γλυκομετρητών (ανακάλυψη μεθόδων μέτρησης γλυκόζης αίματος) και
- την πραγματοποίηση των μεγάλων προσδοκιών (της χορήγησης ινσουλίνης από τη μύτη με σπρέι ή το στόμα, των μεταμοσχεύσεων νησιδίων του παγκρέατος, των αντλιών ινσουλίνης κλειστού κυκλώματος με βιοαισθητήρα γλυκόζης και τέλος, της οριστικής λύσης αυτού του γλυκού μυστηρίου).

2.3 Επιδημιολογικά στοιχεία για το Σακχαρώδη Διαβήτη

Το 2003 η Διεθνής Ομοσπονδία για το Διαβήτη (International Diabetes Federation - IDF) εκτίμησε ότι υπάρχουν παγκοσμίως 194 εκατομμύρια άνθρωποι που πάσχουν από το διαβήτη και ότι ο αριθμός αυτός θα ανέλθει στα 333 εκατομμύρια περίπου το 2025, αφενός μεν εξαιτίας της αύξησης του προσδόκιμου επιβίωσης, αφετέρου δε της μεταβολής διαιτητικών προτύπων – συνηθειών και του καθιστικού τρόπου ζωής. Επίσης, από στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού για την Υγεία (World Health Organisation - WHO) αναφέρεται ότι το 2005, 35 εκατομμύρια άνθρωποι πέθαναν από χρόνιες ασθένειες που αποτελούν το 60% από το σύνολο των θανάτων και από αυτούς το 2% των θανάτων προήλθε από διαβήτη. Επιπλέον, ο WHO εκτιμά ότι ο περιορισμός των παραγόντων κινδύνου των χρόνιων παθήσεων θα μπορούσε να

περιορίσει το 80% των καρδιακών ασθενειών, των εγκεφαλικών επεισοδίων και των περιστατικών με ΣΔ τύπου 2.¹⁸

Εξάλλου, ανάλογα είναι τα συμπεράσματα και οι προτάσεις και της I.D.F., η οποία στην Παγκόσμια Ημέρα για το Διαβήτη το 2005, ανέφερε ότι οι μεταβολές του τρόπου ζωής, όπως η υγιεινή διατροφή και η σωματική άσκηση, είναι αποτελεσματικές στην καθυστέρηση, και σε πολλές περιπτώσεις στην πρόληψη της έναρξης του διαβήτη τύπου 2 και στη μείωση του κινδύνου ανάπτυξης επιπλοκών σε άτομα με διαβήτη.¹⁹

Δεδομένου ότι η παχυσαρκία αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για το ΣΔ ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί και σε αυτή. Μελέτες υποδεικνύουν ότι ένα στα πέντε παιδιά στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) είναι υπέρβαρα (συνολικά 14 εκατομμύρια υπέρβαρα παιδιά), ενώ 3 εκατομμύρια παιδιά στην ΕΕ σήμερα είναι παχύσαρκα και κάθε χρόνο προστίθενται σε αυτό τον αριθμό ακόμη 400.000 υπέρβαρα παιδιά.²⁰

Οι διαγνωσμένοι ασθενείς στην ΕΕ των 25 φθάνουν τα 19 εκατομμύρια, ενώ μεγάλος αριθμός διαβητικών δεν έχουν ακόμη διαγνωσθεί. Ο αριθμός των ατόμων που ζουν με το διαβήτη για πολλά χρόνια χωρίς να αντιλαμβάνονται την κατάστασή τους μέχρι τα συμπτώματα να κάνουν αισθητή την παρουσία τους είναι μεγάλος.²⁰

Το κόστος για την αντιμετώπιση του διαβήτη τύπου 2 και των προβλημάτων του στην Ευρωπαϊκή Ένωση ανέρχεται ετησίως σε 15 δισεκατομμύρια ευρώ, με τις δαπάνες που σχετίζονται με την ιατρική αντιμετώπιση του διαβήτη να αγγίζουν το 8% των συνολικών δαπανών υγείας στην Ευρώπη. Για το μεγαλύτερο ποσοστό των ανθρώπων, η δίαιτα και οι φαρμακευτικές παρεμβάσεις δεν είναι αποτελεσματικά μέτρα για την επίτευξη μακροπρόθεσμης μείωσης του βάρους. Συνεπώς, για να την αποτροπή και μεταχείριση του ΣΔ θα πρέπει να αναπτυχθούν προσεγγίσεις για τη διαμόρφωση του τρόπου με τον οποίο ο εγκέφαλος ελέγχει το μεταβολισμό, το βάρος και τη σύνθεση του σώματος.²¹

Από επιδημιολογικές μελέτες που έγιναν στην Ελλάδα υπολογίζεται κατά προσέγγιση ότι ο αριθμός των διαβητικών στη χώρα μας είναι 600.000 – 700.000.²² Η μέση επίπτωση των ακρωτηριασμών στα άτομα με διαβήτη είναι περίπου 4 περιπτώσεις ανά χίλια άτομα το χρόνο. Αυτό σημαίνει ότι στην Ελλάδα, αν υπολογιστεί ότι η συχνότητα του διαβήτη είναι της τάξης του 6-8%, στα άτομα με διαβήτη γίνονται περίπου 2.500 ακρωτηριασμοί το χρόνο.²³

2. 4 Οικονομικά στοιχεία για το Σακχαρώδη Διαβήτη

Οι οικονομικές συνέπειες της αντιμετώπισης των επιπλοκών του διαβήτη είναι σημαντικές, αφού σήμερα ένα ποσοστό της τάξης του 3-4% των ατόμων με διαβήτη απορροφά το 12-15% των κονδυλίων για την υγεία.²³

Οι συνέπειες ενός ακρωτηριασμού είναι πολλαπλές για το άτομο (μείωση της δραστηριότητας, κακή ποιότητα ζωής, ανικανότητα για εργασία), το άμεσο οικογενειακό περιβάλλον και το κοινωνικό σύνολο (έξοδα νοσηλείας και αποκατάστασης, ανικανότητα για εργασία, πρόωρη συνταξιοδότηση).²³

Στις αναπτυγμένες χώρες η φροντίδα των διαβητικών ποδιών απορροφά το 20% των συνολικών πόρων υγειονομικής περίθαλψης που διατίθενται για το διαβήτη. Στις αναπτυσσόμενες χώρες, έχει υπολογιστεί ότι για τα προβλήματα του διαβητικού ποδιού διατίθεται έως και 40% των συνολικών διαθέσιμων πόρων για την αντιμετώπιση της νόσου. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Η.Π.Α.), το οικονομικό κόστος της φροντίδας ενός έλκους διαβητικού ποδιού εκτιμάται ότι μπορεί να κυμανθεί μεταξύ 7,000 US\$ και 10,000 US\$. Στις περιπτώσεις που η θεραπεία παρουσιάζει επιπλοκές και ο ακρωτηριασμός κρίνεται απαραίτητος, αυτό το κόστος μπορεί να αυξηθεί και να φτάσει έως και τα 60,000 US\$ ανά άτομο. Εάν στα παραπάνω κόστη (άμεσα) συνυπολογιστούν οι δαπάνες από τη μείωση της παραγωγικότητας και τα υπόλοιπα έμμεσα κόστη που προκύπτουν από την απώλεια της ποιότητας της ζωής, τότε εκτιμάται ότι το συνολικό κόστος για τη φροντίδα του διαβητικού ποδιού ανέρχεται σε 6 δισεκατομμύρια US\$ ετησίως.²⁴

2.5 Παράγοντες κινδύνου Σακχαρώδους Διαβήτη

Διαβήτης Τύπου 1

Τόσο γενετικές όσο και περιβαλλοντικές επιδράσεις φαίνεται ότι είναι σημαντικές στην εμφάνιση του διαβήτη τύπου 1. Οι πιθανοί περιβαλλοντικοί παράγοντες που προκαλούν την εμφάνισή του είναι ιοί, τοξίνες στη διατροφική αλυσίδα και στα διατροφικά συστατικά, παρόλο που μέχρι σήμερα, η επίδραση αυτών των παραγόντων δεν έχει αποδειχθεί στις περισσότερες περιπτώσεις.¹³

Διαβήτης Τύπου 2

- Υπερβολικό βάρος και παχυσαρκία

- Απουσία άσκησης
- Διατροφή με περιεκτικότητα υψηλή σε λιπαρά και χαμηλή σε ίνες
- Εθνικότητα
- Οικογενειακό ιστορικό
- Ηλικία
- Χαμηλό βάρος γέννησης

Όσο περισσότερους παράγοντες κινδύνου έχει ένα άτομο, τόσο μεγαλύτερες είναι οι πιθανότητες να εμφανίσει διαβήτη τύπου 2. Ο επιπολασμός του διαβήτη τύπου 2 αυξάνεται γρήγορα με την ηλικία, και τα άτομα άνω των 45 ετών βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο να εμφανίσουν τη νόσο. Όταν η ηλικία συνοδεύεται από άλλους παράγοντες κινδύνου για τον διαβήτη τύπου 2, οι πιθανότητες εμφάνισης της νόσου αυξάνονται περισσότερο.¹³

Η ραγδαία αύξηση του αριθμού των ατόμων που πάσχουν από παχυσαρκία, ΣΔ τύπου 2 και των σχετικών επιπλοκών του, αποτελεί σημαντικό πρόβλημα για την παγκόσμια υγεία. Στην Ευρώπη υπολογίζεται ότι περίπου 33 εκατομμύρια ενήλικοι θα προσβληθούν από το διαβήτη μέχρι το 2010. Συνυπολογίζοντας στα παραπάνω το γεγονός ότι η παχυσαρκία αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για το διαβήτη τύπου 2, είναι αναμενόμενο ότι η αύξηση της νόσου του ΣΔ θα επιταχυνθεί ακόμα περισσότερο και θα πάρει διαστάσεις επιδημίας.²¹

2.6 Συμπτώματα²⁵

Συνήθη συμπτώματα του διαβήτη τύπου 1 είναι:

- η υπερβολική δίψα
- η συχνή διούρηση
- η απότομη απώλεια βάρους
- η υπερβολική κόπωση
- η θολή όραση

Τα άτομα με διαβήτη τύπου 2 μπορεί να έχουν τα ίδια συμπτώματα, αλλά μπορεί να είναι λιγότερο εμφανή. Πολλοί δεν έχουν καθόλου συμπτώματα και διαγιγνώσκονται ενώ ήδη πάσχουν από τη νόσο για αρκετά χρόνια. Περίπου 50% των ατόμων με διαβήτη τύπου 2 δεν γνωρίζουν ότι πάσχουν από τη νόσο.

2.7 Επιπλοκές του Σακχαρώδους Διαβήτη ¹³

Ο διαβήτης, όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι μία χρόνια πάθηση, η οποία απαιτεί προσεκτικό έλεγχο. Χωρίς την κατάλληλη αντιμετώπιση, μπορεί να οδηγήσει σε υπεργλυκαιμία, η οποία σχετίζεται με μακροχρόνιες βλάβες στο σώμα και με την ανεπάρκεια διαφόρων οργάνων και ιστών. Στις βραχυπρόθεσμες και τις μακροπρόθεσμες επιπλοκές του διαβήτη περιλαμβάνονται οι παρακάτω:

- **Καρδιαγγειακή νόσος**

Παθήσεις του κυκλοφορικού συστήματος μεταξύ των οποίων οι παθήσεις που προσβάλλουν την καρδιά και το κυκλοφορικό σύστημα. Οι συχνότερες εκδηλώσεις της καρδιαγγειακής νόσου περιλαμβάνουν τη στηθάγχη, την καρδιακή προσβολή, την καρδιακή ανεπάρκεια και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Η καρδιαγγειακή νόσος είναι το κύριο αίτιο θανάτου των διαβητικών και το πρώτο αίτιο θανάτου στις βιομηχανοποιημένες χώρες.

- **Νεφροπάθεια (διαβητική νεφροπάθεια)**

Είναι αποτέλεσμα της αυξανόμενης ποσότητας πρωτεΐνης στα ούρα και εξελίσσεται αργά, ενδεχομένως έχοντας ως αποτέλεσμα νεφρική ανεπάρκεια. Αυτή συνήθως, εμφανίζεται πολλά χρόνια μετά την αρχική διάγνωση του διαβήτη και μπορεί να καθυστερήσει με αυστηρό έλεγχο της αρτηριακής πίεσης και της γλυκόζης αίματος. Ο διαβήτης έχει καταστεί σήμερα, το συχνότερο αίτιο νεφρικής ανεπάρκειας, απαιτώντας αιμοκάθαρση ή μεταμόσχευση νεφρού, στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες.

- **Νευροπάθεια (διαβητική νευροπάθεια)**

Η βλάβη στις ίνες των νευρών που προκαλείται από τον διαβήτη. Το μούδιασμα και η απώλεια της αίσθησης της αφής στα πόδια, αποτελούν τη συνηθέστερη ένδειξη της, η οποία είναι αποτέλεσμα της βλάβης των νευρών των κάτω άκρων. Η νευροπάθεια μπορεί ορισμένες φορές να προκαλέσει σοβαρό πόνο, αλλά συνήθως δεν γίνεται αντιληπτή. Ακόμη και χωρίς συμπτώματα, η διαβητική νευροπάθεια έχει ως αποτέλεσμα υψηλότερο κίνδυνο ελκών των κάτω άκρων και ακρωτηριασμού. Οι διαβητικοί έχουν 25 φορές περισσότερες πιθανότητες ακρωτηριασμού από κάποιον που δεν υποφέρει από αυτήν την πάθηση.

- **Αμφιβληστροειδοπάθεια**

Βλάβη στα αιμοφόρα αγγεία που τροφοδοτούν τον αμφιβληστροειδή του ματιού. Τα μικρά αιμοφόρα αγγεία του αμφιβληστροειδούς είναι δυνατό να υποστούν βλάβες από το υψηλό σάκχαρο στο αίμα και την υψηλή αρτηριακή πίεση. Ο διαβήτης είναι το συχνότερο αίτιο τύφλωσης και διαταραχής της όρασης στους ενήλικες του αναπτυγμένου κόσμου.

Γενικά, σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Διαβητολογικής Εταιρείας (Ε.Δ.Ε.) ο διαβήτης είναι η πρώτη αιτία των μη τραυματικών ακρωτηριασμών, αλλά και

- η πρώτη αιτία τύφλωσης των ενηλίκων
- η πρώτη αιτία τελικού σταδίου νεφρικής ανεπάρκειας
- κύριο αίτιο εμφράγματος και εγκεφαλικού επεισοδίου
- η κυριότερη αιτία στυτικής δυσλειτουργίας.

2.8 Διαβητικό πόδι και νευροπάθεια

Παρόλο που πολλές σοβαρές επιπλοκές, μπορούν να παρουσιαστούν στους διαβητικούς, όπως ήδη αναφέρθηκε, οι επιπλοκές του ποδιού είναι εκείνες που προξενούν τις μεγαλύτερες απώλειες από οικονομικής και ανθρώπινης πλευράς.²⁶ Συχνή επιπλοκή είναι η εμφάνιση ελκών των άκρων πόδων στους διαβητικούς (υπολογίζεται 10-15%), τα οποία διακρίνονται σε αμιγώς νευροπαθητικά, με χαρακτηριστική την εντόπιση στο πέλμα, αμιγώς ισχαιμικά και μεικτής αιτιολογίας.²⁷

Συγκεκριμένα, η ισχαιμία δεν επιτρέπει την επαρκή διέλευση του οξυγόνου και των απαραίτητων θρεπτικών ουσιών στα έλκη των ποδιών με αποτέλεσμα να επιταχύνεται η μόλυνση, η επιβράδυνση της επούλωσης των πληγών, η δημιουργία μικροθρομβώσεων και η περαιτέρω δημιουργία ισχαιμίας. Επιπλέον, τα έλκη αυτά αποτελούν πύλη εισόδου μικροβίων και οδηγούν στην εμφάνιση λοιμώξεων του διαβητικού ποδιού. Οι λοιμώξεις αυτές είναι κατά κανόνα πολυμικροβιακής αιτιολογίας.²⁷ Έτσι, το πόδι μπορεί να οδηγηθεί σε γάγγραινα με άμεσο αποτέλεσμα τον ακρωτηριασμό. Αυτή η κατάσταση ονομάζεται «διαβητικό πόδι» και αποτελεί το συχνότερο αίτιο νοσηλείας στα άτομα με διαβήτη.¹

Τα έλκη του διαβητικού ποδιού προκαλούνται από:²⁸

- βλάβη των νεύρων (περιφερική νευροπάθεια)

- πίεση στο πέλμα (από διάφορους παράγοντες όπως για παράδειγμα στενό και σκληρό παπούτσι) καθώς και παραμορφώσεις του ποδιού (π.χ. γαμψοδακτυλία, κότσι και κάλοι)
- τραυματισμοί μηχανικής, θερμικής ή χημικής προέλευσης
- κακή κυκλοφορία στα πόδια (περιφερική αγγειοπάθεια)
- μυκητιάσεις μεταξύ των δακτύλων του ποδιού και των ονύχων
- δερματικές διαταραχές των ποδιών (π.χ. ξηρότητα)

Η πρόγνωση είναι καλύτερη θεραπεία για τα αμιγώς νευροπαθητικά έλκη. Σ' ένα μεγάλο ποσοστό, που φθάνει μέχρι και το 50% των περιπτώσεων, τα έλκη αυτά καταλήγουν σε ακρωτηριασμό μικρό ή μεγάλο.²⁷

Η περιφερική νευροπάθεια, από την άλλη πλευρά, καθιστά τον διαβητικό επιρρεπή στις εξελκώσεις, λόγω μείωσης των αισθητικών λειτουργιών, όπως της αφής, της στερεογνωσίας και κυρίως της αίσθησης του πόνου. Ο διαβητικός ασθενής, δεν αντιλαμβάνεται ότι το άκρο του τραυματίζεται από δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, που αντανakλαστικά αποφεύγει ο μη διαβητικός ασθενής. Παράδειγμα είναι η συνεχής τριβή του δέρματος σε υποδήματα ακατάλληλου μεγέθους ή κατασκευής, που εύκολα μπορεί να προκαλέσει εξέλκωση. Προχωρημένη περιφερική νευροπάθεια προκαλεί συνήθως χρόνια παραμόρφωση των αρθρώσεων του άκρου (Charot joints), που στη συνέχεια δημιουργεί ανώμαλες επιφάνειες επαφής στο πέλμα και χρόνια έλκη. Μία επιπρόσθετη συνέπεια της περιφερικής νευροπάθειας, είναι και η δυσλειτουργία των μυών του ποδιού, που απολήγει στην παθολογική υπερέκταση των μεταταρσοφαλαγγικών αρθρώσεων. Αυτή η παραμόρφωση των αρθρώσεων, μαζί με την περιφερική μετατόπιση των συστοίχων προστατευτικών μαλακών μορίων του πέλματος, εκθέτει το δέρμα του πέλματος σε υψηλές πιέσεις από τις προέχουσες κεφαλές των μεταταρσίων κατά το βάδισμα. Χωρίς προληπτικά μέτρα, οι εξελκώσεις στην περιοχή αυτή είναι αναπόφευκτες.²

Μετά τον σχηματισμό εξέλκωσης στο κάτω άκρο, η πιθανότητα μόλυνσης και φλεγμονής είναι μεγάλη, όπως επίσης και ο κίνδυνος δημιουργίας γάγγραινας. Δύο είναι οι μηχανισμοί:²

Πρώτον, οι αυξημένες μεταβολικές ανάγκες της φλεγμονής και επούλωσης, δεν αντιμετωπίζονται από την ανεπαρκή κυκλοφορία του αίματος στο πάσχον σκέλος και αυτό οδηγεί στην ισχαιμική νέκρωση των ιστών και γάγγραινα.

Δεύτερον, πολλά βακτηρίδια και φλεγμονώδη λευκοκύτταρα παράγουν και απελευθερώνουν ουσίες που προκαλούν θρομβώσεις στην τοπική μικροκυκλοφορία, οι οποίες οδηγούν στην ισχαιμία και την γάγγραινα.

2.9 Πρόληψη διαβητικού ποδιού

Οι περισσότερες περιπτώσεις των διαβητικών ελκών και των ακρωτηριασμών των διαβητικών ποδιών μπορούν να αποτραπούν. Οι ερευνητές έχουν προσδιορίσει ότι το 49% έως και 85% των ακρωτηριασμών μπορεί να αποτραπεί. Είναι επιτακτική ανάγκη, επομένως, οι εμπλεκόμενοι φορείς (επαγγελματίες υγειονομικής περίθαλψης, σχεδιαστές πολιτικής, οι αντιπροσωπευτικές οργανώσεις διαβήτη, κλπ) να αναλάβουν συντονισμένες δράσεις για να εξασφαλίσουν την καλά δομημένη και αποτελεσματική πρόληψη των διαβητικών ποδιών. Έτσι, θα βελτιωθεί η πρόληψη των επιπλοκών στα πόδια των ανθρώπων με διαβήτη, σε όλο τον κόσμο και θα επέλθει μείωση τόσο της νοσηρότητας όσο και της θνησιμότητας.²⁹

Οι σημαντικές μειώσεις των ακρωτηριασμών μπορούν να επιτευχθούν με τη βοήθεια από τις καλά οργανωμένες ομάδες πρόληψης διαβητικών ποδιών, τον καλό έλεγχο διαβήτη και την έγκαιρη και έγκυρη πληροφόρηση.³⁰

Μια τέτοια ομάδα θα πρέπει να περιλαμβάνει το πρόσωπο με το διαβήτη και την οικογένειά του και τους επαγγελματίες υγειονομικής περίθαλψης από τις διαφορετικές ειδικότητες. Συγκεκριμένα, η ομάδα θα πρέπει να περιλαμβάνει έναν παθολόγο, ένα νοσηλεύτη, ένα ποδιάτρο, έναν χειρουργό (ορθοπεδικό ή αγγειοχειρουργό), ένα ορθοτικό-προθετικό τεχνίτη και έναν φυσίατρο.³¹

Η I.D.F. σχετικά με τη διαχείριση της πρόληψης και θεραπείας των προβλημάτων των διαβητικών ποδιών υποστηρίζει ότι θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα εξής:

- Ετήσιος έλεγχος του ποδιού
- Προσδιορισμός των κινδύνων που διατρέχει το διαβητικό πόδι
- Εκπαίδευση των ανθρώπων με διαβήτη από τους επαγγελματίες υγειονομικής περίθαλψης
- Κατάλληλη ένδυση των ποδιών
- Γρήγορη αντιμετώπιση όλων των προβλημάτων που διατρέχει το διαβητικό πόδι

Μόνο μέσω μιας διεπιστημονικής προσέγγισης που εξετάζει την ποικιλομορφία των πιθανών προβλημάτων των διαβητικών ποδιών μπορεί να επέλθει η επιθυμητή μείωση των ποσοστών ακρωτηριασμών.

Το πιο συνηθισμένο γεγονός που οδηγεί ένα έλκος ποδιού σε τελικό στάδιο είναι ένα δευτερεύον τραύμα. Αξίζει να επισημανθεί ότι ένα πόδι που αντιμετωπίζει προβλήματα νευροπάθειας, ισχαιμίας και μολύνσεων έχει τη δυνατότητα να επιβιώσει εφόσον ακολουθηθεί με πολύ προσοχή η κατάλληλη θεραπευτική αγωγή. Φαινομενικά το δευτερεύον τραύμα μπορεί να ανατρέψει αυτή τη λεπτή ισορροπία και γρήγορα να οδηγήσει σε μόλυνση βαριάς μορφής ή ακόμα και γάγγραινα. Επομένως, η έγκαιρη διάγνωση και η άμεση αντιμετώπιση ενός τραυματισμού είναι αναγκαίες. Προκειμένου να αποτραπεί ο ακρωτηριασμός, είναι απαραίτητη να σχεδιαστεί μια θεραπευτική αγωγή που να στοχεύει στις τρεις αρχικές παθολογικές καταστάσεις (νευροπάθεια, ισχαιμία, μολύνσεις). Σε ένα τέτοιο πρόγραμμα είναι ουσιαστική η συμβολή από μια ομάδα θεραπόντων η οποία θα πρέπει να περιλαμβάνει: αγγειολόγους, γενικούς και ορθοπεδικούς χειρουργούς, καρδιολόγους, ενδοκρινολόγους, ποδίατρους, τους μολυσματικούς εμπειρογνώμονες ασθενειών, ορθοτικούς, φυσικοθεραπευτές, νοσηλευτές, και κοινωνικούς λειτουργούς.³²

Περίπου 80 με 90% των κακώσεων στα ποδιά συνοδεύονται από σοβαρή ισχαιμία. Μια από τις πιο σημαντικές προόδους στη διαχείριση του διαβητικού ποδιού τα τελευταία χρόνια ήταν η επιτυχία της αρτηριακής επαναδημιουργίας προκειμένου να αποκατασταθεί η κυκλοφορία. Αυτό αποτελεί βασικό στοιχείο για τη διάσωση των άκρων δεδομένου ότι το καλά αιματούμενο πόδι είναι ανθεκτικότερο στη νέκρωση από την πίεση, τα έλκη από νευροπάθεια και τις μολύνσεις.³²

Η ανάγκη για την πρόληψη των ελκών και των ακρωτηριασμών στα πόδια είναι επιτακτική, ανάγκη η οποία τονίστηκε ιδιαίτερα στη δήλωση του Αγίου Βικεντίου το 1993. Στη δήλωση αυτή κατέληξαν οι ειδικοί από πολλές ευρωπαϊκές χώρες και έθεσαν ως στόχο τη μείωση της συχνότητας εμφάνισης ελκών στα πόδια κατά 50% σε χρονικό διάστημα 5 ετών. Η δήλωση αυτή ήταν αποτέλεσμα πολλών μελετών που έδειξαν ότι η συχνότητα εμφάνισης ελκών στα πόδια, και κατά συνεπεία των ακρωτηριασμών, μπορούσε να μειωθεί μέχρι και 80%.³³

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΙ - ΠΡΟΘΕΣΕΙΣ

3.1 Ακρωτηριασμοί

Ο άνθρωπος έχει χρησιμοποιήσει ως σήμερα τους ακρωτηριασμούς είτε σαν θεραπεία, είτε σαν τιμωρία. Για μεν την τιμωρία η τεχνική παραμένει ίδια και अपαράλλακτη εδώ και αιώνες.

Ο σκοπός του ακρωτηριασμού είναι να σωθεί η ζωή του ασθενούς, να καλυτερεύσει η λειτουργία ενός μέλους με την αντικατάστασή του από ένα τεχνητό μέλος και σπάνια γίνεται για αισθητική διαμόρφωση μιας παραμόρφωσης.

Η επέμβαση πρέπει να σχεδιάζεται και να εκτελείται με τη μέγιστη δυνατή φροντίδα και επιδεξιότητα όπως σε κάθε άλλη επέμβαση.³⁴

3.2 Ιστορική αναδρομή ακρωτηριασμών και προθέσεων

Η μελέτη των ορθοτικών μέσων έχει τις ρίζες της στην αρχαία τέχνη παραγωγής ναρθήκων και στηριγμάτων.^{35,36}

Ωστόσο, η πρώτη πρόθεση που τοποθετήθηκε σε άνθρωπο χρονολογείται περίπου 45.000 έτη πριν τη γέννηση του Χριστού, αφού σύμφωνα με το Smithsonian Institute σε ανθρώπινο κρανίο εκείνης της εποχής η οδοντοστοιχία ήταν ευθυγραμμισμένη με τέτοιο τρόπο που επιβεβαιώνεται η ύπαρξη πρόθεσης στο ανθρώπινο σώμα.³⁷

Σε αρχαίο ιερό ποίημα της Ινδίας (Rig-Veda), γραμμένο σε σανσκριτική διάλεκτο, αποδίδεται η πρώτη γραπτή αναφορά στις προθέσεις (3.500-1.800 π.Χ.), όπου σύμφωνα με αυτό η βασίλισσα έχασε το πόδι της σε μάχη και προκειμένου να επιστρέψει σε αυτή τοποθέτησε πρόθεση σιδήρου. Απόδειξη επίσης ότι οι προθέσεις ήταν γνωστές στην αρχαιότητα αποτελούν και οι ακρωτηριασμένοι θεοί που διάφοροι πολιτισμοί δόξαζαν, όπως οι Αζτέκοι, οι Κέλτες και οι Περουβιανοί.³⁷

Ακόμα και στην ελληνική μυθολογία αναφέρονται ακρωτηριασμοί. Πιο συγκεκριμένα, ο Πέλοπας ασέβησε απέναντι στους θεούς και τιμωρήθηκε από τη θεά

Δήμητρα που του αφαίρεσε τον ώμο. Όταν η θεά αναγνώρισε το λάθος της αντικατέστησε τον ακρωτηριασμένο ώμο με προθετικό τμήμα από ελεφαντόδοντο.³⁷

Ο Ρωμαίος συγγραφέας και μελετητής Πλίνιος (3^{ος} αιώνας π.Χ.) επίσης, αναφέρει ότι σε πολεμιστή που είχε υποστεί ακρωτηριασμό στο βραχίονα τοποθετήθηκε πρόθεση σιδήρου, έτσι ώστε να μπορέσει να κρατήσει την ασπίδα του και να επιστρέψει στη μάχη.³⁷

Ωστόσο, υπήρχαν και πολιτισμοί που φοβόντουσαν τους ακρωτηριασμούς περισσότερο από το θάνατο και θεωρούσαν ότι οι επιπτώσεις από αυτόν αφορούσαν ακόμα και τη μετά θάνατο ζωή. Για το λόγο αυτό μαζί με τον ακρωτηριασμένο νεκρό θάβανε και το ακρωτηριασμένο μέλος.³⁷

Οι κατασκευαστές και οι ειδικοί τοποθέτησης αυτών των στηριγμάτων της αρχαιότητας αποτελούν τους προγόνους των σημερινών ορθοτικών. Η έρευνα σχετικά με τα προθετικά μέσα έχει συνδεθεί στενά με τις χειρουργικές επεμβάσεις ακρωτηριασμών που εκτελούνται ως μέτρο διάσωσης ανθρωπίνων μελών που έχουν προσβληθεί σε κάποια μάχη. Οι στρατιώτες που τραυματιζόταν σε μάχες και υποβαλλόταν σε τραυματικούς ακρωτηριασμούς χρησιμοποιούσαν τις πρωτόγονες ξύλινες προσθέσεις.³⁸

Οι προθέσεις των αρχαίων πολιτισμών ήταν απλά δεκανίκια ή ξύλινες και δερμάτινες κατασκευές σε σχήμα φλιτζανιού, όπως φαίνεται από την αγγειοπλαστική Moche. Οι προθέσεις αυτές εξελίχθηκαν σε έναν τύπο τροποποιημένου δεκανικιού που επέτρεπε στα χέρια να παραμένουν ελεύθερα για τις καθημερινές λειτουργίες. Μια ανοικτή υποδοχή στο γοφό του ποδιού κρατούσε κουρέλια υφασμάτων προκειμένου να μαλακώσει την άκρη της κνήμης και της περόνης και έτσι επέτρεπε ένα ευρύ φάσμα κινήσεων. Οι προσθέσεις ήταν πολύ λειτουργικές και ενσωμάτωσαν πολλές βασικές προθετικές αρχές που χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα.³⁷

Στην περίοδο του σκοταδισμού δεν υπήρχαν εξελίξεις στην επιστήμη των προθέσεων, ενώ κατά την Αναγέννηση παρατηρείται ότι επανέρχονται στην επιφάνεια οι προθέσεις που καταγράφηκαν στους αρχαίους Έλληνες και τους Ρωμαίους. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι στη Γερμανία αλλά και στην Ασία καταγράφονται προθέσεις σιδήρου σε βραχίονα. Την ίδια περίοδο στη Γαλλία ο Ambroise Pare επανεισήγαγε τη χρήση των δεσμών λινού, μια τεχνική που χρησιμοποίησε πρώτος ο Ιπποκράτης. Η χρήση των δεσμών λινού συνέβαλλε τα μέγιστα στη χειρουργική επέμβαση των ακρωτηριασμών κατά την εποχή της Αναγέννησης. Ο Pare, επίσης, εφήυρε προθέσεις για τα άνω και κάτω άκρα του

ανθρώπινου σώματος που αποτέλεσαν και αποτελούν βασικές γνώσεις στην επιστήμη των προθετικών λειτουργιών. Πιο γνωστή από τις εφευρέσεις του θεωρείται το “le petit lorrain”, μια προθετική κατασκευή για το χέρι από ελατήρια και συνδέσεις, που χρησιμοποιήθηκε από Γάλλο στρατιωτικό.³⁷

Η περίοδος μετά την Αναγέννηση θεωρείται ότι έθεσε τις αρχές στις χειρουργικές επεμβάσεις των ακρωτηριασμών, αφού για πρώτη φορά χρησιμοποιούνται ο αιμοστατικός επίδεσμος, η αναισθησία, η ανάληψη, τα στυπτικά για την πήξη του αίματος και διάφορα φάρμακα για την καταπολέμηση ασθενειών. Ουσιαστικά, ο χειρουργός πλέον είχε τη δυνατότητα να καταστήσει τα ακρωτηριασμένα άκρα πιο λειτουργικά, γεγονός που επέτρεψε την εξέλιξη των προθέσεων. Έτσι, ο ακρωτηριασμός καθιερώθηκε ως θεραπευτικό μέτρο, παρά ως απέλπιδα προσπάθεια για τη διάσωση μιας ζωής. Παρολαυτά η θνησιμότητα των ασθενών από τις μολύνσεις, λόγω της έλλειψης καθαριότητας, έφτανε το 62%.³⁷

Αξίζει να αναφερθεί ότι ο Ολλανδός Pieter Andrianszoon Verduyn συνέβαλλε σημαντικά στην προθετική χειρουργική με την εισαγωγή της πρώτης χωρίς ασφάλεια πρόθεσης σε ακρωτηριασμό κάτω από το γόνατο. Η συγκεκριμένη πρόθεση είχε εντυπωσιακή ομοιότητα με τη σημερινή “joint and corset” πρόθεση και περιελάμβανε εξωτερικές αρθρώσεις και δερμάτινη μανσέτα για να αντέχει το βάρος.³⁷

Αργότερα, ο Dr. Benjamin F. Palmer (1846 μ.Χ.) εφήυρε μια βελτιωμένη πρόθεση για το πόδι που σε σχέση με την προαναφερθείσα διέθετε ελατήριο, καλύτερη εμφάνιση και έκρυβε τους τένοντες. Το 1858 ο Dr. Douglas Bly εφήυρε το ανατομικό πόδι (“Bly leg”) το οποίο αποκάλεσε ως την «πληρέστερη και επιτυχή εφεύρεση» που επιτεύχθηκε ποτέ στα τεχνητά μέλη.³⁷

Ο αμερικανικός εμφύλιος πόλεμος (1861-1865) άφησε πίσω του πολλούς παλαίμαχους με ακρωτηριασμένα μέλη. Η κυβέρνηση των ΗΠΑ υποσχέθηκε να εφοδιάσει αυτούς τους παλαίμαχους με προσθέσεις και έτσι τροφοδότησε τον ανταγωνισμό στους προθετικούς κατασκευαστές. Την περίοδο αυτή αντικαθίσταται το περίπλοκο ανατομικό πόδι “Bly leg” από το λαστιχένιο πόδι, πρόδρομο του ποδιού SACH.³⁷

Το 1885 η Healthier Bigg γράφει το πρωτοποριακό για την εποχή εγχειρίδιο για τους ακρωτηριασμούς και τις προθέσεις, όπου απαριθμούνται οι οδηγίες για την τοποθέτηση των τεχνητών μελών, υπογραμμίζοντας τη σημαντικότητα της σωστής ευθυγράμμισης.³⁷

Το 1912 χρησιμοποιείται η πρώτη πρόθεση αργιλίου σε Άγγλο αεροπόρο, μετά τον ακρωτηριασμό του σε μάχη.³⁹

Ουσιαστικά, κάθε σημαντικός πόλεμος αποτελούσε ερέθισμα για τη βελτίωση των χειρουργικών τεχνικών ακρωτηριασμών και για την ανάπτυξη των βελτιωμένων προσθέσεων.

Οι σημαντικότερες εξελίξεις στην επιστήμη των ορθοτικών και προθετικών μέσων τοποθετούνται χρονολογικά στις αρχές του 20^{ου} αιώνα κι έπειτα, ως αυξημένη ανάγκη των συνεπειών του πρώτου και δεύτερου παγκοσμίου πολέμου και κυρίως της επιδημίας πολιομυελίτιδα κατά τις δεκαετίες του '40 και '50.⁴⁰ Την περίοδο αυτή υπήρχαν αρκετοί τραυματισμένοι με οστεο-μυϊκά και νευρομυϊκά προβλήματα, προβλήματα ακρωτηριασμών και πολιομυελίτιδας με αποτέλεσμα να αυξηθεί σημαντικά η ζήτηση των ορθοτικών και προθετικών κατασκευών και υπηρεσιών. Έτσι, βελτιώνονται τα προθετικά υλικά και δημιουργούνται σαφείς ελεγχόμενες υποδοχές για τις προθέσεις. Παράλληλα, εισάγεται η χρήση των θερμορυθμιζόμενων ρητινών στη δημιουργία των κατάλληλων υποδοχών των προθέσεων, που τελικά οδήγησαν στην εφεύρεση του ποδιού "SACH".³⁷

Προκειμένου δε, η τότε Αμερικανική κυβέρνηση (τέλος 2^{ου} Παγκοσμίου Πολέμου) να βελτιώσει την ποιότητα και την απόδοση των υποστηρικτικών αυτών κατασκευών υποστήριξε μια σειρά προγραμμάτων έρευνας και ανάπτυξης υπό την αιγίδα της Εθνικής Ακαδημίας των Επιστημών (National Academy of Sciences), που θα άλλαζε για πάντα τον τρόπο με τον οποίο το ορθοτικά και προθετικά μέσα θα ασκούσαν.⁴¹

Μεταξύ 1945 και 1976, τα πανεπιστήμια, η ιδιωτική βιομηχανία και στρατιωτικές ερευνητικές μονάδες συμμετείχαν στα διάφορα ερευνητικά προγράμματα προσθετικών μέσων.⁴² Το 1956 ξεκινούν οι πρώτες σειρές μαθημάτων προθετικής στο UCLA και ταυτόχρονα το New York University ξεκινά μεταπτυχιακό πρόγραμμα στην προθετική επιστήμη. Από τότε κι έπειτα διάφορα πανεπιστήμια προσέφεραν γνώσεις στην προθετική επιστήμη, όπως τα Northwest University of Chicago, University of California, University of California at Berkley και έτσι εκτός από το πόδι SACH αναπτύχθηκε η πρόσθεση PTB, το υδραυλικό πόδι ("Stewart- Vickers"), το σύγχρονο υδραυλικό γόνατο ("Stewart-Vickers S-N-S") και τελικά διαπιστώθηκε ότι η υδραυλική υποστήριξη στην ταλάντευση δεν ήταν επαρκής.⁴³

Στις αρχές της δεκαετίας του '60 η Εθνική Ακαδημία του Εθνικού Ερευνητικού Συμβουλίου Επιστημών (National Academy of Sciences National Research Council -

NASNRC) άρχισε να προωθεί τις διεπιστημονικές ερευνητικές προσπάθειες σε θέματα σχετικά με την ανθρώπινη μετακίνηση, τη βιομηχανική, και την ανάπτυξη νέων υλικών και τεχνητών μελών.⁴⁴

Σταθμός στην ιστορία των προθετικών και ορθοτικών μέσων διεθνώς θεωρείται το 1970, οπότε αρχίζουν να χρησιμοποιούνται ενδοσκελετικά συστατικά, στα οποία το 1971 προστίθεται μια κάλυψη μαλακής μορφής. Οι καινοτομίες στα προσθετικά και ορθοτικά μέσα την περίοδο αυτή δείχνουν μια σαφή επιρροή από την υιοθέτηση των βιομηχανικών τεχνικών, όπου επικρατούσε το πλαστικό υλικό. Μερικά χρόνια αργότερα αναπτύσσεται το “STAR”, Hosmer και ROL (κινούμενες μονάδες) και το 1980 το “SAFE foot”, ενώ αργότερα τα μυοηλεκτρικά «όπλα», γνωστά ως “C-LegTM” και “Flex-FootTM”.³⁷

Η υιοθέτηση νέων υλικών και μεθόδων, κυρίως κατά τη δεκαετία του '80, προκάλεσε την ταχύτατη εξέλιξη των σχετικών επαγγελμάτων με τα ορθοτικά και προθετικά μέλη. Προκειμένου δε, οι συγκεκριμένοι επαγγελματίες να παραμείνουν ενήμεροι, τη δεκαετία του '90, αναπτύχθηκαν σημαντικά εκπαιδευτικά προγράμματα μέσω της Αμερικανικής Ιατρικής Ένωσης (American Medical Association).

Γενικά, τις τελευταίες τρεις δεκαετίες ολοένα και περισσότερα νέα υλικά εισάγονται στην επιστήμη των προθέσεων, όπως για παράδειγμα οι ίνες άνθρακα και το τιτάνιο, τα οποία σε συνδυασμό με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών, αποτελούν τα σημερινά εργαλεία που διαθέτει ο επαγγελματίας ορθοτικός και μπορούν να βελτιώσουν την άνεση, να μειώσουν το χρόνο από την αρχική μέχρι την τελική επίσκεψη του ασθενούς και να ασκήσουν τεράστια θετική επίδραση στην ποιότητα της ζωής του ανθρώπου.⁴⁵

Σήμερα, η τέχνη της ορθοτικής και προθετικής έχει εξελιχθεί σε ένα πολύπλευρο επάγγελμα, εξαιτίας της ραγδαίας τεχνολογικής προόδου τόσο στην εφαρμοσμένη μηχανική, όσο και στην ιατρική. Έτσι, οι επαγγελματίες ορθοτικοί αντιμετωπίζουν αυτήν την περίοδο τεράστιες προκλήσεις προκειμένου να συμβαδίσουν με τις πρωτοφανείς εξελίξεις στην τεχνολογία των υπολογιστών, την επιστήμη υλικών και την ιατρική αποκατάσταση.⁴⁶

3.3 Επίπεδα ακρωτηριασμού στα κάτω άκρα

Πριν από κάθε ακρωτηριασμό προηγείται η εκτίμηση του ύψους του, προκειμένου να εξασφαλισθεί στον ασθενή μια ικανοποιητική κινητική αποκατάσταση και μια απρόσκοπτη επούλωση του τραύματος. Απαραίτητη προϋπόθεση για τα ανωτέρω είναι η καλή αιμάτωση των ιστών.⁴⁷

Μια από τις πιο σημαντικές μεθόδους εκτίμησης του επιπέδου του ακρωτηριασμού είναι η κλινική εκτίμηση με το χρώμα του δέρματος, την θερμοκρασία και την ψηλάφηση των σφύξεων του πάσχοντος σκέλους. Παλαιότερα, ήταν η μόνη μέθοδος που διέθεταν οι χειρουργοί για να εντοπίσουν το επίπεδο ακρωτηριασμού, γι' αυτό και οι περισσότεροι ακρωτηριασμοί γίνονταν πάνω από το γόνατο. Σήμερα, με τα νέα τεχνολογικά μέσα το επίπεδο του ακρωτηριασμού έχει μετατοπιστεί, στους περισσότερους ασθενείς, κάτωθεν του γόνατος.⁴⁷

Στην εκτίμηση της αιμάτωσης των ιστών, προκειμένου να προσδιοριστεί το επίπεδο του ακρωτηριασμού χρησιμοποιούνται επίσης εξετάσεις όπως το Laser-Doppler⁴⁸, η πλεθυσμογραφία, η θερμογραφία του δέρματος, η διαδερμική μέτρηση του οξυγόνου των ιστών (με ειδικό ηλεκτρόδιο) και η συγκριτική αξιολόγηση με ένα άλλο σημείο του σώματος (π.χ. το στήθος), η ενδοαρτηριακή έγχυση χρωστικών ουσιών και εκτίμηση της χρώσης των ιστών, η τοπική ένεση ισταμίνης και τέλος η τοπική ένεση ισοτοπικών ουσιών και μέτρηση του βαθμού κάθαρσης.⁴⁷

Συμπερασματικά, θα μπορούσε κανένας να πει ότι η κλινική εκτίμηση σε συνδυασμό με την μέτρηση των πιέσεων με το Doppler και πιθανώς εάν υπάρχει δυνατότητα της διαδερμικής μέτρησης του οξυγόνου αποτελούν επαρκείς μεθόδους προσδιορισμού του ύψους του ακρωτηριασμού.⁴⁷

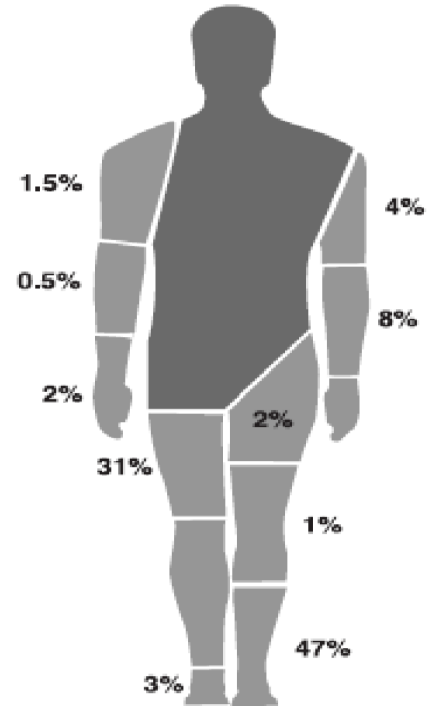
Τα επίπεδα ακρωτηριασμού στα κάτω άκρα είναι τα εξής:^{49,50}

- Ημιπυελεκτομή
- Απεξάρθρωση του ισχίου
- Ακρωτηριασμός άνωθεν του γόνατος
- Διακονδύλιος ακρωτηριασμός (Slocum, Gritti-Strokes)
- Απεξάρθρωση του γόνατος
- Ακρωτηριασμός κάτω του γόνατος
- Ακρωτηριασμός δια μέσου της ποδοκνημικής (Syme's)

- Μεσοτάρσιος ακρωτηριασμός (Χωπάρτιος - Λισφράγγειος)
- Μεσομετατάρσιος ακρωτηριασμός
- Ακρωτηριασμός δακτύλων

Σύμφωνα με στοιχεία του WHO η συχνότητα εμφάνισης των διαφόρων επιπέδων ακρωτηριασμού είναι η εξής:⁵¹

- Ακρωτηριασμός δια μέσου του ώμου (Shoulder Disarticulation) 1,5%
- Ακρωτηριασμός επάνω από τον αγκώνα (Transhumeral) 4%
- Ακρωτηριασμός δια μέσου του αγκώνα (Elbow Disarticulation) 0,5%
- Ακρωτηριασμός κάτω από τον αγκώνα (Transradial) 8%
- Ακρωτηριασμοί χεριών 2%
- Ακρωτηριασμός δια μέσου του ισχίου (Hip Disarticulation) και ημιπυελεκτομή 2%
- Ακρωτηριασμός επάνω από το γόνατο (Transfemoral) 31%
- Ακρωτηριασμός δια μέσου του γονάτου (Knee Disarticulation) 1%
- Ακρωτηριασμός κάτω από το γόνατο (Transtibial) 47%
- Ακρωτηριασμός δια μέσου του της ποδοκνημικής (Symes ή Ankle Disarticulation) 3%



Εικόνα 1: Επίπεδα ακρωτηριασμού
ΠΗΓΗ: WHO, 2004

Η πιο σημαντική διαφορά μεταξύ του κνημιαίου και μηριαίου ακρωτηριασμού σχετίζεται με την απώλεια της άρθρωσης του γόνατος. Εκτός από την έλλειψη της άρθρωσης του γόνατος στο μηριαίο ακρωτηριασμό έχουμε επιπτώσεις τόσο στη δύναμη όσο και στην ισορροπία των μυών γύρω από την επηρεασθείσα άρθρωση του ισχίου.⁵²

3.4 Ακρωτηριασμός και Διαβήτης

Οι σημαντικότερες ασθένειες που συμβάλλουν στον ακρωτηριασμό είναι αγγειακές ασθένειες, ο διαβήτης και τα νεοπλάσματα (όγκοι).⁵¹

Οι περισσότεροι ακρωτηριασμοί ξεκινούν από ένα έλκος στην περιοχή των ποδιών. Στις αναπτυγμένες χώρες, πέντε τοις εκατό των ανθρώπων που πάσχουν από ΣΔ εμφανίζουν έλκη στα πόδια, ενώ ένας στους έξι θα παρουσιάσει ένα έλκος κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Τα προβλήματα που εμφανίζουν στα πόδια οι πάσχοντες από διαβήτη, αποτελούν τη συνηθέστερη αιτία εισαγωγής τους για νοσηλεία στα νοσοκομεία.²⁴

Σύμφωνα με επίσημα στοιχεία της Διεθνούς Ομάδας που εργάζεται για το διαβητικό πόδι (International Working Group for the Diabetic Foot - IWGDF), κάθε 30 δευτερόλεπτα παγκοσμίως ένα πόδι χάνεται από διαβήτη.²⁴ Εκτενείς επιδημιολογικές έρευνες έχουν δείξει ότι ποσοστό 40-70% των μη τραυματικών ακρωτηριασμών γίνεται στους διαβητικούς ασθενείς και ότι πριν την δραματική αυτή εξέλιξη σε ποσοστό περίπου 85% προηγείται βλάβη στα πόδια του τύπου της εξέλκωσης ή της γάγγραινας.⁵³

Τα προβλήματα που σχετίζονται με τα κάτω άκρα επηρεάζουν έναν στους τέσσερις ασθενείς που πάσχουν από ΣΔ. Η προοπτική του πιθανού ακρωτηριασμού τρομοκρατεί τους ασθενείς που πάσχουν από τη συγκεκριμένη νόσο και δικαιολογημένα, καθώς τα δύο τρίτα των μη τραυματικών ακρωτηριασμών αφορούν αυτόν τον πληθυσμό. Παρά το γεγονός ότι η υγειονομική περίθαλψη έχει παρουσιάσει σημαντικές βελτιώσεις, εξακολουθούν να αφιερώνονται περισσότερες ημέρες νοσηλείας στα άτομα που πάσχουν από ΣΔ για προβλήματα των κάτω άκρων, από ότι για τα προβλήματα από άλλες επιπλοκές του ΣΔ.³²

Ο πιο συχνός ακρωτηριασμός στους σακχαροδιαβητικούς ασθενείς αφορά τα δάκτυλα του ποδιού. Οι νεκρώσεις είναι δυνατόν να εντοπίζονται σε τμήμα ή να καταλαμβάνουν ολόκληρο το δάκτυλο ή και περισσότερα του ενός δάκτυλα. Επίσης, συχνοί ακρωτηριασμοί στους διαβητικούς ασθενείς, εξαιτίας οστεομυελιτιδικής βλάβης, γίνονται στο μετατάρσιο ή και στην μεταταρσοφαλαγγική άρθρωση χωρίς να αγγίζει το δάκτυλο. Ο διαμεταρσιακός ακρωτηριασμός εφαρμόζεται συνήθως σε ασθενείς που έχουν υποστεί γάγγραινα και έχει υφεί η φλεγμονή εγκαταλείποντας όλα τα δάκτυλα του ποδιού νεκρωμένα σε άκρο, όπου η αιμάτωση είναι ικανοποιητική. Επιπλέον, ένα πολύ σημαντικό επίπεδο ακρωτηριασμού είναι στο επίπεδο της κνήμης. Οι κνημιαίοι ακρωτηριασμοί άρχισαν ευρέως να εφαρμόζονται σε ισχαιμικά άκρα, την τελευταία εικοσαετία, όταν διαπιστώθηκε ότι με την

δημιουργία διαφόρων κρημνών για την επικάλυψη των οστικών κολοβωμάτων επιτεύχθηκαν πολύ καλά αποτελέσματα.⁴⁷

Στις περισσότερες περιπτώσεις η επιθετική αντιμετώπιση του διαβητικού ποδιού μπορεί να προλάβει τους ακρωτηριασμούς. Ακόμη και όταν πραγματοποιείται ο ακρωτηριασμός στο ένα πόδι, το άλλο πόδι και η ζωή του ασθενούς μπορούν να σωθούν με καλή παρακολούθηση και φροντίδα από μία εξειδικευμένη ομάδα ειδικών για την περιφερική αγγειοπάθεια και το διαβητικό πόδι.³³

Οι ασθενείς που έχουν υποστεί χειρουργικό ακρωτηριασμό ενός άκρου βιώνουν δύο μορφές πόνου: τον πόνο του κολοβώματος και τον πόνο του μέλους «φάντασμα». Πέραν της βλάβης του περιφερικού νευρικού συστήματος είναι πιθανόν να υποστεί βλάβη και το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ). Ο πόνος του κολοβώματος είναι τυπικά διαξιφιστικός και συνεχής και μπορεί να οφείλεται σε λοίμωξη, επιπλέον παρατηρούνται μυοπεριτοναϊκά σημεία πυροδότησης, ανάπτυξη νευρινώματος, προθέσεις που δεν εφαρμόζουν καλά κ.α. Η αντιμετώπιση του πόνου γίνεται με φάρμακα κατάλληλα για το νευροπαθητικό πόνο, όπως τα αντεπιληπτικά και τα αντικαταθλιπτικά. Στον πόνο του μέλους «φάντασμα» υποστηρίζεται ότι η προεγχειρητική αναλγησία με χορήγηση επισκληρίδιου μορφίνης στην οσφυϊκή χώρα και η χρήση τοπικών αναισθητικών ελαττώνει τη συχνότητα του πόνου στο μέλος «φάντασμα».⁵⁴

Οι ασθενείς με τους διακνημιαίους ακρωτηριασμούς (Transibial Amputations: TTAs) συχνά βιώνουν προβλήματα σε σχέση με πόνο, οίδημα, αγκύλωση, εκτεταμένα τραύματα, πρόσθετη χειρουργική επέμβαση, περιορισμένη μετά την επέμβαση λειτουργικότητα, μειωμένη ικανοποίηση, και υψηλά κόστη αποθεραπείας. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι διακνημιαίοι ακρωτηριασμοί υπολογίζονται περίπου στις 35.000 κατά έτος, ενώ το σύνολο των ακρωτηριασμών των κάτω άκρων ανέρχεται σε 134.000. Ο προϋπολογισμός των διακνημιαίων ακρωτηριασμών υπολογίζεται μεταξύ \$27.000 και \$50.000 ανά περιστατικό. Στους παράγοντες για τους διακνημιαίους ακρωτηριασμούς περιλαμβάνονται ο ΣΔ, η περιφερική αγγειακή νόσος, η γάγγραινα, ο ισχαιμικός πόνος, τραυματισμός, νεοπλάσματα, μολύνσεις, τα μη επουλώσιμα έλκη, και η οστεομυελίτιδα. Τα δύο τρίτα όλων των ακρωτηριασμών των κάτω άκρων αναφέρονται στους ανθρώπους με ΣΔ. Η επίπτωση του διαβήτη αυξάνεται με την αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης και αναμένεται ότι και η επίπτωση των διακνημιαίων ακρωτηριασμών θα αυξηθεί. Αυτό θα έχει επιπτώσεις στο σύστημα

υγειονομικής περίθαλψης μέσω των αυξανόμενων δαπανών χρήσης και υγειονομικής περίθαλψης.⁵⁵

3.5 Πόνος, Ποιότητα ζωής και Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες στους ασθενείς με ακρωτηριασμένο μέλος

Σε κάθε ασθενή που ακρωτηριάζεται διαπιστώνεται η παρουσία του πόνου. Ο πόνος του ακρωτηριασμού θα μπορούσε να διακριθεί στον πόνο του μετεγχειρητικού σταδίου, στον πόνο κατά τη διάρκεια της αποθεραπείας, στον πόνο από την πρόθεση και στον πόνο από το μέλος «φάντασμα». Προκειμένου δε, ο πάσχοντας να λειτουργήσει φυσιολογικά θα πρέπει καθένας από αυτούς τους πόνους να αξιολογηθεί και να αντιμετωπιστεί. Η αντιμετώπιση για τον καθένα από αυτούς είναι αρκετά διαφορετική.^{51, 56}

Αναμφίβολα η απώλεια ενός μέλους του σώματος είναι σημαντικό γεγονός στη ζωή του καθενός.⁵⁷ Για τα περισσότερα άτομα που έχουν χάσει ένα πόδι, η ζωή δεν θα γίνει ποτέ ξανά όπως ήταν. Ένας ακρωτηριασμός μπορεί να συνεπάγεται δια βίου εξάρτηση από τη βοήθεια τρίτων, απώλεια της εργασίας, μειωμένο εισόδημα και το βασικότερο όλων, υποβάθμιση της ποιότητας της ζωής των ατόμων που έχουν υποστεί τον ακρωτηριασμό. Συχνά η ομάδα των θεραπόντων (ιατροί, νοσηλευτές, κλπ) υποτιμούν ή δεν αντιλαμβάνονται πλήρως το μέγεθος των επιδράσεων ενός ακρωτηριασμού για τον ίδιο τον ασθενή σε λειτουργικό και αισθητικό επίπεδο, πράγμα το οποίο δεν περνάει απαρατήρητο από τον ασθενή.¹

Οι ασθενείς αντιδρούν διαφορετικά στην απώλεια ενός μέλους του σώματος. Ορισμένοι τρομοκρατούνται, ενώ άλλοι το αντιμετωπίζουν με περισσότερη ψυχραιμία. Κάποιοι εξωτερικεύουν τα συναισθήματά τους και κάποιοι «κλείνονται» περισσότερο στον εαυτό τους και γίνονται εσωστρεφείς. Σε αυτό το στάδιο η ομάδα των θεραπόντων (ιατροί, νοσηλευτές, κλπ) διαδραματίζει πρωταγωνιστικό ρόλο και καλείται να στηρίξει τον ασθενή σε αυτήν τη δύσκολη φάση της ζωής του.⁵⁷

Αρχικά, στις περισσότερες των περιπτώσεων, ο ασθενής υφίσταται κλονισμό και αδυνατεί να πιστέψει ότι συμβαίνει κάτι τέτοιο στον ίδιο. Έπειτα τον κυριεύει το συναίσθημα του θυμού και στη συνέχεια το άγχος, η θλίψη ώσπου καταλήγει στο στάδιο της αποδοχής.⁵⁷

Πριν από τον ακρωτηριασμό, υπάρχει συνήθως ένα στάδιο «διαπραγμάτευσης», όπου ο ασθενής επικαλείται τη βοήθεια του Θεού, του χειρουργού ή και τους δύο

μαζί, ώστε να αποτραπεί ο ακρωτηριασμός. Τελικά, οι περισσότεροι αποδέχονται τον ακρωτηριασμό όταν κατανοήσουν ότι είναι ζωτικής σημασίας για την επιβίωσή τους. Στο στάδιο αυτό σημαντικό ρόλο στην ψυχολογία του ασθενούς διαδραματίζει το περιβάλλον του. Μια καλή ψυχολογική κατάσταση του ακρωτηριασμένου έχει άμεσες επιπτώσεις στη γρήγορη και σωστή αποθεραπεία του.⁵⁷

Οι αλλαγές που θα πρέπει να γίνουν στη ζωή του είναι πολύ λιγότερες από αυτές που πιθανόν φαντάζεται. Ωστόσο, η σκέψη αυτή σε μερικούς ασθενείς μπορεί να λειτουργεί σαν εφελτήριο ανάπτυξης εσωτερικών δυνάμεων για την αντιμετώπιση των προβλημάτων του, ώστε να μηδενιστούν οι απώλειες, ενώ σε άλλα άτομα μπορεί να λειτουργήσει τελείως αρνητικά και να οδηγηθούν σε έναν πλήρως εξαρτημένο τρόπο ζωής.⁵⁷

Οι διαταραχές της συμπεριφοράς του ατόμου δεν παρατηρούνται μόνο στις αρχές του μετεγχειρητικού σταδίου, αλλά και στα μετέπειτα στάδια αποκατάστασης και γενικότερης πορείας του ασθενούς. Σε αυτό το πρώιμο στάδιο η συμπεριφορά της ομάδας των θεραπόντων (ιατροί, νοσηλεύτες, κλπ) είναι πολύ σημαντική για την ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς ακόμα και στην περίπτωση που θεωρούν ότι ο ακρωτηριασμένος είναι αδιάφορος για ότι του συνέβη.⁵⁸

Η κατάθλιψη μπορεί να ακολουθηθεί από συναίσθημα έξαρσης. Αυτό συμβαίνει κυρίως όταν ο ασθενής κατά την εκτεταμένη θεραπευτική αγωγή που ακολουθεί προκειμένου να αποκατασταθεί, αντιμετωπίζει το άγχος επειδή αρχίζει να συνειδητοποιεί την έκταση των φυσικών και κοινωνικών περιορισμών, αλλά ακόμα και συναισθηματικά προβλήματα που έρχονται στην επιφάνεια.⁵⁸

Πέραν όμως αυτών των συναισθηματικών πιέσεων που έχει να αντιμετωπίσει ο ασθενής θα πρέπει να ανταπεξέλθει και στις φυσικές πιέσεις που δέχεται, δηλαδή τις μετεγχειρητικές μολύνσεις, που συχνά είναι επίπονες, τον πόνο από το κολόβωμα, τον πόνο από την πρόθεση, την οποία θα πρέπει να μάθει να χρησιμοποιεί, το αίσθημα της κούρασης που προκαλείται από τις αλλαγές στη στάση, στην ισορροπία και στον τρόπο μετακίνησης.⁵⁸

Επιπλέον, ο ασθενής κυριεύει από συναισθήματα ανησυχίας και αβεβαιότητας για την αποδοχή τους από την οικογένεια και τον κοινωνικό περίγυρο, για την ενδεχόμενη αδυναμία του, μετά από μια τέτοια απώλεια, να εργαστεί και να εξασφαλίσει τα απαραίτητα «ως προς το ζείν», να καταφέρει εντέλει να ζήσει μια φυσιολογική ζωή. Ανησυχεί, επίσης και για την αισθητική του, αν και κατά πόσο

είναι ελκυστικός μετά από την απώλεια του μέλους του, αλλά και για την αποδοχή του και τις σχέσεις του με το άλλο φύλο.⁵⁸

Οι πιο συνηθισμένοι συναισθηματικοί κίνδυνοι είναι η ανησυχία και η κατάθλιψη. Τα ενδιάμεσα συναισθήματα που παρατηρούνται είναι: ένταση, ανησυχία κατά τη διάρκεια του ύπνου, αναφορά σωματικού πόνου, φόβος για πτώση ή τραυματισμού του κολοβώματος, οξύς θυμός και ξεσπάσματα θυμού, μειωμένη αυτοεκτίμηση και εμπιστοσύνη, κοινωνική παραίτηση.⁵⁸

Η έρευνα δείχνει ότι δεν υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ του επιπέδου ακρωτηριασμού και των συναισθηματικών δυσκολιών. Οι συναισθηματικές δυσκολίες εξαρτώνται κυρίως από την προσωπικότητα και όχι από το επίπεδο ακρωτηριασμού. Ο βαθμός της πραγματικής δυσλειτουργίας από έναν ακρωτηριασμό εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο ο ασθενής θα διαχειριστεί την φυσική και συναισθηματική του απώλεια. Για αυτόν το λόγο ένα άτομο με υψηλότερο επίπεδο ακρωτηριασμού μπορεί να αντιμετωπίζει λιγότερα προβλήματα από ένα άτομο με χαμηλότερο επίπεδο ακρωτηριασμού.⁵⁷

3.6 Προθέσεις

3.6.1 Ορισμός – Ρόλος των προθέσεων

Οι προθέσεις είναι τεχνητές κατασκευές οι οποίες έχουν ως σκοπό την αναπλήρωση ή συμπλήρωση των άνω ή κάτω άκρων ή τμήματος αυτών, που λείπει.⁵⁹

Μια τέτοια τύπου τεχνητή κατασκευή – πρόθεση (τεχνητό πόδι) χρησιμοποιούν και τα άτομα που υπόκεινται σε ακρωτηριασμό του κάτω άκρου του σώματός τους. Προκειμένου δε, η πρόθεση να εφαρμόσει καλά πάνω στο ακρωτηριασμένο μέλος (κολόβωμα) θα πρέπει να έχει προηγηθεί καλή χειρουργική κατασκευή (να μην υπάρχουν οστεώδεις προεξοχές) και καλή εφαρμογή της πρόθεσης στο κολόβωμα, ώστε να μη δημιουργούνται τριβές.⁵¹

Οι προθέσεις βοηθούν τους ασθενείς με ακρωτηριασμένα μέλη να αποκαταστήσουν τη λειτουργικότητά τους. Ωστόσο, υπάρχουν και περιπτώσεις που δεν είναι δυνατόν μια πρόθεση να αντικαταστήσει το ακρωτηριασμένο μέλος, όπως για παράδειγμα σε πολύ κοντά κολοβώματα, σε αδύνατους μύες, σε αθεράπευτες

πληγές, σε πολύ ευαίσθητα κολοβώματα, όπου συνήθως δεν επιλέγεται από τους ειδικούς η χρήση πρόθεσης.⁵¹

Οι προθέσεις με βάση το χρόνο χρήσης τους διακρίνονται σε προκατασκευαστικές ή προσωρινές και σε μόνιμες ή οριστικές.

Οι προσωρινές προθέσεις, οι οποίες χρησιμοποιούνται κυρίως σε ακρωτηριασμούς των κάτω άκρων, τοποθετούνται σχετικά σε σύντομο χρονικό διάστημα, περίπου 4 εβδομάδες μετά τη χειρουργική επέμβαση. Οι συγκεκριμένες προθέσεις χρησιμοποιούνται αφενός μεν για την κατάλληλη διαμόρφωση του κολοβώματος, αφετέρου δε για την αποκατάσταση της κινητικής λειτουργίας του ασθενούς. Η διάρκεια χρήσης τους υπολογίζεται από 3 έως 6 μήνες, μέχρι το ακρωτηριασμένο τμήμα (κολόβωμα) να πάρει το τελικό μέγεθος και την τελική μορφή του.⁶⁰ Ωστόσο, ο χρόνος αυτός διαφέρει σημαντικά από ασθενή σε ασθενή και εξαρτάται από το επίπεδο του ακρωτηριασμού και τη μετεγχειρητική πορεία του κολοβώματος.⁶¹

Οι μόνιμες προθέσεις τοποθετούνται στον ασθενή αργότερα και εφόσον το κολόβωμα έχει διατηρήσει σταθερό το σχήμα, το μέγεθος και τη μορφή του για διάστημα 2 - 3 εβδομάδων. Δεδομένου ότι, η τελική διαμόρφωση του κολοβώματος μετά από τη χειρουργική επέμβαση, διαρκεί από έξι εβδομάδες έως και τρεις μήνες, η μόνιμη πρόθεση τοποθετείται τελικά στον ασθενή 6 - 8 μετά τον ακρωτηριασμό του.⁵⁷ Η μόνιμη ή οριστική πρόσθεση, πέραν του ότι θα πρέπει να ανταποκρίνεται στα αποδεκτά κλινικά πρότυπα επιβάλλεται να προσφέρει στον ασθενή λειτουργικότητα, συνεκτικότητα (καλή εφαρμογή), άνεση, αισθητική και τέλος να είναι ανθεκτική στο χρόνο (να έχει μεγάλη διάρκεια ζωής).⁶²

3.6.2 Μέρη και δημιουργία μιας κάτω από το γόνατο πρόθεσης

Για τη δημιουργία μιας πρόθεσης κάτω άκρου απαιτείται η ακόλουθη διαδικασία:

- Μέτρηση του ακρωτηριασμένου μέλους καθώς και του αντίθετου μη ακρωτηριασμένου
- Παραγωγή ενός εκμαγίου ασβεστοκονιάματος (γύψινου) με βάση τι παραπάνω μετρήσεις

- Παραγωγή της θήκης (socket), δηλαδή του τμήματος της πρόθεσης που εγκαθίσταται γύρω από το κολόβωμα και το τυλίγει και με την οποία συνδέονται τα προθετικά συστατικά
- Ένωση των προθετικών συστατικών της κνήμης και του ποδιού
- Ευθυγράμμιση της πρόθεσης

Γενικά, τα τμήματα που περιλαμβάνει μια κάτω από το γόνατο πρόθεση είναι:

- Θήκη (Socket),
- Ειδικός Πύρος (Insert)
- Μηχανισμός συγκράτησης (Suspension)
- Κνήμη (Shank)
- Πόδι/αστράγαλος (Foot/Ankle)
- Αισθητικό κάλυμμα (Cosmetic Cover)

Αξίζει, ωστόσο, να σημειωθεί ότι η φροντίδα του κολοβώματος είναι αναγκαία και πρόκειται για μια ισόβια διαδικασία, καθώς το κολόβωμα μπορεί να μεταβάλλει το μέγεθός του (αύξηση, μείωση ή διόγκωση).⁵⁷

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

4.1 Ορισμός – Ιστορική αναδρομή

Η ιστορία της φυσικοθεραπείας ξεκινά στην αρχαία Κίνα το 3.000 π.Χ., όπου καταγράφεται θεραπευτική χειρομάλαξη. Κατά το 460 π.Χ. επίσης, ο «πατέρας της Ιατρικής», Ιπποκράτης, περιγράφει τη μάλαξη και την υδροθεραπεία ως θεραπευτικές μεθόδους για την αντιμετώπιση τραυματισμών του γονάτου.⁶³

Ουσιαστικά, χρειάστηκε να περάσουν περίπου 2.000 χρόνια για να ανακαλυφθεί ξανά η δύναμη της φυσικοθεραπείας και να επανεισαχθεί ως συμπληρωματική θεραπευτική πρακτική της ορθοπεδικής χειρουργικής, προκειμένου να θεραπεύσει και να αποκαταστήσει τους ασθενείς.⁶⁴

Το 1894 το περιοδικό British Medical Journal (BMJ) δημιούργησε αμφιβολίες για τις πρακτικές μάλαξης που χρησιμοποιούσαν ορισμένοι, μάλλον όχι επαγγελματίες του είδους, αφήνοντας υπόνοιες για τις πρακτικές αυτές ότι εξυπηρετούσαν άλλους σκοπούς πέραν της θεραπείας. Το BMJ απαίτησε από τα Ιδρύματα να διαμορφώσουν και να ρυθμίσουν τις πρακτικές μάλαξης. Έτσι, η κοινότητα των τότε φυσικοθεραπευτών της Αγγλίας, την οποία αποτελούσαν νοσοκόμες και μαίες, είδε να επικυρώνονται οι πρακτικές μάλαξης που ακολουθούσαν. Γρήγορα, το παράδειγμα της Αγγλίας ακολούθησαν πολλές άλλες χώρες, οι οποίες υιοθέτησαν πρακτικές και νομοθετικά πλαίσια κατάλληλα για τις κατά χώρα συνθήκες. Έτσι, στην Αμερική, στην Αυστραλία, στον Καναδά και στη Νέα Ζηλανδία η «αυθεντική» μάλαξη έγινε συνώνυμο με ένα ιδιαίτερο σώμα θεραπευτικών πρακτικών συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτροθεραπείας, της θεραπευτικής γυμναστικής άσκησης και φυσικά της χειρομάλαξης.⁶⁵

Το ενδιαφέρον για την παροχή μιας αυθεντικής εναλλακτικής θεραπευτικής μεθόδου και η επιθυμία για ιατρική έγκριση, οδήγησαν τους πρωτοπόρους φυσικοθεραπευτές να υιοθετήσουν τη «βιο-μηχανική» άποψη για την υγεία του

σώματος και την ασθένεια, κάτι που κυριαρχεί ακόμα και σήμερα στη φιλοσοφία της φυσικοθεραπείας.⁶⁶

Η χειρομάλαξη αποτέλεσε ζωτικής σημασίας υπηρεσία και στους δύο παγκόσμιους πολέμους, ήταν δε γνωστή για την αποκατάσταση τραυματισμένων του πολέμου. Η διάδοσή της φυσικοθεραπείας επιταχύνθηκε περισσότερο μετά τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο με τις μονάδες τραυματισμών, τις ορθοπεδικές κλινικές των νοσοκομείων και τις θωρακοχειρουργικές κλινικές, που παρέχουν τις νέες προκλήσεις στο επάγγελμα. Σε πολλές χώρες η φυσικοθεραπεία έχει καθιερωθεί ως ένα από τα επαγγέλματα υγείας και μάλιστα τρίτο σε σειρά, μετά την ιατρική και τη νοσηλευτική, όσον αφορά στον αριθμό αποφοίτων.⁶⁷

Σήμερα, η φυσικοθεραπεία χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση ενός ευρέους φάσματος παθήσεων σχετικών με το γόνατο και όχι μόνο. Ωστόσο, είναι σημαντική και αναγκαία μια στενή εργασιακή σχέση μεταξύ χειρουργού και φυσικοθεραπευτή ώστε και οι δύο πλευρές να ενημερώνονται για την πρόοδο του ασθενή.⁶⁸

4.2 Ο ρόλος της Φυσικοθεραπείας

Η Φυσικοθεραπεία είναι τέχνη και επιστήμη. Η έρευνα αποτελεί βασική προϋπόθεση για την εξέλιξη τόσο της τέχνης όσο και της επιστήμης καθώς η συστηματική διερεύνηση είναι αναγκαία τόσο για την επιστημονική τεκμηρίωση της γνώσης όσο και για την επαγγελματική κατοχύρωση της τέχνης.⁶⁹

Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην αποκατάσταση των ασθενών είναι μεγάλος. Ο Φυσικοθεραπευτής με τα φυσικά και τα μηχανικά μέσα που έχει στη διάθεσή του και με τις γνώσεις και την πείρα του, είναι σε θέση να θεραπεύσει, να αποθεραπεύσει, να βελτιώσει ή να συντηρήσει άτομα που πάσχουν από μια μεγάλη ποικιλία παθήσεων του νευρικού, μυϊκού, σκελετικού και καρδιαναπνευστικού συστήματος.⁷⁰

Οι φυσικοθεραπευτές αξιολογούν, θεραπεύουν και αποκαθιστούν τα προβλήματα του ανθρώπινου σώματος που οφείλονται σε ατυχήματα, στο γήρας, σε ασθένειες ή σε δυσλειτουργίες, χρησιμοποιώντας φυσικούς τρόπους προσέγγισης, ώστε να ανακουφίσουν τον ασθενή.⁷¹

Σε ορισμένες πολιτείες των ΗΠΑ αλλά και σε άλλες χώρες, ο φυσικοθεραπευτής έχει την πλήρη αρμοδιότητα για να οργανώνει τη διαγνωστική ανάλυση και να σχεδιάσει το κατάλληλο πρόγραμμα φυσικοθεραπείας.⁷²

4.3 Φυσικοθεραπευτικά Μέσα

Οι Φυσιοθεραπευτές χρησιμοποιούν φυσικά μέσα, διάφορες θεραπευτικές ασκήσεις και μηχανικά μέσα, τα οποία παρατίθενται στη συνέχεια:

A. Φυσικά Μέσα: 1) *Θερμότης*: Χρησιμοποιούμενοι μέθοδοι: με ακτινοβολία (ηλιοθεραπεία, υπέρυθη ακτινοβολία, υπεριώδης ακτινοβολία), δι' αγωγιμότητας θερμοθεραπεία (υδροθεραπεία, θερμά επιθέματα (κοινή θερμοφόρος, ηλεκτρική θερμοφόρος, υγρά θερμά επιθέματα, παραφινόλουτρα), εκ μετατροπής θερμότητας θερμοθεραπεία (βραχεία κύματα, παλμική διαθερμία, μικροκύματα, υπέρηχοι, φωνοφόρηση) 2) *Κρυοθεραπεία*, 3) *Ηλεκτρισμός*: τα συνεχή ή αμιγή γαλβανικά ρεύματα, εναλλασσόμενα ρεύματα, διαδυναμικά ρεύματα, ρεύματα συμβολής ή μέσης συχνότητας, διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός (TENS), ιοντοφόρηση, ηλεκτρομαγνητικά πεδία

B. Θεραπευτικές Ασκήσεις - Χειρισμοί: κινητοποίηση των αρθρώσεων, ενίσχυση του μυϊκού συστήματος, βελτίωση αιματικής ροής μέσω μαλάξεως, βελτίωση της ισορροπίας και της ευστάθειας του σώματος, πρόληψη ή διόρθωση μιας παραμόρφωσης ή δυσκαμψίας, αναπνευστικές ασκήσεις

Γ. Μηχανικά Μέσα: σπονδυλικές έλξεις, μηχανήματα ισοκίνησης, κ.ά..⁷³

4.4 Σωματική δραστηριότητα, Φυσικοθεραπεία και Διαβήτης

Η σημασία της τακτικής φυσικής άσκησης στη θεραπεία του σακχαρώδους διαβήτη έχει αναγνωρισθεί εδώ και αιώνες και είναι γνωστό ότι η τακτική σωματική δραστηριότητα παίζει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του διαβήτη τύπου 2. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, τα δυνητικά οφέλη της σωματικής δραστηριότητας στο διαβήτη τύπου 2 έχουν γίνει πιο σαφή και οι αιτίες από αυτά τα οφέλη καλύτερα κατανοητές. Η σωματική δραστηριότητα μπορεί επίσης να παίζει ρόλο στην πρόληψη του διαβήτη τύπου 2, ενώ βρίσκονται σε εξέλιξη μελέτες που αξιολογούν το αν η τακτική άσκηση για μεγάλα χρονικά διαστήματα προλαμβάνει ή καθυστερεί την ανάπτυξη διαβήτη τύπου 2 σε άτομα υψηλού κινδύνου.⁷⁴

Τα οφέλη της τακτικής σωματικής άσκησης στο διαβήτη τύπου 2 είναι γνωστά εδώ και χρόνια και αποτελούν τη βάση των οδηγιών της Αμερικανικής Διαβητολογικής Εταιρείας (ADA). Περίληπτικά, η μέτριας έντασης σωματική

άσκηση, εάν γίνεται τακτικά, μάλλον θα βελτιώσει τη συγκέντρωση της γλυκόζης στο πλάσμα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, χάρις στις θετικές επιπτώσεις στην ηπατική και περιφερική ευαισθησία στην ινσουλίνη. Η μακροχρόνια βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου οφείλεται στην αθροιστική επίδραση των επαναλαμβανόμενων ασκήσεων. Επιπλέον, υπάρχουν ενδείξεις ότι η αυξημένη σωματική άσκηση από τα άτομα που λαμβάνουν φαρμακευτική θεραπεία για το διαβήτη συνδέεται με μείωση ή διακοπή της θεραπείας σε μεγάλο ποσοστό των ασθενών. Η τακτική σωματική άσκηση έχει αποδειχτεί ότι ευνοεί την απώλεια βάρους μακροχρόνια.⁷⁵

Δεδομένου ότι στα φυσικοθεραπευτικά μέσα συγκαταλέγεται και η άσκηση, η φυσικοθεραπεία θα μπορούσε να χαρακτηριστεί απαραίτητη σε κάθε πρόγραμμα πρόληψης και διαχείρισης του διαβήτη.

Οι φυσικοθεραπευτές εκτός από το συμβουλευτικό ρόλο, για τη σωματική δραστηριότητα των διαβητικών ασθενών, διαδραματίζουν και πρακτικό ρόλο μέσω της δημιουργίας κατάλληλων προγραμμάτων άσκησης, για αυτό ολόένα και περισσότερο οι φυσικοθεραπευτές συμμετέχουν στις ομάδες που εργάζονται για την αντιμετώπιση των διαταραχών των διαβητικών ποδιών, των δυσκολιών της ισορροπίας καθώς των υπολοίπων επιπλοκών που μπορεί να προκαλέσει η νόσος του διαβήτη στον ασθενή.⁷⁶

4.5 Φυσικοθεραπεία και Ακρωτηριασμός

Στις περιπτώσεις των ακρωτηριασμών των κάτω άκρων ο στόχος της φυσικοθεραπείας είναι η αποκατάσταση του ασθενή μέσω της επίτευξης όσο το δυνατόν μεγαλύτερης ανεξαρτησίας του (αυτονομία), με ασφάλειο τρόπο και με την ελάχιστη ενεργειακή δαπάνη από τον ίδιο τον ασθενή.⁷⁶ Πιο συγκεκριμένα, ένα φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης μπορεί να βοηθήσει στη διατήρηση και τη βελτίωση του εύρους της κίνησης των άκρων, της δύναμης και της αντοχής του ασθενούς στις καθημερινές δραστηριότητες. (WHO).⁵¹

Τα στάδια ενός φυσικοθεραπευτικού προγράμματος σε ακρωτηριασμένους ασθενείς είναι τα ακόλουθα:⁷⁷

- Στάδιο προ της κατασκευής της πρόθεσης (προ-προθετικό στάδιο)
- Στάδιο κατασκευής της πρόθεσης

- Στάδιο εκπαίδευσης του ασθενούς στη χρήση της πρόθεσης (προθετικό στάδιο)

Κατά τη σχεδίαση ενός τέτοιου προγράμματος αποκατάστασης θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη ο τρόπος ζωής του ατόμου πριν τον ακρωτηριασμό, οι προσδοκίες του και οι ιατρικοί περιορισμοί. Βέβαια, όσο καλύτερη φυσική κατάσταση διέθετε ο ασθενής πριν τον ακρωτηριασμό τόσο πιο γρήγορα θα επιτευχθεί η αποκατάσταση. Συγκεκριμένα, οι παράγοντες που παίζουν ρόλο στην αποκατάσταση του ασθενούς είναι:

- το επίπεδο του ακρωτηριασμού
- η ηλικία του ατόμου
- η ύπαρξη άλλων ιατρικών προβλημάτων
- η φυσική και ψυχολογική κατάστασή του
- το κοινωνικό περιβάλλον του
- η πιστή εφαρμογή των φυσικοθεραπευτικών οδηγιών
- η θέληση και η διάθεσή του

Το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας στηρίζεται στη συνεχή αξιολόγηση και επάναξιολόγηση, ώστε να προσδιορίζεται συνέχεια το λειτουργικό επίπεδο του ασθενή από το φυσιοθεραπευτή και να οδηγηθεί έτσι ο ασθενής στη βέλτιστη της λειτουργικότητάς του.^{78,79} Αξίζει να σημειωθεί ότι στις περιπτώσεις μακροχρόνιας χρήσης των προθέσεων (10 - 15 χρόνια χρήσης πρόθεσης), είναι πιθανόν να δημιουργηθούν στον ασθενή προβλήματα από τη στροφή της σπονδυλικής στήλης (σκολίωση), χρόνια οσφυαλγία, προβλήματα ισορροπίας, καθώς επίσης και ενοχλήσεις στο κολόβωμα από την πρόωρη έναρξη αρθρίτιδας, στοιχεία που θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη στη σχεδίαση του φυσικοθεραπευτικού προγράμματος αποκατάστασης.⁵²

Ουσιαστικά, ο φυσικοθεραπευτής εκπαιδεύει τον ακρωτηριασμένο ασθενή στον τρόπο περιποίησης του κολοβώματος, στον τρόπο βάδισης (επανεκπαίδευση βάδισης), στον τρόπο λειτουργίας του στις καθημερινές δραστηριότητες, στην επιστροφή στην εργασία και στη συμμετοχή του στη άθληση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΚΟΠΟΣ

5.1 Γενικός σκοπός

Ένας ακρωτηριασμός έχει άμεση επίδραση στη ζωή ενός ανθρώπου. Η ζωή του υφίσταται ριζική αλλαγή με επιπτώσεις τόσο σε ατομικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο. Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας είναι να διερευνηθούν κάποιοι από αυτούς τους παράγοντες.

5.2 Ειδικός σκοπός

Στόχος αυτής της έρευνας είναι να μελετήσει τις αλλαγές που υφίσταται ένα άτομο με ακρωτηριασμένο κάτω από το γόνατο μέλος εξαιτίας περιφερικής αγγειακής νόσου ή Σακχαρώδους Διαβήτη. Συγκεκριμένα, επιδιώκεται η διερεύνηση του επιπέδου λειτουργικότητας του ατόμου με ακρωτηριασμένο μέλος, του επιπέδου της ποιότητας ζωής του καθώς και οι κοινωνικοψυχολογικές αλλαγές που υφίσταται, εφόσον αυτές υπάρχουν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΥΛΙΚΟ – ΜΕΘΟΔΟΣ

Προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν δύο τύποι ερωτηματολογίων. Το ερωτηματολόγιο SF – 36 και το ερωτηματολόγιο Locomotor Capabilities Index (LCI).^{80,81,82} Επίσης, προκειμένου να συλλεχθούν επιπλέον στοιχεία χρησιμοποιήθηκε μια φόρμα με ερωτήσεις κοινωνικοδημογραφικών χαρακτηριστικών. Τέλος, με σκοπό να διερευνηθεί ο ρόλος της φυσικοθεραπείας προστέθηκαν ερωτήματα για την εφαρμογή ή μη φυσικοθεραπευτικής αγωγής. Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα παρατίθεται στο Παράρτημα.

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση διαπιστώθηκε ότι για τη μέτρηση της λειτουργικότητας των ακρωτηριασμένων ασθενών υπάρχουν αρκετά ερωτηματολόγια.⁸³ Ωστόσο το ερωτηματολόγιο που φαίνεται να ανταποκρίνεται καλύτερα στους στόχους της έρευνας είναι το LCIadv5. Το LCIadv5 είναι ένα ερωτηματολόγιο 14 ερωτημάτων με κλίμακα βαθμολόγησης από το 0 έως το 4, με το 0 να δηλώνει το χαμηλότερο επίπεδο λειτουργικότητας και το τέσσερα αντίστοιχα το υψηλότερο. Αν και δε βρέθηκε κάποιο στοιχείο μέτρησης της αξιοπιστίας του SF – 36⁸³ σε ακρωτηριασμένους ασθενείς, επιλέχθηκε η χρήση του στη συγκεκριμένη έρευνα για τους εξής λόγους:

1. έχει μεταφραστεί και στανταριστεί στα ελληνικά γλώσσα
2. είναι έγκυρο εύχρηστο και αξιόπιστο και
3. έχει ήδη εφαρμοσθεί σε ελληνικό υγιή πληθυσμό γεγονός που δίνει το περιθώριο σύγκρισης των αποτελεσμάτων

Προκειμένου να προσεγγισθεί το κατάλληλο δείγμα απευθυνθήκαμε σε εργαστήρια προθετικών κατασκευών.

Η έρευνα διεξήχθη την περίοδο Ιούλιος – Σεπτέμβριος 2007 και το δείγμα αποτέλεσαν 25 άτομα που κάλυπταν τις παραπάνω προϋποθέσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικές μέθοδοι. Οι συνεχείς μεταβλητές αναφέρονται ως μέσοι όροι $\pm$ τυπικές αποκλίσεις, ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές αναφέρονται ως απόλυτες και σχετικές συχνότητες. Η επίδραση του φύλου στις συνεχείς μεταβλητές εξετάστηκε με το Student's t-test για ανεξάρτητα δείγματα. Η σχέση των κλιμάκων με την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο διερευνήθηκε με αναλύσεις συσχέτισης (Pearson's r) και διακύμανσης (ANOVA) αντίστοιχα. Για να εξεταστεί η σχέση των μέσων όρων του παρόντος δείγματος στο ερωτηματολόγιο SF-36 με τους αντίστοιχους μέσους όρους υγιών ατόμων εφαρμόστηκε το one-sample T-test. Η σχέση μεταξύ των κλιμάκων του SF-36 και του LCI εξετάστηκε επίσης με αναλύσεις συσχέτισης. Για όλες τις στατιστικές αναλύσεις χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 13.0, ενώ το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε σε $p < 0,05$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

8.1 Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται η σύνθεση του δείγματος σε σχέση με το φύλο. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 6 γυναίκες και 19 άντρες (ποσοστό 24% και 76% αντίστοιχα).

Σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης, το 32% ήταν πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, το 36% δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και το 32% απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΤΕΙ ή ΑΕΙ) (Σχήμα 1).

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζεται η ηλικία του δείγματος σε σχέση με το φύλο και τα χρονικά διαστήματα που μεσολάβησαν από την εγχείρηση και την τοποθέτηση των προθέσεων. Με βάση το Student's t-test για ανεξάρτητα δείγματα δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων σε καμία από τις εξεταζόμενες παραμέτρους.

Στον Σχήμα 2 παρουσιάζεται η επαγγελματική ενασχόληση των συμμετεχόντων πριν την εγχείρηση.

Με βάση τα στοιχεία του Πίνακα 3 διαπιστώνεται ότι το 1/3 περίπου των ασθενών διατήρησαν το επάγγελμά τους και μετά την εγχείρηση και το 8% ακολούθησε συναφές επάγγελμα. Το 16% του δείγματος άλλαξε επαγγελματικό προανατολισμό, ένα 4% σταμάτησε να εργάζεται και το 40% συνταξιοδοτήθηκε.

Οι πίνακες 4 και 5 παρουσιάζουν αντίστοιχα τα ποσοστά των ασθενών που δήλωσαν ότι έκαναν φυσιοθεραπεία πριν και μετά την εγχείρηση ή/και την τοποθέτηση της πρόθεσης. Παρατηρείται ότι τα 2/3 των ασθενών δεν είχαν κάνει ποτέ φυσικοθεραπεία, ένα 16% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι έκανε φυσικοθεραπεία μετά την εγχείρηση και το 16% έκανε φυσικοθεραπεία μετά την τοποθέτηση της πρόθεσης (Πίνακας 4). Από την άλλη μεριά, μόνο το 8% των ασθενών δήλωσαν ότι συνεχίζουν έστω και περιστασιακά να κάνουν φυσικοθεραπεία για το προθετικό πόδι τους (Πίνακας 5).

8.2 Αποτελέσματα και συσχετίσεις SF-36

Στον πίνακα 6 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές, οι τυπικές αποκλίσεις και το εύρος τιμών για τις 8 κλίμακες του ερωτηματολογίου επισκόπησης υγείας SF-36.

Η σύγκριση των μέσων όρων του δείγματος στις 8 κλίμακες του SF-36 με τους αντίστοιχους μέσους όρους υγιούς πληθυσμού (Παππά και συν. 2000) έδειξε σημαντικές διαφορές στις 5 από τις 8 κλίμακες, με το δείγμα της παρούσας έρευνας να σημειώνει χαμηλότερα σκορ (Πίνακας 8). Συγκεκριμένα, το one sample T-test έδειξε σημαντικές διαφορές στη σωματική λειτουργικότητα ($t_{25}=-9,074$, $p=0,0001$), το σωματικό ρόλο ($t_{24}=-4,044$, $p=0,001$), τη γενική υγεία ($t_{21}=-4,760$, $p=0,0001$), τον κοινωνικό ρόλο ($t_{20}=-2,833$, $p=0,011$) και τη συναισθηματική υγεία ($t_{24}=-3,018$, $p=0,006$).

Στον Πίνακα 9 παρουσιάζονται οι τιμές των 8 κλιμάκων του ερωτηματολογίου σε σχέση με το φύλο. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αντρών και γυναικών, με εξαίρεση μια οριακά στατιστική σημαντικότητα στις κλίμακες του συναισθηματικού ρόλου και της ψυχικής υγείας ($t_{22}=-1,747$, $p=0,095$ και $t_{22}=-1,786$, $p=0,088$, αντίστοιχα).

Από την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος (Πίνακας 10), με εξαίρεση το συνολικό σκορ ποιότητας ζωής ($F_{(2,24)}=4,171$, $p=0,029$). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του post hoc test του Sidak (Πίνακας 11), διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο συγκεκριμένο σκορ μεταξύ των ασθενών του χαμηλότερου και του μεσαίου μορφωτικού επιπέδου ($p=0,033$).

Από την ανάλυση συσχέτισης (Pearson's correlation coefficients) διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντική αρνητική επίδραση της ηλικίας στη σωματική και συναισθηματική υγεία (Σχήμα 3). Οι υπόλοιπες συσχετίσεις δεν ήταν στατιστικά σημαντικές, ενδεχομένως και λόγω του μικρού αριθμού του δείγματος.

8.3 Αποτελέσματα και συσχετίσεις δείκτης Ικανότητας και Λειτουργικότητας (LCI)

Παρακάτω παρουσιάζονται οι μέσες τιμές, οι τυπικές αποκλίσεις και το εύρος τιμών του ερωτηματολογίου κινητικότητας.

Στον πίνακα 13 παρουσιάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ των κλιμάκων του ερωτηματολογίου LCI, οι οποίες ήταν στην πλειοψηφία τους πολύ υψηλές, καθώς

κυμάνθηκαν από 0,4 έως 1. Την υψηλότερη συσχέτιση παρουσίασαν η LCI-10 με την LCI-11, ενώ η LCI-7 παρουσίασε τις λιγότερες συσχετίσεις, καθώς σχετίστηκε μόνο με τις LCI-6, LCI-12 και LCI-13.

Στον Πίνακα 14 παρουσιάζονται οι τιμές των 14 κλιμάκων του ερωτηματολογίου σε σχέση με το φύλο. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αντρών και γυναικών σε καμία από τις κλίμακες του ερωτηματολογίου.

Από την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος (Πίνακας 15), με εξαίρεση μια οριακή σημαντικότητα στην ερώτηση που αφορούσε περπάτημα σε εξωτερικό χώρο με ανώμαλο έδαφος ($F_{(2,24)}=2,718$, $p=0,088$).

Από την ανάλυση συσχέτισης (Pearson's correlation coefficients) διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση της ηλικίας με τις μεταβλητές LCI-3 και LCI-4 (Σχήμα 4). Οι υπόλοιπες συσχετίσεις δεν ήταν στατιστικά σημαντικές, ενδεχομένως και λόγω του μικρού αριθμού του δείγματος.

8.4 Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ των Ερωτηματολογίων Ποιότητας Ζωής (SF-36) και Κινητικότητας (LCI)

Στον Πίνακα 16 παρουσιάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ των κλιμάκων των δύο ερωτηματολογίων, οι οποίες στην πλειοψηφία τους είναι από μέτριες έως πολύ υψηλές. Η συνολική κινητικότητα παρουσίασε ισχυρή συσχέτιση με τη σωματική λειτουργικότητα ($r=0,653$, $p<0,001$) και τη γενική υγεία ($r=0,623$, $p<0,01$).

Στα σχήματα 5-7 απεικονίζονται τα διαγράμματα διασποράς που αφορούν τη συσχέτιση της συνολικής κινητικότητας με τη σωματική λειτουργικότητα, το σωματικό ρόλο και τον σωματικό πόνο, με βάση τα στοιχεία του πίνακα 16.

8.5 Συσχέτιση φυσικοθεραπείας με SF - 36 και LCI

Στον πίνακα 17 παρουσιάζονται τα ποσοστά των ασθενών που έκαναν φυσικοθεραπεία μετά την εγχείρηση ή/ και την τοποθέτηση της πρόθεσης και συνεχίζουν έστω και περιστασιακά να κάνουν και τώρα. Η πλειοψηφία του δείγματος δήλωσε ότι δεν έκανε ούτε κάνει φυσικοθεραπεία.

Στον πίνακα 18 παρουσιάζονται οι διαφορές μεταξύ των ασθενών στα σκορ των κλιμάκων κινητικότητας, σε σχέση με τη χρήση φυσικοθεραπείας. Παρότι στις περισσότερες ερωτήσεις οι ασθενείς που έκαναν φυσικοθεραπεία είχαν υψηλότερα σκορ, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικές σημαντικότητες.

Στον πίνακα 19 παρουσιάζονται οι διαφορές μεταξύ των ασθενών στα σκορ των κλιμάκων του SF-36 σε σχέση με τη χρήση φυσικοθεραπείας. Οι ασθενείς που έκαναν χρήση φυσικοθεραπείας είχαν σημαντικά χαμηλότερα σκορ στην κλίμακα του σωματικού πόνου ($t_{23}=2,561$, $p=0,017$) και στην κλίμακα του σωματικού ρόλου ($t_{22}=2,326$, $p=0,030$). Στις υπόλοιπες κλίμακες δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Ωστόσο, ο μικρός αριθμός του δείγματος δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων των ερωτηματολογίων διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία του δείγματος είναι άντρες (ποσοστό 76%). Άλλωστε, όπως ήδη έχει αναφερθεί, οι περιφερικές αγγειακές παθήσεις προσβάλλουν κατά κανόνα τον ανδρικό πληθυσμό σε αναλογία 2 προς 10.⁴

Ο μέσος όρος της ηλικίας των ανδρών του συγκεκριμένου δείγματος είναι 55 έτη, ενώ ο αντίστοιχος μέσος όρος του γυναικείου πληθυσμού 58, αποτέλεσμα που επίσης συνάδει με το γεγονός ότι οι επιπτώσεις του διαβήτη και των περιφερικών αγγειοπαθειών εμφανίζονται σε άτομα μεγάλης ηλικίας.

Όσον αφορά στο επίπεδο εκπαίδευσης του δείγματος, από τη στατιστική επεξεργασία διαπιστώθηκε ότι σε ποσοστό 68% οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν απόφοιτοι τουλάχιστον δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Σχετικά με το επάγγελμα των ερωτηθέντων αξίζει να αναφερθεί ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος μετά από τον ακρωτηριασμό 40% συνταξιοδοτήθηκε. Ωστόσο, δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν σαφή συμπεράσματα για το αν τα άτομα αυτά οδηγήθηκαν σε πρόωγη ή μη συνταξιοδότηση λόγω της αναπηρίας τους ή λόγω της ηλικίας τους. Παρολαυτά, ένα μικρό ποσοστό (4%) διέκοψε τελείως την εργασιακή του δραστηριότητα ενώ ένα ποσοστό της τάξεως του 16% άλλαξε εντελώς τον επαγγελματικό του προσανατολισμό. Αν και το δείγμα δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλο και επομένως ασφαλές για την διατύπωση σαφών συμπερασμάτων, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η αλλαγή της επαγγελματικής δραστηριότητας ως ένα βαθμό ήταν αναμενόμενη. Άλλωστε σε διάφορες έρευνες επισημαίνεται ότι οι περισσότεροι από τους ακρωτηριασμένους ασθενείς κυριεύονται από φόβο και ανησυχία για την μετά τον ακρωτηριασμό επαγγελματική τους ζωή.⁵⁸

Παρόλο που ο ρόλος της φυσιοθεραπείας είναι καλά τεκμηριωμένος και διάφορες έρευνες αποδεικνύουν ότι βοηθά στην αποκατάσταση των ασθενών με ακρωτηριασμένο μέλος, εντούτοις από τις απαντήσεις του συγκεκριμένου δείγματος προκύπτει ότι μόνο ένα ποσοστό 32% δέχεται φυσικοθεραπευτική αγωγή είτε στο

στάδιο αμέσως μετά τη χειρουργική επέμβαση, είτε κατά το στάδιο της προθετικής αποκατάστασης, ενώ ακόμα μικρότερο ποσοστό (8%) συνέχισε ή συνεχίζει να δέχεται φυσικοθεραπευτική αγωγή έστω και περιστασιακά. Πιθανόν, αυτά τα χαμηλά ποσοστά να οφείλονται στο ότι πολλές συμβουλές καθώς και προγράμματα άσκησης δίνονται από τα προθετικά εργαστήρια στους ασθενείς με αποτέλεσμα να παραγκωνίζεται από τους τελευταίους ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην αποκατάσταση. Αξίζει επιπλέον να σημειωθεί ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην έρευνα δεν είχε κάνει ποτέ φυσικοθεραπεία.

Κατά την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι η ηλικία είναι ένας σημαντικός παράγοντας του επιπέδου υγείας και επηρεάζει αρνητικά και σχετικά περισσότερο τη σωματική και συναισθηματική λειτουργικότητα από τις υποκλίμακες του ερωτηματολογίου SF-36.

Επίσης, στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις βρέθηκαν μεταξύ όλων των υποκλιμάκων του ερωτηματολογίου SF36 αποτέλεσμα αναμενόμενο, αφού πρόκειται για δύο ερωτηματολόγια με τα οποία είναι δυνατόν να μετρηθεί η σωματική λειτουργικότητα, γεγονός που υποδηλώνει και τη συνοχή του ερωτηματολογίου. Συγκεκριμένα, ιδιαίτερα υψηλές συσχετίσεις βρέθηκαν στη σωματική λειτουργικότητα (ΣΛ) με την ψυχική υγεία (ΨΥ) και το συναισθηματικό ρόλο (ΡΣΘ), στο σωματικό ρόλο (ΡΣ) με τη γενική υγεία (ΓΥ) και το συναισθηματικό ρόλο (ΡΣΘ), στο σωματικού πόνο (ΣΠ) με το συναισθηματικό ρόλο (ΡΣΘ) και την ψυχική υγεία (ΨΥ), στη γενική υγεία (ΓΥ) με το συναισθηματικό ρόλο (ΡΣΘ), στη ζωτικότητα (ΖΤ) με την κοινωνική λειτουργικότητα (ΚΛ) και την ψυχική υγεία (ΨΥ), στην κοινωνική λειτουργικότητα (ΚΛ) με το συναισθηματικό ρόλο (ΡΣΘ) και την ψυχική υγεία (ΨΥ) και τέλος στο συναισθηματικό ρόλο (ΡΣΘ) με την ψυχική υγεία με επίπεδο συσχέτισης $p < 0,01$. Οι αμφίδρομες κλίμακες (αυτές που μετρούν τόσο θετικές, όσο και αρνητικές απόψεις) της ευημερίας έχουν μέτριους μέσους όρους συσχέτισης. Αντίθετα, η πλειοψηφία από τους μέσους όρους στις κλίμακες που μετρούν τους σχετικούς με την υγεία περιορισμούς έχουν από χαμηλούς έως μέτριους μέσους όρους συσχέτισης.

Γενικά, παρατηρούμε φτωχά αποτελέσματα σε καθεμιά υποκλίμακα του ερωτηματολογίου SF36, γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα άτομα του δείγματος της συγκεκριμένης έρευνας έχουν ένα μέτριο επίπεδο ποιότητας ζωής. Πράγματι, από τη συσχέτιση των μέσων όρων των οκτώ υποκλιμάκων του δείγματος σε σύγκριση με τους αντίστοιχους μέσους όρους των υποκλιμάκων του

ερωτηματολογίου SF36 του δείγματος της έρευνας που διενεργηθεί σε υγιή πληθυσμό στην Ελλάδα προκύπτει ότι το δείγμα της παρούσας έρευνας (ακρωτηριασθέντες) έχει στατιστικά σημαντικές διαφορές σε πέντε από τις οκτώ αντίστοιχες υποκλίμακες του δείγματος του υγιούς πληθυσμού. Συγκεκριμένα, αυτές οι κατηγορίες είναι η ΣΛ, ο ΡΣ, η ΓΥ, η ΚΛ και η ΡΣΘ. Επίσης, δε φαίνεται να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις άλλες τρεις υποκλίμακες του ΣΠ, της ΖΤ και της ΨΥ. Επομένως, όπως ήδη αναφέρθηκε, διαπιστώνεται ότι το επίπεδο της ποιότητας της ζωής των ατόμων που συμμετείχαν ήταν χαμηλότερο σε σχέση με εκείνο του υγιούς πληθυσμού.

Αυτό που προξενεί εντύπωση είναι ότι δεν παρατηρούνται διαφορές κυρίως στην υποκλίμακα ΣΠ καθώς και στην υποκλίμακα ΨΥ, γιατί όπως αναφέρθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια από τις σημαντικότερες επιπλοκές τόσο του διαβήτη, όσο και της περιφερικής αγγειακής ανεπάρκειας είναι η δημιουργία νευροπάθειας. Επιπλέον, ο ακρωτηριασμός από μόνος του μπορεί να δημιουργήσει πόνο, όπως για παράδειγμα την εμφάνιση πόνου μέλους «φαντάσμα». Τέλος, τεράστιες είναι οι συναισθηματικές και ψυχικές μεταβολές που επιφέρει ο ακρωτηριασμός.⁵⁷

Ένα ακόμα αξιοσημείωτο αποτέλεσμα στο οποίο διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση είναι ότι η άμεσα αρνητική συσχέτιση της ηλικίας με τη ΣΛ και με τη ΡΣΘ. Σε ανάλογο συμπέρασμα όσον αφορά στη ΣΛ κατέληξε και η έρευνα των Παππά και συν. σε δείγμα υγιή πληθυσμού, όμως υπάρχει διαφορά στη ΡΣΘ και στην ΨΥ που βρέθηκε στατιστικά σημαντική στην έρευνα τους. Πιθανολογείται ότι λόγω του μικρού αριθμού του δείγματος δε βρεθήκαν άλλες στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις.⁸⁴

Με εξαίρεση μια οριακή σημαντικότητα στις υποκλίμακες (ΡΣΘ) και (ΨΥ) δε παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ του φύλου και των υποκλιμάκων του SF-36. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με το ότι οι γυναίκες αναφέρουν χειρότερη υγεία. Επίσης, δε διαπιστώθηκε στατιστική συσχέτιση μεταξύ εκπαίδευσης και SF-36.

Από την ανάλυση του ερωτηματολογίου του δείκτη ικανότητας και λειτουργικότητας προκύπτει ότι υπάρχει ένα μέτριο αποτέλεσμα λειτουργικότητας. Ιδιαίτερα φτωχά αποτελέσματα υπήρχαν στην ερώτηση 10.7 («κατά πόσο μπορείτε να περπατήσετε σε εξωτερικό χώρο με κακές καιρικές συνθήκες»), καθώς και στην ερώτηση 10.13 («να κατεβείτε μερικά σκαλοπάτια (χωρίς βοήθεια από την κουπαστή)»), όπου όμως τα αποτελέσματα είναι λίγο καλύτερα. Υψηλός δείκτης ικανότητας – λειτουργικότητας διαπιστώθηκε στην ερώτηση 10.1 («να σηκωθείτε από μια καρέκλα»), καθώς και στις ερωτήσεις 10.10 και 10.11 («να ανεβείτε και να

κατεβείτε το πεζοδρόμιο στηριζόμενος στα κάγκελα του πεζοδρομίου αντίστοιχα»). Η μέση τιμή του γενικού δείκτη ικανότητας και λειτουργικότητας υπολογίστηκε σε 43,28 με τυπική απόκλιση 12,293.

Επίσης, από την ανάλυση στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις βρέθηκαν μεταξύ της πλειοψηφίας των κλιμάκων του ερωτηματολογίου, οι οποίες ήταν ιδιαίτερα υψηλές, αφού κυμάνθηκαν από 0,4 έως 1. Αυτό υποδηλώνει ότι όπως και στο SF36 ερωτηματολόγιο έτσι και εδώ υπάρχει συνοχή του ερωτηματολογίου. Θα πρέπει να τονιστεί ότι μόνο η ερώτηση 10.7 δεν είχε πολλές συσχετίσεις το οποίο θα πρέπει να αποτελέσει σημείο προβληματισμού. Πιθανόν, στο μέλλον να χρειάζεται μια καλύτερη διατύπωση ή κάποια επεξήγηση.

Ανάλογα αποτελέσματα με αυτά του SF36 ερωτηματολογίου διαπιστώθηκαν και σε συσχέτιση του δείκτη λειτουργικότητας και ικανότητας με το φύλο. Δε βρέθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ του δείκτη λειτουργικότητας και της εκπαίδευσης. Πιθανώς, αν το δείγμα ήταν μεγαλύτερο να υπήρχε η δυνατότητα για την εξαγωγή κάποιου συμπεράσματος καθώς διαφαίνεται και εδώ μια συσχέτιση με οριακή σημαντικότητα, μεταξύ του επιπέδου εκπαίδευσης και του δείκτη ικανότητας και λειτουργικότητας.

Από την έρευνα παρατηρήθηκε ότι στατιστικά σημαντική συσχέτιση υπάρχει μεταξύ της ηλικίας και με τις επιμέρους κλίμακες 10.3(LCI3) και 10.4(LCI4), ενώ στις υπόλοιπες δε διαπιστώθηκαν πιθανότητα λόγω του μικρού δείγματος.

Από τη σύγκριση μεταξύ των κλιμάκων των δύο ερωτηματολογίων προκύπτει ότι η πλειοψηφία των συσχετίσεων μεταξύ τους κυμαίνεται από μέτρια έως πού υψηλή.

Αυτό που έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και αξίζει να σημειωθεί είναι η ιδιαίτερα υψηλή συσχέτιση που παρουσιάστηκε μεταξύ του συνολικού δείκτη ικανότητας και λειτουργικότητας με τη ΣΛ της υποκλίμακας του sf-36 ερωτηματολογίου.

Η συσχέτιση των αποτελεσμάτων του δείγματος μεταξύ των ασθενών που έκαναν χρήση φυσικοθεραπείας και των ασθενών που δεν έκαναν ποτέ, στο ερωτηματολόγιο του δείκτη κινητικότητας και λειτουργικότητας δεν έδειξε σημαντική συσχέτιση. Παρότι στις περισσότερες ερωτήσεις οι ασθενείς που έκαναν φυσικοθεραπεία είχαν υψηλότερα σκορ, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικές σημαντικότητες. Αντίθετα, παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των αποτελεσμάτων των ασθενών σε κάποιες από τις υποκλίμακες του SF-36 ερωτηματολογίου σε σχέση με τη χρήση φυσικοθεραπείας. Οι ασθενείς που έκαναν χρήση φυσικοθεραπείας είχαν σημαντικά χαμηλότερα σκορ στην κλίμακα του σωματικού πόνου και στην κλίμακα του

σωματικού ρόλου. Στις υπόλοιπες κλίμακες δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Ωστόσο, ο μικρός αριθμός του δείγματος δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

Το γεγονός ότι η πλειονότητα των ασθενών του δείγματος δεν έκανε ποτέ φυσικοθεραπεία είναι άξιο παρατήρησης. Θα πρέπει η κοινότητα των Ελλήνων φυσιοθεραπευτών να προβληματιστεί ιδιαιτέρως και να αναλάβει πρωτοβουλίες να δραστηριοποιηθεί και να ενημερώσει την κοινωνία γύρω από αυτό το ζήτημα. Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας στην αντιμετώπιση του ακρωτηριασμένου ασθενή, είναι διακριτός και καλά τεκμηριωμένος

Τέλος, κρίνεται σκόπιμο να τονιστεί ότι η παρούσα έρευνα γίνεται για πρώτη φορά στην Ελλάδα και αποτελεί μια προσπάθεια εφαρμογής του SF-36 ερωτηματολογίου σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού που έχουν ακρωτηριασμένο κάτω από το γόνατο μέλος καθώς και η μετάφραση και εφαρμογή του ερωτηματολογίου του δείκτη λειτουργικότητας και ικανότητας .Σίγουρα περαιτέρω έρευνα κρίνεται αναγκαία και επιτακτική.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ¹ Daniel Porte Jr, Robert S. Sherwin “Diabetes Mellitus”, Ellenberg & Rifkin’s, fifth edition, pp1127-1129
- ² Τούντας Χ., «Σακχαρώδης Διαβήτης. Θεωρία - Πράξη», Τόμος Β΄, Αθήνα 2003
- ³ National Heart Lung & Blood Institute of USA,
<http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/pad/about/index.html>
- ⁴ Harrison T.R., Παθήσεις του αγγειακού συστήματος. Εσωτερική Παθολογία. Τόμος Β' σελ. 809-827, 1973
- ⁵ The Peripheral Arterial Disease Coalition, <http://www.padcoalition.org/wp/what-is-pad/>
- ⁶ Κολιόπουλος Π., Nicolaides Α., «Σύγχρονη Διάγνωση των Αγγειακών Παθήσεων», Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης
- ⁷ Spagnoli L.C. and others: Autoradiographic studies on human Atherosclerotic plaques. Angiology p.179-182, 1984, Plemm Press, N.Y.
- ⁸ Schroeder Α. κ.ά. Σύγχρονη Διαγνωστική και Θεραπεία. Ελληνική Έκδοση 1993, Τόμος 1ος σελ. 523-556, (Γρ.Μαρία Παρισιάνου)
- ⁹ Μπάλας Π., «Χειρουργική», Τόμος Γ΄, Δεύτερη Έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 1990, σελ. 1138
- ¹⁰ Φίλης Κ., Μπαστούνης Η., «Αποφρακτική θρομβοαγγείτιδα (Burger’s disease): Αγγειακή νόσος ενός αιώνα που αμφισβητήθηκε έντονα», Α΄ Χειρουργική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών, δημοσίευση στο Journal club της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, <http://www.surgery.gr/subjs/edu/journal/buerger.html>
- ¹¹ Κατσιλάμπρος Ν. και συνεργάτες, «Ο Σακχαρώδης Διαβήτης στην Κλινική Πράξη. Ο Διαβήτης από το Α έως και το Ω με ερωτήσεις και απαντήσεις.», Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, σελ. 1, 2005
- ¹² Κρασσάς Γ.Ε., Ποντικίδης Ν.Ε., «Αρχές Κλινικής Ενδοκρινολογίας», σελ. 121 University Studio Press
- ¹³ Παγκόσμια Ημέρα Διαβήτη, <http://www.diabetes-day.gr/tieinai.asp>
- ¹⁴ Παναγιώτου Θ., «8 μύθοι για το Διαβήτη», Γ΄ Παθολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, <http://www.mednet.gr/mudo/mudo.htm>
- ¹⁵ Ιωαννίδης Ι., «Οδηγός Ινσουλινοθεραπείας στην κλινική πράξη», Εκδόσεις Ε.Π.Ε., 2005
- ¹⁶ Novartis, http://www.novartis.gr/servlet/gr.novartis.servlets.ContentServlet?action=history_diab
- ¹⁷ Παυλάτος Φ., «Η ιστορία του Διαβήτη (Μια μικρή οδύσσεια)», Διαβητολογικά Νέα, τευχ. 3 (36), Ιούλιος – Σεπτέμβριος 1998, <http://www.mednet.gr/greek/soc/ede/diab31.htm>
- ¹⁸ World Health Organisation (WHO), “Chronic disease report”,
http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/contents/part1.pdf
- ¹⁹ “Worlds diabetes day 2005: Diabetes and foot care. Put first prevent amputations”. An initiative of the International Diabetes Federation and World Health Organization,
http://www.worlddiabetesday.org/assets/documents/0000/0225/WDD05_leaflet_EN.pdf
- ²⁰ Δικτυακή Πύλη της Ευρώπης για τη Δημόσια Υγεία,
http://ec.europa.eu/research/leaflets/diabetes/article_2755_el.html
- ²¹ 6^ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης, (2002-2006), <http://www.eurodiabetesity.org/>
- ²² Τούντας Δ.Χ., «Διαβήτης – η διαχρονική του πορεία στην Ελλάδα», Τόμος Α΄, σελ. 194, 2005
- ²³ Τεντολούρης, Ν., «Διαβητολογικά Νέα», 2005, τ.30, σελ. 14-18,
<http://www.ede.gr/journal/teux30.pdf>
- ²⁴ International Working Group for the Diabetic Foot,
http://www.iwgdf.org/index.php?option=com_content&task=view&id=35&Itemid=52
- ²⁵ International Diabetes Institute, <http://www.diabetes.com.au/diabetes.php?regionID=33>
- ²⁶ Joslin E. P., «Ανασκόπηση – Έλκη στα κάτω άκρα. Η εποχή του διαβητικού κόματος παραχώρησε τη θέση της στην περιοχή των επιπλοκών», Διαβητολογικά Χρονικά 17(1), 21-24, 2004,
http://www.ngda.gr/innnet/UsersFiles/sa/folders/1-2004/Diavitiki_neuropatheia.pdf
- ²⁷ Μαριδάκη Χ., «Μακροαγγειοπάθεια», τ. 13 (46), Ιανουάριος-Μάρτιος 2001,
<http://www.mednet.gr/greek/soc/ede/diab135.htm#tof>
- ²⁸ Singh N., Armstrong D., Lipsky B. “Preventing Foot Ulcers in Patients With Diabetes” JAMA, January 12, 2005—Vol 293, No. 2 217, <http://jama.ama-assn.org/cgi/reprint/293/2/217>
- ²⁹ American Diabetes Association. Preventive Foot care in Diabetes. Diabetes Care 2004; 27 (suppl 1): S63-S64, http://care.diabetesjournals.org/cgi/reprint/27/suppl_1/s63.pdf
- ³⁰ Jeffcoate WJ, van Houtum WH. Amputation as a marker of the quality of foot care in diabetes. Diabetologia. 2004; 47: 2051-2058,
<http://www.springerlink.com/content/mxpb8weapnpxm7lm/fulltext.pdf>

- ³¹ Jeffcoate WJ, Harding KG. Diabetic foot ulcers. Lancet. 2003; 361: 1545-1551, http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T1B-48GV849-10&_user=83469&_coverDate=05%2F03%2F2003&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_view=c&_acct=C000059626&_version=1&_urlVersion=0&_userid=83469&md5=a0cb34a044ba42537cafd6969f76af32
- ³² Kahn C. R., Weir G. C. “Diabetes Mellitus”, Chapter 54, Joslin’s thirteenth edition, pp.970-971
- ³³ St. Vincent Declaration Primary Care Diabetes Group, <http://www.diabetesinprimarycare.com/>
- ³⁴ Ρουμελιώτης Δ., «Ιατρική Αποκατάσταση ατόμων με ειδικές ανάγκες», Ιατρικές εκδόσεις ΖΗΤΗ, Αθήνα 1993, σελ. 358
- ³⁵ Edwards JW. Orthopaedic appliances atlas, Volume1. Ann Arbor: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1952;5
- ³⁶ Bunch WH. Introduction to orthotics. In: American Academy of Orthopaedic Surgeons. atlas of orthotics Biomechanical Principles and Application, 2nd Ed. St. Louis: C. V. Mosby Company; 1985;3
- ³⁷ University of Vienna, <http://www.univie.ac.at/cga/history/prosthetics.html>
- ³⁸ Wilson AB. History of amputation surgery and prosthetics. In: Bowker JH, Michael JW eds. Atlas of limb prosthetics surgical, prosthetic, and rehabilitation principles. 2nd Ed. St. Louis: Mosby; 1992;3-13
- ³⁹ Fischer LP, Planchamp W, Fischer B, Chauvin F (2000), “The first total hip prostheses in man (1890 - 1960)”, Hist Sci Med. 34(1):57-70
- ⁴⁰ Sharrard WJW. Muscle recovery in poliomyelitis. Journal of Bone and Joint Surgery (American). 1955;37B:63
- ⁴¹ Committee on Artificial Limbs. National Research Council: Terminal research reports on artificial limbs (covering the period from April 1, 1945 through June 30, 1947). Washington, DC: National Research Council; 1947
- ⁴² Fishman S. The professionalization of orthotics and prosthetics. O&P Business News. 2001;10:24-30
- ⁴³ Amputee Coalition of America, http://www.amputee-coalition.org/related_articles/prosthetic_history.html
- ⁴⁴ Singer B. ABCs 40 years of excellence – a retrospective, 1958-1967, Almanac, June 1988;81-86
- ⁴⁵ Kopiske Orthopedic Service, <http://www.kopiskeorthopedics.com/history.html>
- ⁴⁶ Georgia Institute of Technology – Unit Center for Prosthetics and Orthotics, <http://www.ap.gatech.edu/mspo/history.htm>
- ⁴⁷ Καραμύσχος Κ., «Ο Ακρωτηριασμός στο διαβητικό πόδι», Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 14,2: 211-214, 2001, <http://www.ngda.gr/innet/UsersFiles/sa/folders/2-2001/Akrotiriasmos.pdf>
- ⁴⁸ Kram HB, Appel PL, Sltoemaker WC. Prediction of below-knee amputation level using non-invasive laser Dop-pler velocimetry. Am J Surg 1989; 158: 29
- ⁴⁹ Ρουμελιώτης Δ., «Ιατρική Αποκατάσταση ατόμων με ειδικές ανάγκες», Ιατρικές εκδόσεις ΖΗΤΗ, Αθήνα 1993, σελ. 361
- ⁵⁰ Lower limb amputation. Nursing Standard. 15, 28, 47-52. Date of acceptance: January 12 2001. <http://www.nursing-standard.co.uk/archives/ns/vol15-28/pdfs/p4752v15w28.pdf>
- ⁵¹ World Health Organization (WHO), “The Rehabilitation of People with Amputations”, United States Department of Defense MossRehab Amputee Rehabilitation Program MossRehab Hospital, USA, 2004, http://www.einstein.edu/rx_files/yourhealth/amp_manual9476.pdf
- ⁵² Aylward M., Dewis P., Henderson M., “THE DISABILITY HANDBOOK: A Handbook on the Care Needs and Mobility Requirements likely to arise from various Disabilities and Chronic Illnesses” Second Edition, Medical Policy Manager DSS Medical Policy Group LONDON, 1998
- ⁵³ Καραγιάννη Δ., Μανές Χ., «Ανασκόπηση. Ακρωτηριασμοί: Το μέγεθος του προβλήματος», Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 16, 1: 28 - 34, 2003, <http://www.ngda.gr/innet/UsersFiles/sa/folders/1-2003/Akkrwtiriasmoi.pdf>
- ⁵⁴ Ελληνική Εταιρεία Επούλωσης Τραυμάτων και Ελκών, <http://www.hswb.gr/index.php>
- ⁵⁵ Smith D, McFarland L., Sangeorzan B., Reiber G., Czerniecki J. “ADDENDUM I - Postoperative Dressing and Management Strategies for Transtibial Amputations: A Critical Review”, JPO, 2004, Vol 16, No 35, pp. 15-25, http://www.oandp.org/jpo/library/2004_03S_015.asp
- ⁵⁶ Αργυρά Ε., Βαδαλούκα Α., Σιαφάκα Ι., Αναστασίου Ε., Παπαδόπουλος Γ., «Αντιμετώπιση και χρόνιου οξέως Πόνου», Εκδόσεις ΕΦΥΡΑ Ιωάννινα, 2006, σελ. 251 -257
- ⁵⁷ Sherman R., Casey Jones D., “The Amputees Guide To The Amputation And Recovery Processes” Chapter 5 – Psychological reaction to loss of a limb, <http://www.behavmedfoundation.org/pdf/amputeeguide.pdf>

- ⁵⁸ Weinstein E., "War Psychiatry", Chapter 14, In Textbook of Military Medicine published Office of the Surgeon General United States of America, 1995,
http://www.bordeninstitute.army.mil/published_volumes/war_psychiatry/WarPsychChapter14.pdf
- ⁵⁹ Ρουμελιώτης Δ., «Ιατρική Αποκατάσταση ατόμων με ειδικές ανάγκες», Ιατρικές εκδόσεις ΖΗΤΗ, Αθήνα 1993, σελ. 152
- ⁶⁰ Paré G, Noreau L, Simard C. "Exercise test before prosthesis fitting in amputees with vascular insufficiency" Union Med Can. 1990 Mar-Apr;119(2):63; 67-9,
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>
- ⁶¹ Smith DG, Berke GM (Co-Chairs), Blanck R, Bianchi C, Clark MW, Ertl JP, Esquenazi A, Fergason J, et al. (participants). Post-operative management of the lower extremity amputee. American Academy of Orthotists and Prosthetists. Journal of Prosthetics and Orthotics. 2004; Volume 16, Num. 3s. Accessed July 14, 2006. Available at URL address:
http://www.oandp.org/jpo/library/index/2004_03S.asp
- ⁶² Bodeau VS, Mipro RC Jr., Boisseire C. Lower limb prosthetics. eMedicine. Updated 2002, Aug 27. Accessed July 5, 2007. Available at URL address: <http://www.emedicine.com/pmr/topic175.htm>
- ⁶³ http://www.brainyencyclopedia.com/encyclopedia/p/ph/physiotherapy.html#History_of_physiotherapy
- ⁶⁴ <http://www.basiconline.co.uk/Physiotherapy.aspx>
- ⁶⁵ <http://www.healthyholisticliving.net/PhysicalTherapy.html>
- ⁶⁶ <http://goldbamboo.com/topic-t7022-a1-6Physiotherapy.html>
- ⁶⁷ <http://en.wikipedia.org/wiki/Physiotherapy>
- ⁶⁸ <http://www.basiconline.co.uk/Physiotherapy.aspx>
- ⁶⁹ Newham, D "Physiotherapy: Theory and Practice", 1996 – Lawrence Erlbaum Associates LTD
- ⁷⁰ Ρουμελιώτης Δ., «Ιατρική Αποκατάσταση», Ιατρικές εκδόσεις ΖΗΤΗ, Αθήνα 1993, σελ. 22
- ⁷¹ Haynes R, "Public health – The role of physiotherapy", The chartered society of physiotherapy, 2004, http://www.csp.org.uk/uploads/documents/csp_publichealth_nov04.pdf
- ⁷² Jenner, C.A. "Physiotherapy and Therapeutic Success", 2006, London Pain Consultants
http://www.londonpainconsultants.com/articles/2006/10/12/physiotherapy_and_therapeutic_success
- ⁷³ Ρουμελιώτης Δ., «Ιατρική Αποκατάσταση», Ιατρικές εκδόσεις ΖΗΤΗ, Αθήνα 1993 σελ. 22-98
- ⁷⁴ Burr Bill, Nagi Dinesh, "Άσκηση και Αθλητισμός στο Διαβήτη", Κεφάλαιο 3, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., 2000
- ⁷⁵ American Diabetes Association, www.diabetes.org/diabetes-research/summaries/exercise.gsp
- ⁷⁶ Australian Physical Association, http://apa.advsol.com.au/physio_and_health/conditions/diabetes.cfm
- ⁷⁷ Κοντουλάκος Π., «Φυσική και Ιατρική Αποκατάσταση», Σημειώσεις Τ.Ε.Ι. Αθήνας, Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Φυσικοθεραπείας, Αθήνα 1985
- ⁷⁸ Broomhead P., Dawes D., Hale C., Lambert A., D., Robert Shepherd R., "Evidence Based Clinical Guidelines for the Physiotherapy Management of Adults with Lower Limb Prostheses", Section 4, British Association of Chartered Physiotherapists in Amputation Rehabilitation, 2003,
http://www.csp.org.uk/uploads/documents/csp_guideline_bacpar.pdf
- ⁷⁹ May B., "Amputations and Prosthetics - A Case study approach", Second Edition, Department of Physical Therapy - Medical College of Georgia, F.A.Davis Company Philadelphia, 2002
- ⁸⁰ Franchignoni F, Orlandini D, Ferriero G, Moscato TA., "Reliability, validity, and responsiveness of the locomotor capabilities index in adults with lower-limb amputation undergoing prosthetic training." Arch Phys Med Rehabil. 2004 May;85(5):743-8,
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=15129398&ordinalpos=3&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum
- ⁸¹ Franchignoni F, Giordano A, Ferriero G, Orlandini D, Amoresano A, Perucca L, "Measuring mobility in people with lower limb amputation: Rasch analysis of the mobility section of the prosthesis evaluation questionnaire.", J.Rehabil Med. 2007 Mar;39(2):138-44,
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=17351696&ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum
- ⁸² <http://www.sf-36.org>
- ⁸³ Condie E., Scott H., Treweek S, "Lower Limb Prosthetic Outcome Measures: A Review of the Literature 1995 to 2005", http://www.oandp.org/jpo/library/2006_01S_013.asp

⁸⁴ Παππά Ε., Κοντοδημόπουλος Ν, Νιάκας Δ. «Εγκυροποίηση και προτυποποίηση της επισκόπησης υγείας 5P-36 με αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού αστικού πληθυσμού», ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2006, 23(2):159-166
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2006, 23(2):159-166