

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΙΑΜΑΤΙΚΩΝ ΛΟΥΤΡΩΝ ΣΤΗΝ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΣΤΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΛΑΓΟΥΜΙΝΤΖΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΑΙΓΙΟ - 2013

Πρόλογος

Η οστεοαρθρίτιδα είναι μια εκφυλιστική πάθηση που προσβάλλει περιφερικές και κεντρικές αρθρώσεις του σώματος. Συγκεκριμένα, ο αρθρικός χόνδρος των αρθρούμενων οστών εκφυλίζεται, καταστρέφεται και σε βάθος χρόνου εμφανίζονται δυσάρεστα συμπτώματα όπως ο πόνος, η δυσκαμψία, η μείωση της μυϊκής δύναμης και η αστάθεια στις αρθρώσεις. Οι λόγοι που οδηγούν στην καταστροφή του χόνδρου είναι ιδιοπαθείς ή δευτεροπαθείς. Όταν η πάθηση αφορά αρθρώσεις του κάτω ακρου, επιρεάζεται η βάδιση, η παραμονή στη όρθια στάση, η ισορροπία και μειώνεται η αντοχή στην εκτέλεση δραστηριοτήτων εξαιτίας του πόνου και της μυϊκής ατροφίας. Όλα τα παραπάνω επιδρούν αρνητικά στην υγεία και στην ψυχολογία των ασθενών επειδή αισθάνονται μη λειτουργικοί, υποβαθμίζεται η ποιότητα της ζωής τους λόγω της εγκατάληψης των καθημερινών δραστηριοτήτων τους και είναι πιο επηρεαζόμενοι σε δευτερεύοντες τραυματισμούς. Επιπλέον εξαιτίας της φύσης της πάθησης που είναι χρόνια, το οικονομικό κόστος για την αντιμετώπισή της είναι αρκετά μεγάλο. Χρειάζεται να γίνονται παρεμβάσεις με ορθοπεδικά βοηθήματα, φυσικοθεραπείες για την ανακούφιση των συμπτωμάτων και τον περιορισμό της βλάβης του χόνδρου, να λαμβάνονται αναλγητικά και αντιφλεγμονώδη φάρμακα για μεγάλο χρονικό διάστημα και συνεπώς ο ασθενής έρχεται αντιμέτωπος με δυσάρεστες παρενέργειες. Η χρήση των ιαματικών λουτρών μπορεί να συμβάλλει θετικά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών, στη μείωση του πόνου και στην καλύτερη φυσική τους κατάσταση. Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε διάφορες χώρες αποδεικνύουν πως το ιαματικό νερό και η πηλοθεραπεία με ιαματική λάσπη έχουν καλά αποτελέσματα στην ανακούφιση από τον πόνο και στη λειτουργικότητα των ασθενών. Επιπλέον στα ιαματικά κέντρα που διαθέτουν ειδικά διαμορφωμένες πισίνες εκτελούνται προγράμματα υδροκινησιοθεραπείας τα οποία οφελούν τους ασθενείς στην επανάκτηση της λειτουργικότητας, στη μείωση του πόνου και στη βελτίωση της διάθεσής τους. Δεν είναι λίγες οι φορές που τα άτομα επιλέγουν να μείνουν στα ιαματικά κέντρα συνδιάζοντας έτσι την παροχή υπηρεσιών υγείας και την αναψυχή. Η εφαρμογή της λουτροθεραπείας, της πηλοθεραπείας, της ποσιεραπείας ή της υδροθεραπείας δε θα μπορούσε να αντικαταστήσει και τις υπόλοιπες μεθόδους που υπάρχουν για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας των κάτω άκρων. Ο συνδιασμός τους θα επέφεραν καλύτερο αποτέλεσμα στην ανακούφιση των ασθενών από τα δυσάρεστα συμπτώματα και μπορεί ο αριθμός των επεμβάσεων αρθροπλαστικής να μειώνονταν. Στην Ελλάδα τις τελευταίες δεκαετίες η χρήση των ιαματικών λουτρών έχει παραγκωνισθεί και θεωρείται ξεπερασμένος τρόπος θεραπείας, ή εφαρμόζεται μόνο για λόγους αναψυχής. Επιπλέον, η πρόσβαση στα ιαματικά λουτρά δεν είναι εύκολη για όλους τους ασθενείς επειδή από τις 700 περίπου μεταλλικές πηγές, χρησιμοποιούνται επίσημα μόνο οι 20. Λαμβάνοντας υπόψιν και την παρούσα οικονομική κατάσταση των περισσότερων ηλικιωμένων ατόμων, η πρόσβαση σε ένα απομακρυσμένο ιαματικό κέντρο είναι σχεδόν αδύνατη. Η εκμετάλλευση περισσότερων πηγών θα εξυπηρετούσε περισσότερους ασθενείς πανελλαδικά, θα δημιουργούσε περισσότερες θέσεις εργασίας τόσο για τους φυσικοθεραπευτές όσο και για άλλες ειδικότητες, ενώ θα μπορούσε να προάγει τον τουρισμό για λόγους υγείας κι ευεξίας σε διεθνές επίπεδο. Η πραγματοποίηση ενός τέτοιου σχεδίου είναι δύσκολη, όμως το όφελος που θα υπάρχει σε βάθος χρόνου όχι μόνο προς τον τομέα της υγείας, θα έπρεπε να είναι ένα σοβαρό κίνητρο για την αξιοποίηση περισσότερων ιαματικών πηγών και την οργάνωση των ήδη υπάρχοντων ιαματικών κέντρων.

Περίληψη

Η οστεοαρθρίτιδα είναι μια εκφυλιστική πάθηση του χόνδρου των οστών των αρθρώσεων. Προσβάλλονται συνήθως άτομα της τρίτης ηλικίας και αποτελεί μια χρόνια παθολογική κατάσταση δυσχεραίνοντας έτσι την καθημερινότητα των ασθενών. Όταν η πάθηση προσβάλει κάποια αρθρωση των κάτω άκρων ο ασθενής δυσκολεύεται να στέκεται στην όρθια θέση για πολλή ώρα, επηρεάζεται το πρότυπο της βάδισής του, διαταράσσεται η ικανότητα της ισορροπίας του και συνεπώς γίνεται λιγότερο λειτουργικός, είναι πιο ευάλωτος σε δευτερεύοντες τραυματισμούς κι επιβαρύνεται η ψυχολογία του λόγω της μειωμένης λειτουργικότητάς του. Για την αντιμετώπιση των δυσάρεστων συμπτωμάτων χρησιμοποιούνται πολλές τεχνικές, συντηρητικές ή επεμβατικές. Η χρήση των ιαματικών λουτρών ανήκει στις συντηρητικές μεθόδους. Για την πραγματοποίηση των θεραπειών, ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να εκμεταλλευτεί τις ιδιότητες του ιαματικού νερού, να εφαρμόσει μεθόδους υδροθεραπείας και της πηλοθεραπείας. Τα υλικά των ιαματικών πηγών οφείλουν τις θεραπευτικές τους ιδιότητες στα φυσικά και χημικά τους χαρακτηριστικά. Το νερό των ιαματικών πηγών είναι διαφορετικό από το κοινό νερό επειδή η περιεκτικότητά του σε μεταλλικά στοιχεία είναι πιο αυξημένη. Επιπλέον η αυξημένη θερμοκρασία του νερού ορισμένων ιαματικών πηγών οφείλεται στο μεγάλο βάθος από το οποίο αναβλύζει το νερό. Από τα αρχαία χρόνια οι άνθρωποι κατασκεύαζαν λουτροθεραπευτήρια για την αντιμετώπιση ασθενειών και για λόγους ευεξίας και αναψυχής. Με το πέρασμα των χρόνων η χρήση των ιαματικών λουτρών δοκιμάστηκε πολλές φορές. Στην εποχή μας γίνονται προσπάθειες από την επιστημονική κοινότητα να αναδειχθεί η σπουδαιότητα της χρήσης τους για την αντιμετώπιση των προβλημάτων υγείας.

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	1
Περίληψη	2
Περιεχόμενα.....	3
Κεφάλαιο 1 ^ο	5
Εισαγωγή.....	5
Κυρίως μέρος.....	5
1.1. Η εκφυλιστική οστεοαρθρίτιδα	5
1.2. Το κάτω άκρο	7
1.2.1 Το ισχίο.....	7
1.2.2. Το γόνατο	9
1.2.3. Η ποδοκνημική και ο άκρος πόδας	10
1.3. Οι μυες του κάτω άκρου (ονομαστικά-ενέργειες).....	11
1.4. Ο αρθρικός χόνδρος.....	14
1.5. Η οστεοαρθρίτιδα στα κάτω άκρα	16
1.5.1. Η οστεοαρθρίτιδα στο ισχίο	16
1.5.2. Η οστεοαρθρίτιδα στην κνημομηριαία άρθρωση (γόνατο).....	17
1.5.3. Η οστεοαρθρίτιδα στην επιγονατίδα	18
1.5.4. Η οστεοαρθρίτιδα στην ποδοκνημική και τον άκρο πόδα.....	19
1.5.5. Σύνοψη κεφαλαίου.....	20
Κεφάλαιο 2 ^ο	21
2.1. Τα ιαματικά λουτρά-σύντομη ιστορική αναδρομή.....	21
2.2. Γενικές πληροφορίες για το ιαματικό νερό και τις πηγές.....	21
2.3. Οι ιδιότητες του ιαματικού νερού και η εφαρμογή του στην υδροθεραπεία	23
2.4. Είδη θεραπειών χρησιμοποιώντας υλικά των ιαματικών πηγών	23
2.5. Αντενδείξεις	24
2.6. Η λουτροθεραπεία	24
2.7. Η υδροκινησιοθεραπεία στην οστεοαρθρίτιδα των κάτω άκρων.....	25
2.8. Πρόγραμμα ασκήσεων υδροκινησιοθεραπείας για την ΟΑ στα κάτω άκρα	28
2.8.1. Διατάσεις εντός του νερού	28
2.8.2. Ενδυνάμωση των μυικών ομάδων του κάτω άκρου.....	29
2.8.3. Η μέθοδος Bad Ragaz.....	31
2.8.4. Η μέθοδος Halliwick	32
2.8.5. Ασκήσεις ισορροπίας και λειτουργικότητας.....	32
2.8.6. Τεχνικές χαλάρωσης	33

2.9. Η ποσιθεραπεία	34
Συμπεράσματα	34
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	36
Βιβλία	36
Άρθρα	36
Διαδικτυακές πηγές.....	38

Κεφάλαιο 1^ο

Εισαγωγή

Στην παρούσα εργασία μέσα από τη χρήση βιβλίων κι ερευνών της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας, γίνεται προσπάθεια να ενημερωθεί ο αναγνώστης για τη χρήση των ιαματικών λουτρών στην αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας των κάτω άκρων. Το πρώτο κεφάλαιο ασχολείται με την περιγραφή των ανατομικών δομών, των συνδέσμων και των μυών που εντοπίζονται στα κάτω άκρα. Επιπλέον περιγράφεται η πάθηση για κάθε άρθρωση ξεχωριστά, τα συμπτώματα που προκαλεί, η κλινική διάγνωσή της, η ακτινογραφική απεικόνιση των προσβαλλόμενων αρθρώσεων και τα προβλήματα που προκαλούνται. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται οι παρεμβάσεις που μπορεί να κάνει ο φυσικοθεραπευτής χρησιμοποιώντας τα ιαματικά λουτρά. Αναλύονται τεχνικές που χρησιμοποιούν το ιαματικό νερό και την πηλοθεραπεία για την οστεοαρθρίτιδα των κάτω άκρων.

Κυρίως μέρος

1.1. Η εκφυλιστική οστεοαρθρίτιδα

Η εκφυλιστική οστεοαρθρίτιδα είναι μια χρόνια πάθηση των αρθρώσεων που προκαλεί αλλοίωση στο χόνδρο των αρθρούμενων οστών. Ανήκει στην κατηγορία των ρευματικών παθήσεων, δηλαδή στις παθήσεις που αφορούν τα οστά, τις αρθρώσεις, το μυοτενόντιο και συδεσμικό σύστημα καθώς και τους ορογόνους θύλακες, είναι όμως μη τραυματικές ή χειρουργικές παθήσεις. Είναι δυνατό να προσβάλλει τις αρθρώσεις όλου του σώματος, δηλαδή και τις περιφερικές αλλά και τις αρθρώσεις της σπονδυλικής στήλης. Η πάθηση ταξινομείται σε πρωτοπαθή και δευτεροπαθή αίτια. Η πρωτοπαθής ΟΑ είναι αγνώστου αιτιολογίας ενώ η δευτεροπαθής συνδέεται με συγκεκριμένες παθήσεις ή μπορεί να οφείλεται σε ανωμαλίες που επηρεάζουν τη σχέση των αρθρικών επιφανιών ενώ φαίνεται να παίζει ρόλο ακόμα και το μορφωτικό επίπεδο των ασθενών στο αν θα εμφανίσουν οστεοαρθρίτιδα (Συμεωνίδης 1996; www.elire.gr). Η διάγνωση γίνεται πιο έγκυρη με το συνδιασμό παρακλινικών εξετάσεων και την κλινική εξέταση που θα κάνει ο γιατρός. Για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας υπάρχουν δυο τρόποι, ο συντηρητικός και ο χειρουργικός. Στη συντηρητική αντιμετώπιση από τη μια υπάρχουν τα φάρμακα, τα οποία είναι αντιφλεγμονώδη και αναλγητικά και από την άλλη οι φυσικοθεραπείες, όπου χρησιμοποιούνται φυσικά μέσα θεραπείας, κινήσιοθεραπεία και ειδικές τεχνικές κινητοποίησης. Επίσης είναι δυνατό να προταθούν συμβουλές για αλλαγή στις καθημερινές δραστηριότητες του ασθενή, μπορούν να γίνουν εργονομικές διαμορφώσεις στο χώρο εργασίας ή της κατοικίας αλλά και η χρήση ορθοπεδικών βοηθημάτων (νάρθηκες, ορθοπεδικοί πάτοι, μπαστούνι κτλ). Στη χειρουργική αντιμετώπιση περιλαμβάνονται τα παρακάτω: ενδοαρθρικές εκχύσεις κορτιζόνης, αναλγητικών ή υαλουρονικού οξέος, οστεοτομίες, αρθροπλαστικές και αρθροδέσεις. Τέλος πρέπει να τονιστεί ότι ο χόνδρος που έχει καταστραφεί δεν θεραπεύεται. Αυτό που μπορεί να γίνει είναι η ανακούφιση των συμπτωμάτων της νόσου, ο περιορισμός της αλλοίωσης ή η ολική αφαίρεση των αρθρικών επιφανιών και η αντικατάστασή τους με τεχνίτες (ολική ή μερική αρθροπλαστική) όταν οι συντηρητικοί τρόποι αντιμετώπισης έχουν αποτύχει (Συμεωνίδης, 1996).

Παράγοντες κινδύνου και αίτια: Όπως αναφέρθηκε παραπάνω τα αίτια χωρίζονται σε πρωτοπαθή και δευτεροπαθή. Τα πρωτοπαθή δεν έχουν κάποια συγκεκριμένη αιτιολογία και γι αυτό το λόγο παραμένουν άγνωστα. Στα δευτεροπαθή ανήκουν το φύλο, η ηλικία, γενετικοί παράγοντες, το σωματικό βάρος, τραυματισμοί, επαναλαμβανόμενη καταπόνηση των

αρθρώσεων, ανωμαλίες στις αρθρικές επιφάνειες που επιρρεάζουν την αρμονία της λειτουργίας τους, ανομοιομορφία στην κατανομή των φορτίσεων από ύπαρξη ανατομικών δυσμορφιών (Συμεωνίδης, 1996). Ακόμα και το μορφωτικό επίπεδο μπορεί να παίξει ρόλο στην εμφάνιση της εκφυλιστικής αρθροπάθειας (Andrianakos et al 2006) ίσως επειδή τα άτομα που έχουν ελλιπή μόρφωση ασχολούνται με εργασίες που καταπονούν πολύ τις αρθρώσεις, δεν έχουν τη δυνατότητα ενημέρωσης για την πρόληψη των τραυματισμών ή μπορεί ορισμένες φορές να επιλέγουν απαρχαιωμένες τακτικές και γιατροσόφια για την ανακούφιση των συμπτωμάτων τους αντί να απευθυνθούν σε κάποιον ειδικό.

Κύρια συμπτώματα και κλινικά σημεία: Ο ασθενής που πάσχει από ΟΑ παρουσιάζει πόνο, δυσκαμψία, κριγμό, αστάθεια και παραμόρφωση στις προσβεβλημένες αρθρώσεις καθώς και ατροφία των εμπλεκόμενων μυών. Ο πόνος εμφανίζεται στα αρχικά στάδια της πάθησης ύστερα από κόπωση. Με την κλιμάκωση όμως της βλάβης το σύμπτωμα αυτό εμφανίζεται ύστερα από παρατεταμένη ακινησία και τελικά εδραιώνεται με αποτέλεσμα ο ασθενής να υποφέρει ακόμα και κατά την ανάπαυση. Στην ψηλάφηση παρατηρείται ευαισθησία και πόνος κατά την πίεση. Επίσης είναι δυνατόν να παρουσιάζονται χρονικά διαστήματα χωρίς πόνο τα οποία μερικές φορές διαρκούν μέχρι και μήνες. Το επόμενο σύμπτωμα είναι η δυσκαμψία. Σε πρώτη φάση παρουσιάζεται ύστερα από ανάπαυση του ασθενή. Στη συνέχεια παρουσιάζει επιδείνωση με αποτέλεσμα να γίνεται μόνιμη και να περιορίζει την κίνηση της άρθρωσης τόσο στην ενεργητική όσο και στην παθητική κινητοποίηση. Επίσης σε προχωρημένο στάδιο της νόσου κατά την κλινική εξέταση εμφανίζεται κριγμός και αστάθεια στην άρθρωση. Ο κριγμός προέρχεται από την τριβή των οστών και την παρουσία οστεόφυτων ενώ η αστάθεια από την ατροφία των μυών και τη χαλάρωση των συνδέσμων. Η παραμόρφωση της άρθρωσης εμφανίζεται σε προχωρημένο στάδιο της νόσου και κάθε άρθρωσή παρουσιάζει διαφορετικό τύπο παραμόρφωσης. Η μυική ατροφία είναι πιο εμφανής στις μεγάλες αρθρώσεις. Επιπλέον σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει ύδραρθρο, δηλαδή συλλογή αρθρικού υγρού το οποίο παράγεται ύστερα από τραυματισμό της υμενικής πτυχής.

Όλα τα παραπάνω επιρρεάζουν την εμβιομηχανική της κάθε άρθρωσης και συμβάλλουν στο να μειωθεί η λειτουργικότητα του προσβεβλημένου μέλους (Συμεωνίδης, 1996) .



Εικόνα 1.1. Σημεία που προσβάλλονται από ΟΑ (τροποποιημένο από www.pharmazac.gr)

Ακτινολογικά ευρήματα: Κατά την ακτινολογική απεικόνιση τα ευρήματα που οδηγούν στην ΟΑ είναι τα παρακάτω: α) στένωση του μεσάρθριου διαστήματος, β) παρουσία οστεόφυτων, γ) σκλήρυνση και πάχυνση των αρθρικών επιφανειών, δ) ύπαρξη κύστεων στο υποχόνδριο οστό. Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι τα ακτινολογικά ευρήματα δεν είναι ανάλογα της βαρύτητας των συμπτωμάτων του ασθενή (Συμεωνίδης, 1996).



Εικόνα 1.2. Ακτινολογική απεικόνιση οστεοαρθρίτιδας 1^{ης} μεταταρσοφαλαγγικής άκρου πόδα και δεξιού γόνατος (τροποποιημένο από www.orthopedikos-pap.com και www.iatropedia.gr).

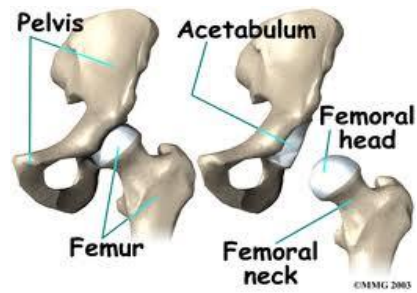
Επιπολασμός της νόσου: Σε έρευνα που διεξήχθη από το Ελληνικό Ίδρυμα Ρευματολογίας από το Μάρτιο του 1996 μέχρι τον Απρίλιο του 1999, συμμετείχαν 8.740 ενήλικες 19-99 ετών από διάφορα μέρη της Ελλάδας (2 αστικές, 2 ημιαστικές και 5 αγροτικές περιοχές της βόρειας, κεντρικής και νότιας ηπειρωτικής χώρας). Τα ευρήματα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ένα ποσοστό της τάξεως του 7,9% πάσχουν από συμπτωματική περιφερική οστεοαρθρίτιδα. Η έρευνα έδειξε επίσης ότι οι γυναίκες, τα άτομα ηλικίας μεγαλύτερα των 39 ετών και οι κάτοικοι των αγροτικών περιοχών προσβάλλονται συχνότερα. Στην περιφερική συμπτωματική αρθροπάθεια το γόνατο φαίνεται να είναι η άρθρωση με τη συχνότερη προσβολή (6%). Ακολουθεί η άρθρωση του ισχίου με συχνότητα 0,9% και η πρώτη μεταταρσοφαλαγγική άρθρωση του ποδιού με ποσοστό 0,77%. Επιπλέον το 19,2% των ασθενών εμφάνισαν προσβολή περισσότερων από μια αρθρώσεων (Ανδριανάκος και συν, 2003).

1.2. Το κάτω άκρο

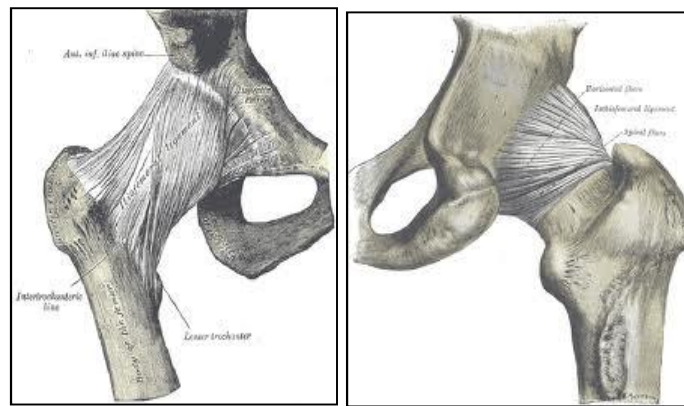
1.2.1 Το ισχίο

Η άρθρωση του ισχίου αποτελείται από την κοτύλη και την κεφαλή του μηριαίου οστού. Η κοτύλη είναι μια ημισφαιρική κοίλη επιφάνεια, η οποία δημιουργείται από την ένωση των 3 οστών της πυέλου, τα οποία είναι το λαγώνιο, το ηβικό και το ισχιακό οστό. Συγκεκριμένα η κοτύλη μοιάζει να έχει σχήμα πετάλου επειδή υπάρχει ένα κενό στο κατώτερο σημείο της, η λεγόμενη κοτυλιαία εντομή. Μέσα σ'αυτήν "κουμπώνει" η μηριαία κεφαλή δημιουργώντας μια σφαιρική άρθρωση μεγάλης σταθερότητας (Drake et al., 2007). Και οι δυο επιφάνειες καλύπτονται από ένα παχύ στρώμα υαλοειδούς χόνδρου ενώ το βάθος της κοτύλης ενισχύεται επιπλέον από τον κοτυλιαίο δακτύλιο, ινώδης χόνδρος που καλύπτει το χείλος της άρθρωσης. Οι κινήσεις της γίνονται σε όλα τα επίπεδα και είναι οι εξής: κάμψη-έκταση, απαγωγή-προσαγωγή, έσω-έξω στροφή, διαγώνια προσαγωγή-απαγωγή και περιαγωγή (Hamilton & Luttgens, 2003) Η δομή των οστών και η χαμηλή ατμοσφαιρική πίεση εντός της άρθρωσης εξασφαλίζουν την απαιτούμενη σταθερότητα που είναι απαραίτητη. Επιπρόσθετα, πρέπει να αναφερθούν και οι σύνδεσμοι της άρθρωσης, οι οποίοι περιορίζουν την ανεξέλεγκτη κινητικότητα. Συνοπτικά οι σύνδεσμοι είναι: ο εγκάρσιος κοτυλιαίος που καλύπτει τη κοτυλιαία εντομή μαζί με τον κοτυλιαίο δακτύλιο, ο στρογγύλος σύνδεσμος που ενώνει την κεφαλή του μηριαίου στην κοτύλη, βρίσκεται εντός της άρθρωσης κι αιματώνει την κεφαλή. Γύρω από την άρθρωση η σταθερότητα παρέχεται από τρεις επιπλέον συδέσμους. Ο λαγονομηρικός εντοπίζεται στην πρόσθια επιφάνεια και περιορίζει την έκταση και τις στροφές. Ο ισχιομηρικός βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια και περιορίζει την έσω στροφή και την προσαγωγή όταν είναι σε κάμψη το ισχίο. Ο ηβομηρικός είναι στο έσω πρόσθιο και κατώτερο τμήμα της άρθρωσης. Ο ρόλος του είναι να ελέγχει την έκταση και έξω στροφή αλλά να περιορίζει την υπέρμετρη απαγωγή (Hamilton & Luttgens, 2003) Τέλος, γύρω από τη άρθρωση υπάρχει ο ινώδης αρθρικός θύλακος ο οποίος περιβάλλεται από τον αρθρικό υμένα. Ο δεύτερος σχηματίζει ένα περίβλημα γύρω από την άρθρωση. Ο ρόλος του

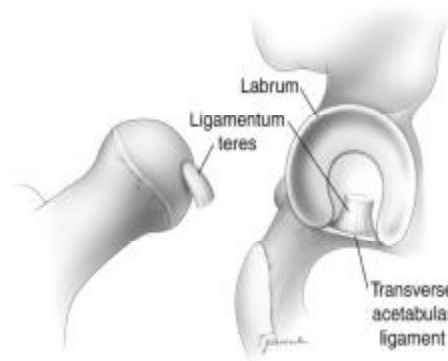
είναι να συγκρατεί το αρθρικό υγρό και να συγκρατεί μεταξύ τους τις περιαρθρικές δομές (Drake et al., 2007).



Εικόνα 1.3. Απεικόνιση των οστών του ισχίου (τροποποιημένο από www.eorthopod.com)



Εικόνα 1.4. Αριστερά: απεικόνιση του λαγονομηρικού συνδέσμου και του ηβομηρικού. Δεξιά: απεικόνιση του ισχιομηρικού συνδέσμου (τροποποιημένα από healthpages.org)



Εικόνα 1.5. Απεικόνιση του στρογγύλου συνδέσμου, του επιχείλιου χόνδρου και του εγκάρσιου κοτυλιαίου συνδέσμου (τροποποιημένο από forum.runnersworld.de)

1.2.2. Το γόνατο

Η άρθρωση του γόνατος αποτελείται από 3 οστά και είναι η μεγαλύτερη διάρθρωση του σώματος. Αποτελείται από το κάτω τριτημόριο του μηρού, το άνω τριτημόριο της κνήμης και την επιγονατίδα. Κατατάσσεται στις γίγγλιμες αρθρώσεις αλλά εξαιτίας της κατασκευής του μοιάζει περισσότερο με δυο κονδυλοειδής αρθρώσεις ενωμένες μεταξύ τους. Οι βασικές αρθρικές επιφάνειες είναι οι δυο μηριαίοι κόνδυλοι (έσω, έξω) και οι αντίστοιχοι έσω και έξω κνημιαίοι κόνδυλοι στην επιφάνεια του άνω τμήματος της κνήμης. Η επιγονατίδα είναι ένα σησαμοειδές οστό τριγωνικού σχήματος και είναι το μεγαλύτερο σησαμοειδές του σώματος. Εντοπίζεται στην πρόσθια άνω επιφάνεια του γόνατος και αρθρώνεται με τη μηριαία τροχιλία, που βρίσκεται ανάμεσα στους κονδύλους του μηρού. Ο ρόλος της είναι να διευκολύνει την ελκτική δύναμη του τετρακεφάλου δρώντας όπως μια τροχαλία. Οι κύριες κινήσεις του γόνατος είναι η κάμψη και η έκταση, ωστόσο σε λεπτομερή ανάλυση της κίνησης λαμβάνουν χώρα κάποιες επικουρικές κινήσεις, όπως η κύληση, η ολίσθηση και στροφές. Η επιγονατίδα κινείται ανωδικά κατά την έκταση και καθοδικά κατά την κάμψη ενώ οι πλάγιες κινήσεις είναι πολύ περιορισμένες (Kisner & Colby, 2003) Το γόνατο χωρίζεται σε 3 διαμερίσματα. Το έσω τμήμα αποτελείται από τον έσω μηριαίο κόνδυλο και το αντίστοιχο τμήμα της κνήμης, το έξω διαμέρισμα αποτελείται από τον έξω μηριαίο κόνδυλο και το αντίστοιχο τμήμα της κνήμης ενώ το τρίτο διαμέρισμα είναι η επιγονατιδομηριαία άρθρωση που αποτελείται από την επιγονατίδα και τη μηριαία τροχιλία (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006). Στην άρθρωση αυτή εντοπίζονται πολλοί σύνδεσμοι ενώ οι δυο μηνίσκοι ενισχύουν το βάθος της επιφάνειας της κνήμης, που είναι σχεδόν επίπεδη. Οι μηνίσκοι είναι ημικυκλικές δομές ινοχόνδρινης σύστασης. Ο έσω μηνίσκος είναι μεγαλύτερος από τον έξω κατ' αντιστοιχία με τους μηριαίους κονδύλους. Μεταξύ τους ενώνονται με τον εγκάρσιο σύνδεσμο. Ο ρόλος τους είναι να εξασφαλίζουν την ομαλή κίνηση του μηρού πάνω στην κνήμη. Εκτός από τους μηνίσκους ενδαρθρικά και εξωαρθρικά υπάρχουν σύνδεσμοι που περιορίζουν τις υπέρμετρες κινήσεις του γόνατος. Ενδαρθρικά είναι οι χιαστοί και βρίσκονται ανάμεσα από τους μηνίσκους. Ο πρόσθιος περιορίζει την πρόσθια μετατόπιση της κνήμης και ο οπίσθιος την οπίσθια, σε σχέση με το μηρό. Ο οπίσθιος χιαστός είναι αρκετά πιο ισχυρός επειδή είναι μεγαλύτερος σε πάχος και μικρότερος σε μήκος. Έξω από τη άρθρωση στην έσω επιφάνεια εντοπίζεται ο έσω πλάγιος σύνδεσμος και στην έξω ο έξω πλάγιος. Οι σύνδεσμοι αυτοί μειώνουν τις πλάγιες κινήσεις του μηρού και της κνήμης (Drake et al., 2007). Η επιγονατίδα συγκρατείται στο πάνω μέρος της από τον τένοντα του τετρακεφάλου. Στο κατώτερο μέρος της συνδέεται με τον επιγονατιδικό τένοντα που καταλήγει στο πρόσθιο και άνω τμήμα της κνήμης (κνημιαίο όγκωμα). Πλάγια συγκρατείται από τους καθεκτικούς συνδέσμους, έσω και έξω αντίστοιχα. Η μηροκνημιαία άρθρωση περιβάλλεται από τον ινώδη θύλακο ο οποίος εξωτερικά καλύπτεται από τον αρθρικό υμένα. Οι πτυχώσεις του δεύτερου είναι περίπλοκες και το αξιοσημείωτο είναι ότι δεν περικλύει τους χιαστούς οι οποίοι όμως καλύπτονται από τον ινώδη θύλακο. Ανάμεσα στην επιγονατίδα και το μηρό εντοπίζονται οι σπουδαιότεροι ορογόνοι θύλακοι (Hamilton & Luttgens, 2003)



Εικόνα 1.6. Πρόσθια προβολή του δεξιού γόνατος (τροποποιημένο από www.aclsolutions.com) .

1.2.3. Η ποδοκνημική και ο άκρος πόδας

Ο άκρος πόδας ενώνεται με το υπόλοιπο κάτω άκρο με την άρθρωση της ποδοκνημικής. Η ποδοκνημική αποτελείται από το κάτω τριτημόριο της κνήμης (έσω σφηρό), της περόνης(έξω σφηρό) και τον αστράγαλο. Το έξω σφηρό επεκτείνεται πιο κάτω και πίσω από το έσω.

Παρατηρώντας το πόδι από τη ραχιαία επιφάνεια, κάτω από τον αστράγαλο διακρίνεται το οστό της πτέρνας (αστραγαλοπτερινική άρθρωση). Μπροστά από την πτέρνα προς τα έσω είναι το σκαφοειδές και προς τα έξω το κυβοειδές οστό. Η πτέρνα μαζί με το σκαφοειδές και το κυβοειδές αποτελούν τη λεγόμενη χοπάρτειο άρθρωση. Εγκάρσια δημιουργούνται δυο αρθρώσεις η πτερνοκυβοειδής εσωτερικά και η αστραγαλοσκαφοειδής εξωτερικά (Drake et al., 2007).

Στην αστραγαλοσκαφοειδή άρθρωση οι κινήσεις που γίνονται είναι μεν περιορισμένες αλλά πραγματοποιούνται σε τρεις άξονες, γι'αυτό το λόγο θεωρείται μια σφαιροειδής

τροποποιημένη άρθρωση. Η πτερνοκυβοειδής άρθρωση συμμετέχει μόνο σε κινήσεις ολίσθησης. Όταν οι δυο αρθρώσεις παρατηρούνται από τη ραχιαία επιφάνεια φαίνεται να σχηματίζουν ένα «χαλαρό» S. Μπροστά από το σκαφοειδές εντοπίζονται τα 3 σφηνοειδή οστά (Hamilton & Luttgens, 2003) Από μέσα προς τα έξω είναι το έσω, μέσο και έξω σφηνοειδές (ή αλλιώς 1^ο, 2^ο, 3^ο αντίστοιχα). Το 3^ο σφηνοειδές στην εξωτερική του επιφάνεια εφάπτεται με το κυβοειδές οστό. Τα τρία αυτά οστά πραγματοποιούν μόνο ολισθήσεις μεταξύ τους. Η πτέρνα,

ο αστράγαλος, το κυβοειδές, το σκαφοειδές και τα τρία σφηνοειδή αποτελούν τα οστά του ταρσού. Προχωρώντας πιο μπροστά διακρίνονται τα πέντε μετατόρσια που στις κεφαλές τους αρθρώνονται οι φάλαγγες των δακτύλων. Οι φάλαγγες είναι 14 συνολικά. Το μεγάλο δάκτυλο του ποδιού έχει δυο φάλαγγες ενώ τα υπόλοιπα τέσσερα έχουν από τρεις. Οι τελευταία φάλαγγες κάθε δακτύλου, οι πιο περιφερικές, ονομάζονται και ονυχοφόρες (Drake et al., 2007). Οι μεταταρσιοφαλαγγικές αρθρώσεις είναι κονδυλοειδής αρθρώσεις αλλά η άρθρωση του μεγάλου δακτύλου είναι λίγο διαφορετική επειδή είναι πιο μεγάλη και στην πελματιαία επιφάνεια έχει 2 σησαμοειδή οστά. Τέλος, μεταξύ των φαλάγγων των δακτύλων εκτελούνται κινήσεις κάμψης-έκτασης και θεωρούνται γωνιώδης αρθρώσεις. Στην περιοχή της

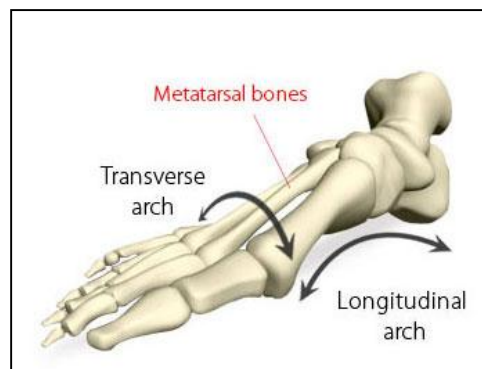
ποδοκνημικής και του άκρου πόδα υπάρχει ένα πολύ ισχυρό και περίπλοκο συνδεσμικό σύστημα. Γενικά, στην έσω επιφάνεια της ποδοκνημικής άρθρωσης διακρίνονται ο δελτοειδής σύνδεσμος κι εξωτερικά ο έξω πλάγιος. Ο δελτοειδής κι ο έξω πλάγιος δημιουργούνται από πιο μικρούς συδέσμους οι οποίοι ενώνουν τα σφηρά με τα οστά του ταρσού. Οι εσωτερικοί σύνδεσμοι είναι πιο ισχυροί γι αυτό το λόγο οι περισσότεροι τραυματισμοί εντοπίζονται στην εξωτερική επιφάνεια του ποδιού. Η αστραγαλοπτερινική άρθρωση ενισχύεται από τέσσερις μικρούς αστραγαλοπτερινικούς συνδέσμους κι έναν πέμπτο, τον πελματιαίο αστράγαλοσκαφοειδή. Ο τελευταίος είναι πολύ σημαντικός επειδή λειτουργεί αποσβεστικά στα φορτία που δέχεται το οστό του αστραγάλου. Στην πελματιαία επιφάνεια ο πελματιαίος πτερνοσκαφοειδής συνδέει το σκαφοειδές με το υπέρεισμα του αστραγάλου στην περιοχή της

πτέρνας. Οι σημαντικότεροι σύνδεσμοι που εντοπίζονται στα οστά της χοιάρτειου άρθρωσης είναι ο μακρύς και ο βραχύς πελματιαίος σύνδεσμος. Στις υπόλοιπες διαρθρώσεις των οστών του άκρου πόδα οι σύνδεσμοι σταθεροποιούν μεταξύ τους τα οστά. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι στην πελματιαία επιφάνεια του ποδιού δημιουργούνται δυο καμάρες, μια επιμήκης και μια εγκάρσια. Ο ρόλος τους είναι να απορροφούν τους κραδασμούς που δέχεται η περιοχή αυτή. Η επιμήκης ποδική καμάρα χωρίζεται σε έσωτερική κι εξωτερική επιφάνεια. Επεκτείνεται από την πτέρνα ως τις βάσεις των πέντε μεταταρσίων. Το εσωτερικό τμήμα είναι έτσι φτιαγμένο ώστε να κάνει καλύτερη απόσβεση στους κραδασμούς κι έχει μεγαλύτερο ύψος. Το εσωτερικό έχει περιορισμένη κινητικότητα γι αυτό παρέχει καλύτερη στήριξη. Η εγκάρσια καμάρα εκτείνεται από την εσωτερική πλευρά της πελματιαίας επιφάνειας του ποδιού, μέχρι την εξωτερική.

Δημιουργείται από τα μετατάρσια και τα πρόσθια οστά του τάρσου. Στην περιοχή των μεταταρσίων η καμάρα εξαλείφεται υπό τη δύναμη του βάρους. Οι ποδικές καμάρες υποστηρίζονται από ένα ισχυρό συνδεσμικό και τενόντιο σύστημα. Οι σύνδεσμοι που εντοπίζονται είναι ο πελματιαίος πτερνοσκαφοειδής, ο πελματιαίος πτερνοκυβοειδής, ο μακρύς πελματικός και η πελματιαία απονεύρωση. Η πελματιαία απονεύρωση είναι μια ταινία της εν τω βάθει περιτονίας του πέλματος. Προσφέρει προστασία στα βαθύτερα μορφώματα του πέλματος και συγκρατεί την επιμήκη ποδική καμάρα. Ξεκινάει από την πτέρνα σε μια ενιαία ταινία και χωρίζεται σε πέντε κλάδους για να καταλήξει αντίστοιχα στις πελματιαίες επιφάνειες των δακτύλων (Hamilton & Luttgens 2003).



Εικόνα 1.7. Πρόσθια προβολή των οστών του δεξιού ποδιού κι εσω προβολή των οστών του αριστερού (τροποποιημένο από www.webmd.com).



Εικόνα 1.8. Οι καμάρες του πέλματος (τροποποιημένο από www.footpain.net.au)

1.3. Οι μυες του κάτω άκρου (ονομαστικά-ενέργειες)

Μυες της οπίσθιας κι έξω επιφάνειας του ισχίου (γλουτιαία περιοχή): Οι ενέργειες των μυών ενεργούν στο οστό του μηριαίου στην ισchioμηριαία άρθρωση για τη πραγματοποίηση της κίνησης, εκτός από τον τείνοντα τη πλατεία περιτονία που ενεργεί και στη διάρθρωση του γόνατος.

- Μεγάλος γλουτιαίος: Ισχυρός εκτείνων το μηρό όταν βρίσκεται σε θέση κάμψης.
- Μέσος και μικρός γλουτιαίος: Απαγωγή του μηρού και κατά τη βάδιση στη φάση στήριξης συγκρατεί την πύελο σταθερή κι εμποδίζει την πτώση της από την αντίθετη πλευρά.
- Τείνων την πλατεία περιτονία: Τεντώνει την λαγονοκνημιαία ταινία με αποτέλεσμα να σταθεροποιεί το γόνατο όταν αυτό βρίσκεται σε έκταση.
- Απιοειδής μυς, έσω θυροειδής, άνω δίδυμος και κάτω δίδυμος: Έξω στροφή του μηρού όταν βρίσκεται σε έκταση και απαγωγή όταν βρίσκεται σε κάμψη.
 - Τετράγωνος μηριαίος: έξω στροφή του μηρού (Drake et al., 2007) .

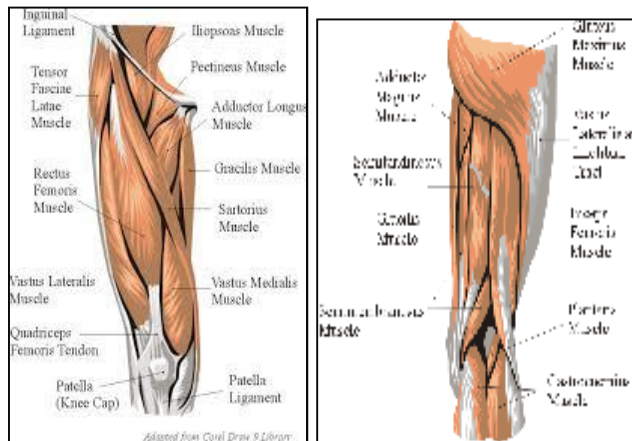
Ισchioκνημιαίοι

- Οι μυες αυτοί είναι διάρθριοι και ενεργούν στη διάρθρωση του ισχίου και του γόνατος.
- Δικέφαλος μηριαίος: Κάμψη κι έξω στροφή κνήμης στη διάρθρωση του γόνατος, έκταση κι έξω στροφή μηρού στη διάρθρωση του ισχίου.
- Ημιτενοντώδης και ημιϋμενώδης: Έκταση κι έσω στροφή μηρού στη διάρθρωση του ισχίου, κάμψη κι έσω στροφή κνήμης στη διάρθρωση του γόνατος (Drake et al., 2007).

Πρόσθια επιφάνεια μηρού

- Λαγονοψοϊτης: Κάμψη του μηρού
- Τετρακέφαλος: Ο τετρακέφαλος χωρίζεται σε τέσσερις μοίρες: έσω, μέσος, έξω πλατύς κι ορθός μηριαίος. Ο ορθός μηριαίος είναι διάρθριος και ενεργεί στη διάρθρωση του ισχίου κάμπτωντας το μηρό, ενώ οι υπόλοιπες κεφαλές ενεργούν στο γόνατο εκτείνοντας την κνήμη. Ραπτικός: Κάμπτει το μηρό και την κνήμη (Drake et al., 2007).

Έσω επιφάνεια μηρού: Στην έσω επιφάνεια του μηρού εντοπίζονται οι παρακάτω μυες: Ισχνός προσαγωγός, ο κτενίτης, ο μακρός προσαγωγός, ο βραχύς προσαγωγός, ο μεγάλος προσαγωγός κι ο έξω θυροειδής. Εκτός από τον έξω θυροειδή που κάνει έξω στροφή του μηρού οι υπόλοιποι προσάγου το μηρό στη άρθρωση του ισχίου. Ο μεγάλος κι ο μακρός προσαγωγός στρέφουν προς τα έσω το μηρό και ο ισχνός προσαγωγός κάμπτει την κνήμη στην άρθρωση του γόνατος (Drake et al., 2007).



Εικόνα 1.9. Πρόσθια κι οπίσθια απεικόνιση των μυών του δεξιού μηρού (τροποποιημένα από www.wenningpt.com & www.fpnotebook.com)

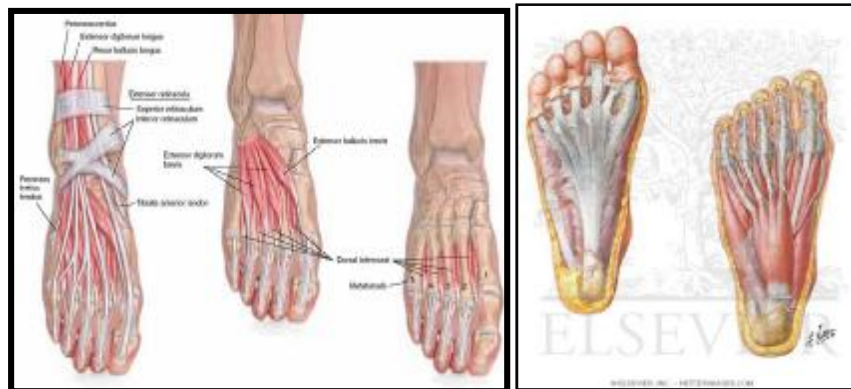
Μυες που εντοπίζονται στην περιοχή της κνήμης

- Πρόσθιο διαμέρισμα: Πρόσθιος κνημιαίος, μακρός εκτείνων το μεγάλο δάκτυλο, μακρός εκτείνων τα δάκτυλα και τρίτος περνιαίος. Οι μυες αυτοί ενεργούν στη διάρθρωση της ποδοκνημικής αλλά και στις διαρθρώσεις του άκρου πόδα. Ενεργούν κατά τη ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής. Ο πρόσθιος κνημιαίος στηρίζει δυναμικά τη ποδική καμάρα κατά τη βάδιση, κάνει υππιασμό και στρέφει προς τα έξω τον άκρο πόδα. Ο μακρός εκτείνων το μεγάλο δάκτυλο εκτείνει το μεγάλο δάκτυλο ενώ τα υπόλοιπα δάκτυλα εκτείνονται από το μακρύ εκτείνοντα τα δάκτυλα. Ο τρίτος περνιαίος κάνει πρυνισμό και στρέφει προς τα έξω τον ακρο πόδα (Drake et al., 2007).
- Οπίσθιο διαμέρισμα κνήμης: Στην επιπολής μυική ομάδα ανήκουν ο γαστροκνήμιος, ο πελματικός, κι ο υποκνημίδιος. Στην εν τω βάθει ο ιγνυακός, ο μακρός καμπτήρας του μεγάλου δακτύλου, ο μακρός καμπτήρας των δακτύλων κι οπίσθιος κνημιαίος. Οι μυες της επιπολής ομάδας ενεργούν κατά την πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής. Ο γαστροκνήμιος κι πελματικός κάμπτουν την κνήμη στην άρθρωση του γόνατος. Ο ιγνυακός είναι ο μόνος μυς που ενεργεί αποκλειστικά στο γόνατο. Κατά την όρθια στάση, στην αρχή της κάμψης της κνήμης από θέση έκτασης, κάνει έξω στροφή του μηρού πάνω στη ακινητοποιημένη κνήμη δηλαδή «ξεκλειδώνει» το γόνατο. Οι υπόλοιποι ενεργούν στη πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής. Ο οπίσθιος κνημιαίος υποστηρίζει τη ποδική καμάρα και κάνει υππιασμό και εσω στροφή στον άκρο πόδα. Οι άλλοι δυο μυες κάμπτουν τα δάκτυλα του ποδιού (Drake et al., 2007) .
- Εξω διαμέρισμα της κνήμης (οστό περόνης) : Μακρός περνιαίος και βραχύς περνιαίος. Και οι δυο συμβάλλουν στην πελματιαία κάμψη του ποδιού, στον πρυνισμό και την έξω στροφή. Ο μακρός περνιαίος, ο πρόσθιος κι ο οπίσθιος κνημιαίος υποστηρίζουν τη ποδική καμάρα (Hamilton & Luttgens, 2003)



Εικόνα 1.10. Πρόσθια κι έξω απεικόνιση των μυών της περιοχής της αριστερής κνήμης (τροποποιημένο από blog.corewalking.com)

Αυτόχθονες μυες της ποδοκνημικής: Αυτοί οι μύες εκφύονται και καταφύονται αποκλειστική στην περιοχή του άκρου πόδα. Ο ρόλος τους είναι να κάνουν τις πιο λεπτές κινήσεις των οστών του άκρου πόδα και να τροποποιούν τις ενέργειες των τενόντων των μεταναστευτικών μυών. Ονομαστικά είναι οι παρακάτω: Στη ραχιαία επιφάνεια εντοπίζεται ο βραχύς εκτείνων τα δάκτυλα. Στην πελματιαία επιφάνεια από επιφανειακά προς το βαθύτερο στρώμα: απαγωγός του μεγάλου δακτύλου, βραχύς καμπτήρας των δακτύλων, απαγωγός του μικρού δακτύλου, τετράγωνος πελματικός, ελμινθοειδής, βραχύς καμπτήρας του μεγάλου δακτύλου, προσαγωγός του μεγάλου δακτύλου, βραχύς καμπτήρας του μικρού δακτύλου και τέλος στην πιο εν τω βάθει επιφάνεια εντοπίζονται οι ραχιαίοι και οι πελματιαίοι μεσόστεοι (Hamilton & Luttgens, 2003)



Εικόνα 1.11. Οι ραχιαίοι και πελματιαίοι μυς του ποδιού (τροποποιημένο από www.stepbystepfootcare.com & www.netterimages.com).

1.4. Ο αρθρικός χόνδρος

Ο αρθρικός χόνδρος καλύπτει τα άκρα των οστών που δημιουργούν μια άρθρωση. Ο ρόλος του είναι να μειώνει τις τριβές μεταξύ των αρθρούμενων επιφανειών και να προστατεύει τα οστά από τα μεγάλα φορτία. Εξαιτίας του πολύ μικρού συντελεστή τριβής που έχει και σε συνδιασμό με το αρθρικό υγρό που λειτουργεί ως λιπαντικό της άρθρωσης επιτρέπει την ομαλή κίνηση των αρθρικών επιφανειών ενώ κάνει απόσβεση στις δυνάμεις φόρτισης (Αθανασόπουλος, 1989). Ο χόνδρος των αρθρώσεων είναι υαλοειδής και περιέχει κολλαγόνες ίνες τύπου 2 (τα οστά περιέχουν κολλαγόνο τύπου 1 και ο χόνδρος της μύτης και των αυτιών κολλαγόνο τύπου 4). Είναι ένα πορώδες υλικό που αποτελείται από ένα στέρεο και να υγρό

τμήμα. Το στέρεο καταλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό της σύστασής του και περιέχει κολλαγόνες ίνες, πρωτεογλυκάνες, χονδροκύτταρα και ανόργανα άλατα ενώ το υγρό τμήμα του είναι κυρίως νερό το οποίο είναι εξωκυττάριο. Διακρίνεται σε 4 στοιβάδες: την επιφανειακή, την ενδιάμεση, την εν τω βάθει και την ασβεστοποιημένη, η οποία συνδέεται στο υποχόνδριο οστό. Ο αρθρικός χόνδρος δε διαθέτει σύστημα αγγείωσης και γι αυτό το λόγο τρέφεται από από το αρθρικό υγρό. Η σύσταση του υγρού αποτελείται από γλυκοπρωτεΐνες και υαλουρονικό οξύ. Οι αλλοιώσεις του χόνδρου δεν επιδιορθώνονται από μόνες τους επειδή δεν υπάρχει αγγείωση ούτε νεύρωση και οι χονδροβλάστες είναι εγκλωβισμένοι στη θεμέλια ουσία που δεν τους επιτρέπει την μετακίνηση στην εστία της βλάβης. Σε περίπτωση οξείας βλάβης (τραυματισμός) του χόνδρου ο μηχανισμός επούλωσης ενεργοποιείται μόνο όταν αυτή αφορά και το υποχόνδριο οστό. Ο ουλώδης ιστός είναι λιγότερο ανθεκτικός και δεν έχει τις ίδιες μηχανικές ιδιότητες του χόνδρου, συνεπώς μελλοντικά θα δημιουργηθούν εκφυλιστικές βλάβες (χρόνιες) (Συμεωνίδης, 1996; Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006). Οι μηχανικές ιδιότητες του φυσιολογικού χόνδρου όταν φορτίζεται εξαρτώνται από την αλληλεπίδραση των συστατικών στοιχείων του, του στερεού και του υγρού. Έχει συμπεριφορά όμοια με αυτή των γλοιοελαστικών υλικών και προβάλλει μεγάλη αντίσταση στο υγρό όταν αυτό εισέρχεται η εξέρχεται από τους πόρους του (μικρή διαβατότητα) ενώ παίζουν σημαντικό ρόλο το είδος του φορτίου και ο χρόνος φόρτισής του. Έτσι, σε γρήγορη φόρτιση και αποφόρτιση ο χόνδρος έχει ελαστική συμπεριφορά, επειδή το υγρό δεν προλαβαίνει να εξέλθει από τους πόρους του δημιουργεί μια προστατευτική μεμβράνη και μ αυτόν τον τρόπο η παραμόρφωση που γίνεται κατά τη φόρτιση επανέρχεται στην αποφόρτιση. Σε συθήκες φυσιολογικής φόρτισης του χόνδρου, όπως συμβαίνει στη βάδιση, το υγρό εισέρχεται στους πόρους συνεπώς παρέχεται η τροφικότητα του χόνδρου και η λίπανση της αρθρωσης. Στην αργή φόρτιση, όπως μπορεί να συμβεί στη παρατεταμένη όρθια στάση, παρατηρείται το φαινόμενο του ερπυσμού (creep). Η παρατεταμένη επίδραση των φορτίων πάνω στο χόνδρο αναγκάζει το υγρό που βρίσκεται εντός των πόρων του να εξέλθει ενώ ο χόνδρος παραμορφώνεται. Όσο παραμένει η φόρτιση τόσο ο χόνδρος συνεχίζει να παραμορφώνεται. Όταν αποφορτιστεί θα επανέλθει στην αρχική του κατάσταση επείτα από αρκετή ώρα. Η συμπεριφορά αυτή που παρατηρείται κατά την αργή φόρτιση ονομάζεται γλοιοελαστική δηλαδή παράγοντας της παραμόρφωσης δεν είναι η επίδραση ενός σταθερού φορτίου αλλά το χρονικό διάστημα που επιδρά το φορτίο στο υλικό (Αθανασόπουλος, 1989). Γνωρίζοντας την κατασκευή, τις λειτουργίες και τη μηχανική συμπεριφορά του χόνδρου, οι παράγοντες που οδηγούν στην καταστροφή του μπορούν να αναγνωρισθούν και να περιορισθούν επαρκώς.

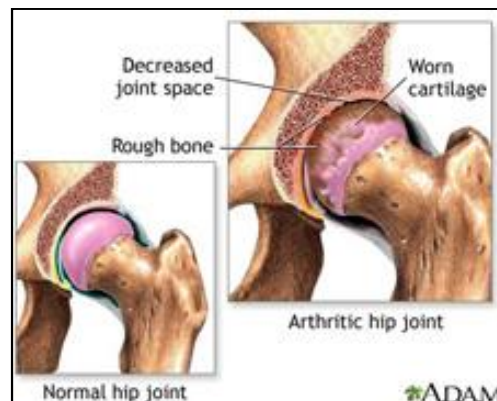


Εικόνα 1.12. Κατεστραμένος χόνδρος στον έσω μηριαίο κόνδυλο (τροποποιημένο από www.preserveyourjoints.com)

1.5. Η οστεοαρθρίτιδα στα κάτω άκρα

1.5.1. Η οστεοαρθρίτιδα στο ισχίο

Η ύπαρξη της οστεοαρθρίτιδας στις αρθρικές επιφάνειες του ισχίου αλλοιώνει το χόνδρο, το υποχόνδριο οστό παρουσιάζει σκλήρυνση, αναπτύσσονται οστεόφυτα στην εξωτερική επιφάνεια της άρθρωσης κι ελατώνεται το μεσάρθριο διάστημα της άρθρωσης.



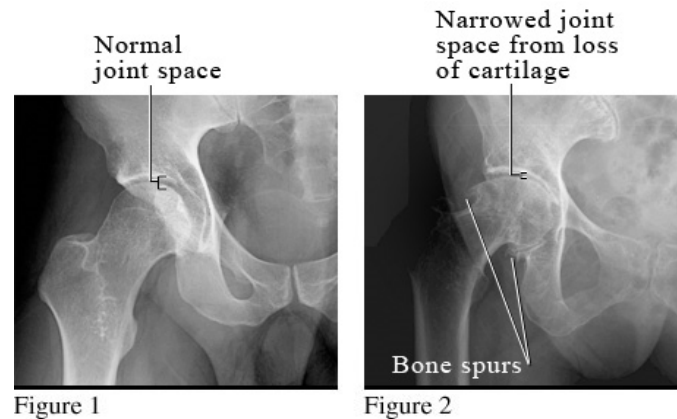
Εικόνα 1.13. Απεικόνιση της οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο με εμφανή τη χόνδρινη βλάβη (τροποποιημένο από www.parkerhospital.org).

Αίτια της νόσου: Οι συχνότεροι αιτιολογικοί παράγοντες της νόσου είναι δευτεροπαθής, δηλαδή οφείλονται στην ύπαρξη μιας προϋπάρχουσας διαταραχής στη σχέση των αρθρικών επιφανειών. Τα αίτια χωρίζονται σε 3 μεγάλες κατηγορίες: α) βλάβη του υποχόνδριου οστού, β) αλλοίωση του αρθρικού χόνδρου, γ) ανομοιόμορφη κατανομή των φορτίων. Το υποχόνδριο οστό μπορεί να υποστεί βλάβη είτε από οστεονέκρωση (κυρίως η μηριαία κεφαλή) είτε από οστεοχονδρίτιδα αλλά και από άλλους παράγοντες. Ο αρθρικός χόνδρος μπορεί να αλλοιωθεί από κάποια μικροβιακή φλεγμονή, από ρευματοειδή αρθρίτιδα, από μη μικροβιακές φλεγμονές κ.α. Τέλος, η ομοιόμορφη κατανομή των φορτίων αλλάζει όταν η σχέση μεταξύ κοτύλης και μηρού διαταραχθεί και οφείλεται σε ενδοαρθρικά κατάγματα, σε συγγενές υπεξάρθρωμα του ισχίου, σε ανισοσκελία κτλ. (Συμεωνίδης, 1996).

Κλινική εικόνα και εξέταση: Κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα της νόσου είναι ο πόνος. Εντοπίζεται στη βουβωνική περιοχή και στην πρόσθια επιφάνεια του μηρού μέχρι το γόνατο. Στα αρχικά στάδια της νόσου ο πόνος εκλύεται όταν το σκέλος είναι σε φόρτιση κι έσω στροφή ή ύστερα από κόπωση. Στη συνέχεια τα συμπτώματα τείνουν να γίνονται πιο συχνά ώσπου στο τέλος ο πόνος παραμένει και κατά την ανάπαυση. Επίσης παρατηρείται χωλότητα στη βάδιση του ασθενή ως αποτέλεσμα ανταλγικής βάδισης. Στην κλινική εξέταση διαπιστώνεται κριγμός στις κινήσεις του ισχίου, δυσκαμψία και μείωση του εύρους τροχιάς των κινήσεων, ειδικά στην έσω-έξω στροφή και την απαγωγή-προσαγωγή. Σε μονοποδική στήριξη του ασθενή στο πάσχον σκέλος υπάρχει θετικό Trendelenburg, δηλαδή αδυναμία των απαγωγών του ισχίου να διατηρήσουν σταθερή τη λεκάνη. Όταν η νόσος βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο υπάρχει ανισοσκελία, μόνιμη παραμόρφωση (κάμψη και προσαγωγή), νυχτερινός πόνος και μεγάλη αδυναμία των απαγωγών του ισχίου (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006).

Απεικονιστικός έλεγχος: Για τη διάγνωση της οστεοαρθρίτιδας η ακτινογραφίες μπορούν να δώσουν τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζονται. Σε ορισμένες περιπτώσεις που συνυπάρχει και κάποια άλλη πάθηση ίσως χρειαστεί να γίνει αξονική τομογραφία για πιο

λεπτομερή απεικόνιση των μαλακών μορίων. Στις ακτινογραφίες τα ευρήματα αντιστοιχούν σε αυτά της οστεοαρθρίτιδας τα οποία είναι η στένωση του μεσάρθριου διαστήματος, ύπαρξη οστεόφυτων γύρω από την άρθρωση, σκλήρυνση των αρθρικών επιφανειών και ανάπτυξη οστικών κύστεων στο υποχόνδριο οστό. Οι λήψεις των ακτινογραφιών για τη διάγνωση της οστεοαρθρίτιδας γίνονται σε δυο επίπεδα, προσθιοπίσθιο και πλάγιο (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006).



Εικόνα 1.14. Ακτινογραφία οστεοαρθρίτιδας ισχίου. Figure 1: Φυσιολογικό μεσάρθριο διάστημα, Figure 2: Μείωση του μεσάρθριου διαστήματος και οστεόφυτα στις παρυφές της άρθρωσης (τροποποιημένο από www.webmd.com) .

1.5.2. Η οστεοαρθρίτιδα στην κνημομηριαία άρθρωση (γόνατο)

Η οστεοαρθρίτιδα του γόνατος είναι η πιο κοινή εκφυλιστική πάθηση για τις αρθρώσεις του κάτω άκρου. Όταν η πάθηση αφορά το έσω τμήμα της άρθρωσης το γόνατο παραμορφώνεται σε ραιβότητα. Το έσω διαμέρισμα προσβάλλεται πιο συχνά επειδή ο έσω μηριαίος κόνδυλος είναι μεγαλύτερος από τον έξω. Αντίθετα, όταν η αλλοίωση αφορά το έξω τμήμα του γόνατος, προκύπτει βλαισότητα. Και στις δυο περιπτώσεις, με την εξέλιξη της νόσου θα εμπλακεί και το άλλο διαμέρισμα του γόνατος (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006).

Αιτιολογικοί παράγοντες: Οι αιτιολογικοί παράγοντες για την ανάπτυξη της οστεοαρθρίτιδας είναι πολλοί και συνήθως συνυπάρχουν πάνω από δυο. Ευθύνεται η γενετική προδιάθεση, το αυξημένο σωματικό βάρος, η ηλικία, το φύλο, οι καθημερινές δραστηριότητες και συνήθειες, αλλά είναι δυνατόν να αναπτυχθεί οστεοαρθρίτιδα ύστερα από ενδαρθρικό τραύμα (κάκωση μηνίσκων) ή μόλυνση (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006).

Κλινική εικόνα: Η κλινική εικόνα της πάθησης στο γόνατο έχει πολλές ομοιότητες με αυτής των υπόλοιπων αρθρώσεων. Ο πόνος είναι το συχνότερο σύμπτωμα ακόμα και σε μικρό βαθμό αλλοίωσης. Ο ασθενής παρουσιάζει πόνο ύστερα από αρκετή ώρα βάρδισης και στο ανεβοκατέβασμα σκαλιών. Εξαιτίας του πόνου πολλοί ασθενείς αποφεύγουν την έντονη δραστηριότητα και σταδιακά χάνεται η δύναμη των μυών και ατροφούν (Συμεωνίδης, 1996).

Κλινική εξέταση: Σε έλεγχο του εύρους της κίνησης παρατηρείται δυσκαμψία στο τέλος της κίνησης και κριγμός της άρθρωσης. Εξαιτίας της ατροφίας των μυών οι σύνδεσμοι χαλαρώνουν κι εμφανίζεται αστάθεια στην άρθρωση. Κατά την ψηλάφηση είναι δυνατόν να εντοπιστούν τα οστεόφυτα και η πάχυνση του οστού. Επίσης στην ψηλάφηση του μεσάρθριου μπορεί να προκληθεί πόνος. Η συλλογή του αρθρικού υγρού γίνεται εμφανής όταν προκαλείται επίκρουση της επιγονατίδας (κλυδασμός) ενώ σε προχωρημένες περιπτώσεις της νόσου το οίδημα είναι ορατό στην επισκόπηση (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006; Shultz et al., 2009)

Ακτινολογικά ευρήματα: Τα ευρήματα στις ακτινογραφίες είναι κι αυτά κοινά με αυτά της οστεοαρθρίτιδας στο ισχίο. Έπομένως εντοπίζονται τα εξής:

- Οστεόφυτα περιμετρικά της άρθρωσης
- Κύστες στο υποχόνδριο οστό και σκλήρυνση αυτού
- Ασύμμετρη στένωση του μεσάρθριου

Οι ακτινογραφίες λαμβάνονται με τον ασθενή σε όρθια θέση σε προσθιοπίσθια προβολή, πλάγια, ή με κάμψη γόνατος σε 40° (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006).



Εικόνα 1.15. Αριστερά: ακτινογραφία ΟΑ γόνατος με εμφανή τη στένωση του μεσάρθριου και τη σκλήρυνση του υποχόνδριου οστού. Δεξιά: πλάγια λήψη ακτινογραφίας με κάμψη γόνατος (τροποποιημένο από www.betaklinik.de).

1.5.3. Η οστεοαρθρίτιδα στην επιγονατίδα

Η ανάπτυξη της οστεοαρθρίτιδας στην επιγονατίδα προϋποθέτει την υπαρξη της χονδροπάθειας για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα. Η δευτεροπαθής μορφή χονδροπάθειας είναι αυτή που θα προκαλέσει μελλοντικά αρθρίτιδα εάν δεν αντιμετωπιστούν τα αίτια της. Σε αυτήν τη πάθηση ο χόνδρος εκφυλίζεται (μαλάκυνση), παρουσιάζει ρωγμές και σε ορισμένα σημεία μπορεί να έχει αποκολληθεί τελείως, με αποτέλεσμα η άλλοτε ομαλή αρθρική επιφάνεια να έχει γίνει ανώμαλη και το υποχόνδριο οστό να τρίβεται πάνω στους κονδύλους. Τα αίτια της χονδροπάθειας οφείλονται είτε σε άμμεσο τραυματισμό είτε από επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς που προέρχονται από δυσαρμονική σχέση της επιγονατίδας και των μηριαίων κονδύλων (Συμεωνίδης, 1996). Οι επαναλαμβανόμενοι μικροτραυματισμοί είναι δυνατόν να προκληθούν από πολλά αίτια όπως χαλαροί σύνδεσμοι και αστάθεια, συγγενής οστικές ανωμαλίες, διατάραξη της ευθυγράμμισης της πάνω στην τροχιλία και υποτροπιάζοντα υπεξαρθρήματα (Κοτζαηλίας, 2011).

Κλινική εικόνα: Ο ασθενής θα παραπονεθεί για πόνο στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος, ο οποίος γίνεται εντονότερος σε κινήσεις που αναγκάζουν την επιγονατίδα να συμπιέζεται πάνω στους κονδύλους και ύστερα από πολύωρη παραμονή σε καθιστή θέση. Παρατηρείται ύδραρθρο και κριγμός, ειδικά όταν η παθηση είναι σε προχωρημένο στάδιο. Επίσης μπορεί να εμφανισθεί δυσκαμψία, αίσθημα μλοκαρίσματος και αστάθειας (Κοτζαηλίας, 2011).

Ακτινολογική εξέταση: Οι ακτινογραφίες που θα ληφθούν πρέπει να γίνουν σε προσθιοπίσθιο και πλάγιο επίπεδο καθώς και κατ' εφάπτομένη προβολή της επιγονατίδας. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται μια ολοκληρωμένη εικόνα για τη κατάσταση του γόνατος και των

πιθανών ανωμαλιών. Επίσης οι αξονική τομογραφία, η μαγνητική, το σπινθηρογράφημα και η αρθροσκόπηση δίνουν εξίσου καλές πληροφορίες και πλεονεκτούν σε σχέση με τις ακτινογραφίες επειδή απεικονίζονται και τα μαλακά μόρια (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006)



Εικόνα 1.16. Κατ'εφαπτομένη ακτινογραφία φυσιολογικής επιγονατίδας (τροποποιημένη από www.andrewphillipson.com).

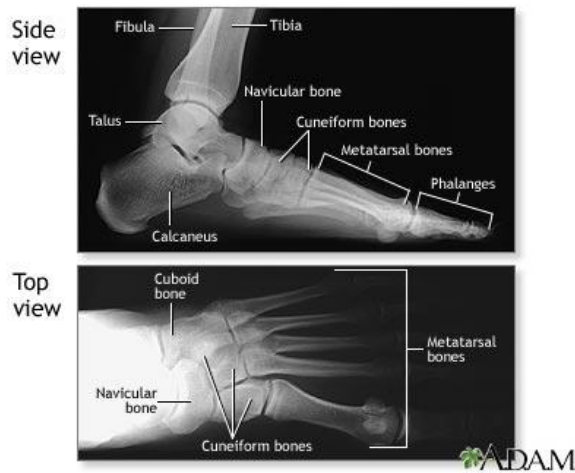
Κλινική εξέταση: Ο ασθενής εξετάζεται από όρθια, καθιστή και ύπτια θέση. Στην όρθια θέση η εξέταση επικεντρώνεται στην επισκόπηση του γόνατος για πιθανές παραμορφώσεις και η βάδιση. Από καθιστή θέση εκτιμάται η θέση της επιγονατίδας και η κίνησή της όταν εκτελείται κάμψη-έκταση στο γόνατο. Από την ύπτια θέση ψιλαφάται η επιγονατίδα, έχοντας ο ασθενής χαλαρούς τους μυες του. Ελέγχεται η κίνηση της επιγονατίδας προς τα πάνω, κάτω, έσω κι έξω. Επίσης, αυτήν τη θέση εξετάζεται η ύπαρξη ύδραρθρου και μετράται η γωνία Q (Κοτζαηλίας, 2011)

1.5.4. Η οστεοαρθρίτιδα στην ποδοκνημική και τον άκρο πόδα

Η οστεοαρθρίτιδα στην περιοχή του άκρου πόδα και της ποδοκνημικής προσβάλλει την ποδοκνημική άρθρωση, την αστραγαλοπτερνική, την αστραγαλοσκαφοειδή, τις ταρσομετατάρσιες αρθρώσεις και την πρώτη μεταταρσοφαλαγγική. Η νόσος οφείλεται συνήθως σε μετατραυματικά ή εκφυλιστικά αίτια (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006).

Κλινική εικόνα: Οι προσβεβλημένες περιοχές παρουσιάζουν εντοπισμένο πόνο κατά την πίεση ή τη φόρτιση, οίδημα και περιορισμό του εύρους της κίνησης. Ανάλογα με την εντόπιση της αλλοίωσης υπάρχει αντίστοιχος περιορισμός και πόνος στις κινήσεις που πραγματοποιούνται στις αρθρώσεις. Για παράδειγμα η πρώτη μεταταρσοφαλαγγική παρουσιάζει έλλειμα κατά την ραχιαία εκταση και η υπαστραγαλική κατά τον υπτιασμό και πρυνισμό. Επιπλέον ο ασθενής δυσκολεύεται να βαδίσει, ειδικά σε ανώμαλο έδαφος (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006).

Ακτινολογική εξέταση: Οι ακτινογραφίες για την περιοχή της ποδοκνημικής λαμβάνονται σε πλάγιο και προσθιοπίσθιο επίπεδο, με ή χωρίς φόρτιση ενώ για την περιοχή του ταρσού και του άκρου πόδα σε λοξή και προσθιοπίσθια προβολή (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006) .



Εικόνα 1.17. Πλάγια απεικόνιση ποδοκνημικής και άκρου πόδα (επάνω), προσθιοπίσθια απεικόνιση των οστών του τάρσο και των μεταταρσίων (κάτω) (τροποποιημένη από www.healthcentral.com).

1.5.5. Σύνοψη κεφαλαίου

Το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας περιείχε γενικές πληροφορίες σχετικά με την ανατομία του μυοσκελετικού συστήματος του κάτω άκρου. Επιπλέον αναλύθηκαν οι επιπτώσεις τις πάθησης της οστεοαρθρίτιδας σε κάθε άρθρωση του κάτω άκρου ξεχωριστά, η κλινική εικόνα των ασθενών και τα ευρήματα των κλινικών και παρακλινικών εξετάσεων. Στο δεύτερο κεφάλαιο ακολουθεί η περιγραφή των τεχνικών που χρησιμοποιούν τα ιαματικά λουτρά για την αντιμετώπιση της ΟΑ των κάτω άκρων.

Κεφάλαιο 2^ο

2.1. Τα ιαματικά λουτρά-σύντομη ιστορική αναδρομή

Τα ιαματικά λουτρά χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία διάφορων ασθενειών από τα αρχαία χρόνια. Οι πρωτοπόροι στον τομέα της ιατρικής όπως ο Ιπποκράτης τα συνηθούσαν για τη θεραπεία δερματικών και μυοσκελετικών παθήσεων. Το υγρό στοιχείο ήταν ιερό για τους αρχαίους Έλληνες και θεωρούσαν πως όπου υπάρχει αυτό υπάρχουν και θεότητες. Συνήθιζαν να αφιερώνουν ναούς στο όνομα των θεοτήτων όπου υπήρχαν ιαματικά λουτρά. Οι θεραπείες γίνονταν τελετουργικά και συνδίαζαν τη λουτροθεραπεία με τη νηστία, τη σωματική και την πνευματική άσκηση. Οι Ρωμαίοι στη συνέχεια επηρεασμένοι από την Ελληνική κουλτούρα χρησιμοποιούσαν τα λουτρά για την περίθαλψη των στρατιωτών. Επειδή η Ρωμαϊκή αυτοκρατορία ήταν βασισμένη στη στρατιωτική της δύναμη, τα λουτρά χρησιμοποιούνταν κυρίως από τους στρατιώτες της και σε αυτούς οφείλεται η κατασκευή λουτρών σε όλη την επικράτεια της αυτοκρατορίας. Με το πέρασμα των χρόνων Ρωμαίοι εδραίωσαν την χρήση των λουτρών για ψυχαγωγία, διασκέδαση. Έτσι από χώροι λατρείας τα λουτρά απέκτησαν κοσμικό χαρακτήρα. Ορισμένες φορές στους χώρους αυτούς εκτελούσαν σεξουαλικά όργια το οποίο δεν ήταν αποδεκτό από τη Χριστιανική κουλτούρα. Έτσι, κατά τα Βυζαντινά χρόνια και ύστερα, η χρήση των λουτρών άρχισε να παρακμάζει εξαιτίας της αλλαγής των κοινωνικών πεποιθήσεων, του συντηρητικού τρόπου ζωής και της εγκράτειας που δίδασκε ο Χριστιανισμός. Η λουτροθεραπεία ωστόσο χρησιμοποιούνταν κι από άλλους λαούς όπως οι Κινέζοι, οι Ρώσοι, οι Σκανδιναβοί και οι Άραβες. Τα μεσαιωνικά χρόνια η χρήση των δημόσιων λουτρών παρήμασε. Θεωρήθηκαν παράνομα, στις εγκαταστάσεις τους αναγέρθηκαν εκκλησίες ενώ για την ίαση των ασθενειών προτινόταν η μετάνεια και η προσευχή. Η απαγόρευση όμως δεν ίσχυε το ίδιο και για τους αριστοκράτες. Γενικά στα χρόνια του μεσαίωνα υπήρχε μεγάλη αποστροφή του κόσμου για το μπάνιο επειδή θεωρούσαν πως είναι πηγή ασθενειών. Στη δύση του μεσαίωνα και κατά την εποχή της αναγέννησης, μαζί με την άνθηση των επιστημών ξεκίνησε πάλι να χρησιμοποιείται η υδροθεραπεία για την ίαση διάφορων παθήσεων (van Tubergen & van der Linden, 2002). Στη σύγχρονη ιστορία της Ελλάδας οι μελέτες για τα συστατικά και η καταγραφή των ιαματικών πηγών ξεκίνησαν από την εποχή του Καποδίστρια και από το 1950 μέχρι σήμερα η εκμετάλλευση τους ανήκει στον Εθνικό Οργανισμό Τουρισμού (Φραγοράπη Ε. και Φραγοράπη Δ., 2009). Υπολογίζεται πως υπάρχουν 750 φυσικές ιαματικές πηγές ενώ οι αναγνωρισμένες ανέρχονται στις 20 μέχρι στιγμής (<http://www.tovima.gr/finance/article/?aid=517350>).



Εκόνια 2.1: Τα ιαματικά λουτρά Πόζαρ (τροποποιημένη από www.loutrapozar.info).

2.2. Γενικές πληροφορίες για το ιαματικό νερό και τις πηγές

Το νερό των ιαματικών πηγών κατά την πορεία του προς την επιφάνεια της γης συμπαρασύρει μεταλλικά άλατα σε μορφή ιόντων και αέρια που κάποιες φορές είναι ραδιενεργά. Τα νερά των ιαματικών πηγών έχουν σταθερή θερμοκρασία η οποία δεν επηρεάζεται από τη αλλαγή των καιρικών συνθηκών επειδή εντοπίζεται σε μεγάλο βάθος όπου η θερμοκρασία είναι πολύ αυξημένη. Ορισμένες μόνο πηγές περιέχουν νερά μικρότερης θερμοκρασίας επειδή στη πορεία τους προς την επιφάνεια αναμιγνύονται με δευτερογενή ψυχρά νερά. Οι πηγές αυτές έχουν διάφορους βαθμούς οξύτητας οι οποίοι καθορίζονται από το συστατικό που υπερισχύει στο νερό. Έτσι έχουμε τις όξινες πηγές, τις αλκαλικές και τις ουδέτερες. Επίσης όταν στο νερό υπερισχύει κάποιο ραδιενεργό στοιχείο η πηγή ονομάζεται ραδιούχος. Τα μεταλλικά στοιχεία που βρίσκονται διαλυμένα είναι συνήθως είναι το κάλιο, το νάτριο, το ασβέστιο, το μαγνήσιο, ο σίδηρος, το ράδιο, το θείο, το αρσενικό, ο φώσφορος κ.α. Τα αέρια που μπορούν να εντοπιστούν στο ιαματικό νερό είναι: το διοξείδιο του άνθρακα, το υδροθείο, το άζωτο, το υδρογόνο, το οξυγόνο κ.α. Οι ιαματικές πηγές κατατάσσονται σε 12 κατηγορίες με βάση τη θερμοκρασία τους, τα συστατικά τους και άλλα φυσικά γνωρίσματα. Οι κατηγορίες είναι οι ακόλουθες:

- § ακρατοπηγές (θερμοκρασία νερού < 20 °C, διαλυμένες ουσίες < 1γρ. ανά λίτρο νερού)
- § ακρατοθέρμες πηγές (θερμοκρασία νερού > 20 °C, τα συστατικά τους δε διαφέρουν από το βρόχινο νερό, ενώ κάποιες φορές είναι ραδιενεργά)
- § απλές οξυπηγές (διαυγή κι εύγεστα νερά συνήθως χαμηλών θερμοκρασιών τα οποία περιέχουν μεγάλες ποσότητες CO₂)
- § αλκαλικές πηγές (βρίσκονται σε περιοχές που υπήρχαν ενεργά ηφαίστεια, το pH τους κυμαίνεται από 7-8,3 και η συνολική ποσότητα διαλυμένων αλάτων υπερβαίνει το 1γρ ανά λίτρο)
- § οξυπηγές αλκαλικών γαιών (περιέχουν πάνω από 1γρ/λίτρο διαλυμένες στέρεες ουσίες ηλεκτρικά φορτισμένες όπως ο σίδηρος, το ασβέστιο, το χλωριούχο νάτριο κ.α.)
 - § χλωριονατριούχες πηγές (βρίσκονται κοντά σε θάλασσα, περιέχουν μέχρι και 15γρ/λίτρο διαλυμένο χλωριούχο νάτριο)
- § αλιπηγές (χλωριονατριούχες πηγές που έχουν ποσότητα άλατος πάνω από 15γρ/λίτρο και χωρίζονται σε αμιγείς και ανάμεικτες όταν έχουν πάνω από 2 συστατικά)
 - § θειούχες πηγές (περιέχουν θειικά ιόντα, ιόντα υδροθείου κι ελεύθερο υδροθείο, το οποίο δίνει την οσμή κλούβιου αυγού)
 - § ραδιενεργές πηγές (η ραδιενέργεια του νερού πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 3,5 μονάδες Μάχε ανά λίτρο νερού)
 - § αρσενικούχες πηγές (τα άλατα αρσενικού πρέπει να είναι αρκετά χιλιοστογραμμάρια ανά λίτρο νερού)
- § σιδηρούχες πηγές (υπερτερεί το στοιχείο του σιδήρου, το νερό έχει στυπτική γεύση και συχνά ονομάζονται κόκκινα νερά εξαιτίας του κιτρινοκόκκινου ιζήματος)
- § ιωδιούχες πηγές (το ιώδιο υπερτερεί έναντι των άλλων στοιχείων και περιέχεται σε ποσότητα μεγαλύτερη του 1mg/kg) (Φραγκοράπτης Ε. & Φραγκοράπτης Δ., 2009)



Εικόνα 2.2: Φυσική ιαματική πηγή στα Καμμένα Βούρλα (τροποποιημένη από www.ethnos.gr).

2.3. Οι ιδιότητες του ιαματικού νερού και η εφαρμογή του στην υδροθεραπεία

Κατά την εφαρμογή της υδροθεραπείας στα ιαματικά νερά ο ασθενής επωφελείται από 3 παράγοντες, το θερμικό, το μηχανικό και το χημικό. Με την εκμετάλλευση της θερμότητας του νερού, ειδικά σε χρόνιες κι εκφυλιστικές καταστάσεις όπως είναι η οστεοαρθρίτιδα οι ασθενείς ανακουφίζονται σε μεγάλο βαθμό (Campion, 1997) . Η θερμότητα μειώνει τον πόνο και το μυϊκό σπασμό αλλά αυξάνει την ευλιγισία αφού το κολλαγόνο των ιστών αποκτά μεγαλύτερη ελαστικότητα (Αθανασόπουλος, 1989). Στους μηχανικούς παράγοντες ανήκουν η άνωση, η υδροστατική πίεση, η πυκνότητα και η αντίσταση του νερού. Οι αρθρώσεις του σώματος υπό την επιδραση της άνωσης δεν δέχονται μεγάλα φορτία, επομένως μειώνεται η τριβή του χόνδρου και χαλαρώνει το μυϊκό σύστημα. Η υδροστατική πίεση δρα θετικά στην απορρόφηση του οιδήματος ενώ η αντίσταση του νερού χρησιμοποιείται για την ενδυνάμωση των μυών. Η πυκνότητα του νερού, ή αλλιώς ειδικό βάρος καθορίζει την πλευστότητα ενός αντικειμένου.

Κάθε μέρος του σώματος έχει διαφορετική τιμή ειδικού βάρους. Ο χημικός παράγοντας εντοπίζεται μόνο στο ιαματικό νερό έχει θετική δράση στην λειτουργία του οργανισμού. Τα στοιχεία που περιέχονται απορροφώνται από τον οργανισμό και συμβάλλουν στη σωστή λειτουργία του(Φραγκοράπτης Ε. & Φραγκοράπτης Δ., 2009) Έχει βρεθεί ότι το υδρόθειο μπορεί να εισχωρήσει στον οργανισμό και να απορροφηθεί από τους ιστούς. Το θείο είναι ένα στοιχείο που εντοπίζεται σε πολλά όργανα του σώματος όπως είναι κι ο αρθρικός χόνδρος. Επίσης το αέριο του υδρόθειου, το οποίο σε μεγάλη ποσότητα είναι θανατηφόρο, προστατεύει τα κύτταρα από την οξειδωση η οποία είναι υπεύθυνη για τη καταστροφή τους (Wang, 2002) .

2.4. Είδη θεραπείας χρησιμοποιώντας υλικά των ιαματικών πηγών

Η χρήση των υλικών των ιαματικών πηγών γίνεται με 2 τρόπους, την εσωτερική χρήση και την εξωτερική. Στην εσωτερική χρήση ανήκουν η ποσιθεραπεία κι η εισπνεοθεραπεία. Η ποσιθεραπεία περιλαμβάνει την πόση του κατάλληλου ιαματικού νερού το οποίο περιέχει συστατικά τα οποία βοηθούν στη θεραπεία διάφορων νοσημάτων. Επειδή ο οργανισμός των ασθενών απορροφά τα συστατικά μέσω του γαστρεντερικού σωλήνα, αυτά βοηθούν στη βελτίωση και στη θεραπεία διάφορων παθολογικών καταστάσεων. Η εισπνεοθεραπεία χρησιμοποιεί τον ατμό του ιαματικού νερού ο οποίος εισέρχεται στον οργανισμό με εισπνοές που γίνονται σε ειδικές συσκευές. Η εξωτερική χρήση περιλαμβάνει τη λουτροθεραπεία, τα ατμόλουτρα και την λασποθεραπεία/πηλοθεραπεία. Στη λουτροθεραπεία το σώμα είτε βυθίζεται ολόκληρο εντός του νερού είτε είναι ημίλουτρα είτε τοπικά. Τα ατμόλουτρα μπορεί να είναι τοπικά ή ολικά (χαμάμ). Η λάσπη για τη χρήση της λασποθεραπείας/πηλοθεραπείας δεν είναι ένα μίγμα ιαματικού νερού και στερεού υποστρώματος αλλά επιλέγεται από ηφαιστιογενή εδάφη, από προσχώσεις κι έλη. Η θεραπευτική ιδιότητα της λάσπης αυτής προέρχεται από τη θερμοκρασία της η οποία κυμαίνεται μεταξύ 40 και 46 °C, από τη σύσταση και από τη χημική

σύνθεση. Με βάση τα δύο τελευταία η λάσπη που προορίζεται για τα λασπόλουτρα χωρίζεται σε τρεις ομάδες, τη βορβορώδη, την τεφρώδη και τη σαπροπηλώδη. Η βορβορώδης λάσπη είναι συνήθως χρώματος γκρι, το οποίο οφείλεται στην ύπαρξη του υδροξειδίου του σιδήρου και περιέχει μεγάλη ποσότητα διαλυμένων αλάτων. Η τεφρώδης προέρχεται από έλη και περιέχει προϊόντα αποσύνθεσης των μικροοργανισμών που βρίσκονται στη τύρφη. Τέλος η σαπροπηλώδης λάσπη εντοπίζεται σε λιμνάζοντα και στάσιμα νερά τα οποία βρίσκονται κοντά σε ιαματικές πηγές. Οι ζωικές και φυτικές ουσίες που συγκεντρώνονται διασπώνται από τους μικροοργανισμούς και τα προϊόντα αυτά κατακάθονται στον πυθμένα σχηματίζοντας τη σαπροπηλώδη λάσπη. Οι θεραπευτικές ιδιότητες είναι παρόμοιες και για τα 3 είδη. Τα επιθέματα της ιαματικής λάσπης πρέπει να ελέγχονται κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους γιατί η υψηλή θερμοκρασία μπορεί να προκαλέσει βλάβες στο σώμα του θεραπευόμενου. Σε θεραπεία ολιστικών λασπόλουτρων, οι ασθενείς καλύπτουν ολόκληρο το σώμα τους με λάσπη ενώ η θερμοκρασία του υλικού είναι πολύ χαμηλότερη από αυτή των επιθέματων, περίπου 25 °C. Στην περίπτωση της οστεοαρθρίτιδας χρησιμοποιούνται οι λουτροθεραπείες, τα επιθέματα λάσπης και τα ολικά λασπόλουτρα καθώς και η ποσιεραπεία (Φραγκοράπτης Ε. & Φραγκοράπτης Δ., 2009) Σε έρευνα που έγινε από τους Benedetti et al (2010) όσοι ασθενείς είχαν οστεοαρθρίτιδα και ακολούθησαν θεραπεία μόνο με επιθέματα λάσπης παρουσίασαν μειωμένους δείκτες φλεγμονής, οξειδωσης και καταστροφής του χόνδρου αμέσως μετά το τέλος του προγράμματος θεραπείας, αυτό όμως δεν συνεχίστηκε και ένα μήνα μετά σε επαναξιολόγηση των δεικτών αυτών. Οι ασθενείς που έλαβαν θεραπεία με επιθέματα λάσπης και ποσιεραπεία είχαν μειωμένους αυτούς τους δείκτες κι ένα μήνα μετά το τέλος της θεραπείας τους. Μια άλλη έρευνα σύγκρινε 3 ομάδες ασθενών με ΟΑ γόνατος και βρέθηκε ότι η λουτροθεραπεία, η λασποθεραπεία και τα θερμά επιθέματα αντίστοιχα, έχουν εξίσου καλά αποτελέσματα στη βελτίωση του πόνου και της λειτουργικότητας. Όμως η ομάδα που ακολούθησε μόνο θεραπεία με θερμό επίθεμα είχε μικρότερα σκορ στη μέγιστη απόσταση βάδισης χωρίς πόνο (Encsik et al., 2007). Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα από τις έρευνες, η πηλοθεραπεία με ιαματική λάσπη έχει καλύτερα αποτελέσματα σε βάθος χρόνου όταν εφαρμόζεται σε συνδυασμό με την λουτροθεραπεία, τη ποσιεραπεία ή την κλασική φυσικοθεραπεία.

2.5. Αντενδείξεις

Όπως σε όλες τις μεθόδους θεραπείας, έτσι κι εδώ υπάρχουν αντενδείξεις, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη επειδή οι περισσότεροι ασθενείς με ΟΑ κάτω άκρων είναι προχωρημένης ηλικίας και μπορεί να τεθεί σε κίνδυνο η ζωή τους. Συνοπτικά η λουτροθεραπεία δεν πρέπει να εφαρμόζεται σε ασθενείς με καρδιαγγειακές παθήσεις οι οποίες δεν είναι ελεγχόμενες, όταν έχει προκληθεί εγκεφαλικό πρόσφατα, σε ανεπάρκεια των στεφανιαίων και σε βαριές βλάβες του μυοκαρδίου, σε συχνές κρίσεις στηθάγχης και σε αιμορραγία των οργάνων. Επιπλέον οι κακοήθεις νεοπλασίες, οι ψυχικές και νευρολογικές ασθένειες βαριάς μορφής, η ύπαρξη εγκυμοσύνης από τον 6^ο μήνα και μετά, η ακράτεια ούρων, η έμμηνος ρύση, η ύπαρξη διαβήτη και η μεγάλη εξασθένηση του οργανισμού και η ενεργός φυματίωση αποτελούν αντένδειξη για τη έναρξη λουτροθεραπείας. Πριν από κάθε παρέμβαση ο ασθενής πρέπει να συμβουλευτεί το γιατρό του ή εάν υπάρξει πρόβλημα κατά τη διάρκεια των θεραπειών ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να το αναφέρει ο ίδιος στο γιατρό του ασθενή. Σε καμία περίπτωση η λουτροθεραπεία και η λασποθεραπεία δεν πρέπει να συνεχίζονται όταν υπάρχει παρόξυνση των συμπτωμάτων της πάθησης ή όταν ο ασθενήςιώθει δυσφορία (Φραγκοράπτης Ε. & Φραγκοράπτης Δ., 2009)

2.6. Η λουτροθεραπεία

Το ιαματικό νερό χρησιμοποιείται για τη θεραπεία πολλών νοσημάτων από τα παλιά χρόνια (van Tubergen & van der Linden, 2002). Με τον όρο λουτροθεραπεία εννοείται η χρήση του ιαματικού νερού στο οποίο βυθίζεται το σώμα του ασθενή ή μέρος αυτού για τη θεραπεία κάποιας παθολογικής κατάστασης. Η λουτροθεραπεία εφαρμόζεται με 3 τρόπους, τοπικά, σαν

ημίλουτρα και ολικά. Στην τοπική εφαρμογή βυθίζεται μόνο το πάσχον μέλος, στα ημίλουτρα βυθίζεται το μισό σώμα μέσα στο νερό και στα ολικά λουτρά βρίσκεται ολόκληρο το σώμα μέσα στο νερό. Η λουτροθεραπεία μπορεί να γίνει είτε σε πισίνες είτε σε φυσικές δεξαμενές νερού. Η διάρκεια της εφαρμογής δεν ξεπερνάει τα 30 λεπτά ενώ ο αριθμός των συνεδριών μπορεί να κυμανθεί από 10 μέχρι 20 εφαρμογές. Ερευνες που έχουν γίνει έδειξαν σημαντική βελτίωση της κατάστασης των ασθενών και μείωση στον πόνο, ακόμα και σε βάθος χρόνου. Οι Nguyen et al (1997) αναφέρουν πως οι ασθενείς με ΟΑ στην οσφύ, στο γόνατο ή στο ισχίο, όταν συμμετείχαν σε πρόγραμμα αποκατάστασης σε ιαματικό κέντρο για 3 βδομάδες, είχαν θετικά αποτελέσματα ακόμα κι έξι μήνες μετά το τέλος του προγράμματος. Ανέφεραν μειωμένο πόνο, καλύτερη λειτουργικότητα και ποιότητα ζωής και μικρότερη κατανάλωση φαρμάκων, συγκριτικά με αυτούς που ακολούθησαν για το ίδιο διάστημα, μόνο φυσικοθεραπείες και κάνοντας τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Τη θετική επίδραση της χρήσης των ιαματικών λουτρών στην υγεία και την ψυχολογία των ασθενών έρχεται να συμπληρώσει κι η έρευνα των Guillemain et al (2001). Στη συγκεκριμένη μελέτη ερευνήθηκε η επίδραση ενός προγράμματος 21 συνεδριών λουτροθεραπείας και φυσικοθεραπείας σε ιαματικό κέντρο σε ασθενείς που επασχαν από ΟΑ στην οσφυϊκή μοίρα και στα κάτω άκρα. Οι μετρήσεις για την ποιότητα της ζωής, του πόνου καθώς και για την αυτοπεποίθηση των ασθενών, ήταν σημαντικά καλύτερες στο τέλος του προγράμματος, σχετικά με τις προηγούμενες μετρήσεις που έγιναν. Άλλη έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα πως ένα πρόγραμμα 3 εβδομάδων που αποτελείται από τη λουτροθεραπεία, τη φυσικοθεραπεία και την αναψυχή, συμβάλει θετικά στη μείωση του πόνου σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα των κάτω άκρων και σε άλλες παθολογικές παθήσεις. Συγκεκριμένα, οι ασθενείς που έπασχαν από ΟΑ στο ισχίο είχαν τη μεγαλύτερη μείωση του πόνου, στην αξιολόγηση που ακολούθησε στο τέλος των θεραπειών. Η μελέτη ασχολήθηκε επίσης με την επίδραση της συνδυασμένης θεραπείας στον πόνο και σε άλλες χρόνιες ρευματικές παθήσεις καθώς και στη μείωση της αυξημένης αρτηριακής πίεσης (Cimbiz et al., 2005). Στις παραπάνω έρευνες, ο παράγοντας της αναψυχής που μπορεί να λειτουργεί ως placebo για τους ασθενείς, ίσως αλλοιώνει την καθαρή αποτελεσματικότητα της χρήσης των ιαματικών λουτρών. Οι Bálint et al (2007) συνέκριναν την αποτελεσματικότητα της χρήσης του ιαματικού νερού με το νερό της βρύσης, σε ασθενείς με ΟΑ γόνατος. Σε αξιολόγηση που ακολούθησε 3 μήνες μετά το τέλος των θεραπειών, οι ασθενείς που ακολούθησαν λουτροθεραπεία με ιαματικό νερό σε ατομικές μπανιέρες είχαν γενική βελτίωση στις δραστηριότητές τους, στον πόνο και στη δυσκαμψία σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης κατά WOMAC που συμπλήρωσαν. Επιπλέον οι άνθρωποι που έλαβαν μέρος στην έρευνα ήταν κάτοικοι της ευρύτερης περιοχής, επομένως δεν επιδρούσε στα αποτελέσματά τους ο παράγοντας της αναψυχής. Αυτή η έρευνα έγινε με σκοπό να αναδείξει τη θετική επίδραση του ιαματικού νερού στην οστεοαρθρίτιδα χωρίς ο ασθενής να επηρεάζεται από τον παράγοντα της αναψυχής. Εκτός από τη βύθιση του σώματος ή μέρος αυτού μέσα στο νερό, οι θεραπείες μπορούν να συμπεριλάβουν ασκήσεις εντός του νερού, τη λεγόμενη υδροκινησιοθεραπεία.

2.7. Η υδροκινησιοθεραπεία στην οστεοαρθρίτιδα των κάτω άκρων

Η υδροκινησιοθεραπεία γίνεται με την καθοδήγηση εκπαιδευμένου φυσικοθεραπευτή και πραγματοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένες πισίνες. Οι θεραπευτές εκτός από τις γνώσεις πάνω στις τεχνικές της υδροκινησιοθεραπείας πρέπει να είναι άριστα εκπαιδευμένοι στη παροχή πρώτων βοηθειών και της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης. Ο χώρος που θα γίνουν οι θεραπείες πρέπει να είναι έτσι διαμορφωμένος ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση

των ασθενών και η καλύτερη εξυπηρέτησή τους. Έτσι εκτός από τη πισίνα, πρέπει να βρίσκονται σε κοντινή απόσταση αποδυτήρια, τουαλέτες, ντουζιέρες και χώρος ανάπαυσης των ασθενών. Ο φωτισμός πρέπει να είναι πολύ καλός, οι χώροι στην πισίνα και των ευρύτερων περιοχών να είναι καθαροί και σε καλή κατάσταση και οι κανόνες υγιεινής πρέπει να τηρούνται απ' όλους. Οι πισίνες για να είναι κατάλληλες για την εκτέλεση θεραπειών χρειάζεται να έχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές (Campion, 1997). Οι διαστάσεις τους πρέπει να είναι μεγαλύτερες από 2,5 m×3 m, το δάπεδο εντός κι εκτός της πισίνας πρέπει να είναι φτιαγμένο από αντιολισθητικό υλικό και η πρόσβαση εντός του νερού να εξυπηρετεί όλους τους ασθενείς. Οι πισίνες που χρησιμοποιούνται έχουν επίπεδο πυθμένα ή κλιμακώμενο βάθος. Ο επίπεδος πυθμένας δεν έχει μεγάλο βάθος για να επιτρέπει στον θεραπευτή να είναι εντός του νερού και στον ασθενή να εκτελεί πολλά είδη ασκήσεων. Οι πισίνες με κλιμακώμενο βάθος είτε χωρίζονται με πλατύσκαλα είτε χρησιμοποιούν σύστημα αυξομειούμενου βάθους όπου ο πυθμένας ανεβοκατεβαίνει με ειδικό μηχανισμό. Το νερό που πρέπει να χρησιμοποιηθεί στην περίπτωση της θεραπείας σε οστεοαρθρίτιδα πρέπει να είναι χλιαρό προς θερμό, αφενός για να επιτευχθεί η μείωση του μυϊκού σπασμου, του πόνου, η αύξηση της ελαστικότητας των μαλακών μοριών κι αφετέρου ο ασθενής να μπορέσει να μείνει για αρκετή ώρα εντός του νερού. Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως όσο αυξάνεται η στάθμη του νερού τόσο πιο ελαφρύ αισθάνεται το σώμα του ο ασθενής. Εξαιτίας της υδροστατικής πίεσης που πιέζει το θώρακα δυσχεραίνει την αναπνοή όταν η στάθμη του νερού φτάνει στο λαιμό. Γι αυτό το λόγο είναι καλό τα άτομα που δεν είναι εξοικωμένα με το κολύμπι ή με μειωμένη αντοχή, στις πρώτες συνεδρίες όταν οι το σώμα βρίσκεται κατακόρυφα στο νερό, η στάθμη να είναι στο ύψος της ξιφοειδούς απόφυσης. Επιπλέον οι πισίνες πρέπει να είναι εξοπλισμένες με βοηθήματα που εξυπηρετούν στην εκτέλεση των ασκήσεων. Τα εξαρτήματα είναι τα ακόλουθα:

- § Εντοιχισμένη μπάρα που περιβάλλει τη εσωτερική πλευρά της πισίνας και είναι τοποθετημένη στο ύψος της στάθμης του νερού. Αυτή εξυπηρετεί να σταθεροποιείται ο ασθενής με τα χέρια ή τα πόδια του.
- § Παράλληλες μπάρες με αυξομειώμενο ύψος που βρίσκονται βυθισμένες και χρησιμεύουν σε ασκήσεις του κορμού και στην επανεκπαίδευση της βάδισης.
- § Σωσίβια, βατραχοπέδιλα, κουπιά, βαρίδια και καθίσματα με βαρύ υλικό κατασκευής τα οποία χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση διάφορων ασκήσεων εκμεταλλευόμενοι τη άνωση και τη υδροστατική πίεση.
- § Ειδικά διαμορφωμένο κρεβάτι που πάνω του εφαρμόζονται ασκήσεις και στήριγμα κεφαλής με ιμάντες ή μαξιλάρι το οποίο είναι προσαρμοσμένο σε προεξοχή της πισίνας.

Ο θεραπευτής ανάλογα με το είδος των ασκήσεων μπορεί να βρίσκεται εντός ή εκτός του νερού. Στην περίπτωση που θα είναι εντός της πισίνας δεν επιτρέπεται να μένει πάνω από 2 ώρες περίπου μέσα στο νερό. Οι θεραπείες γίνονται είτε ατομικά είτε σε μικρές ομάδες ατόμων (Φραγκοράπτης Ε. & Φραγκοράπτης Δ., 2009).



Εικόνα 2.3: Από αριστερά: ομαδική υδροθεραπεία με την καθοδήγηση του θεραπευτή εκτός νερού, βοηθητικός εξοπλισμός πισίνας κι εξαρτήματα (ζώνη, βαράκια και noodles

επίπλευσης) (τροποποιημένες από www.biomedindia.net, www.animus.com.gr & comophysio.com.au).

Πριν την έναρξη του προγράμματος της υδροθεραπείας, ο ασθενής χρειάζεται να αξιολογηθεί έτσι ώστε να επιλεγθεί το κατάλληλο πρόγραμμα ασκήσεων. Η αξιολόγηση που θα κάνει ο φυσικοθεραπευτής περιλαμβάνει τους παρακάτω τομείς:

- ✚ Έλεγχος στο ενεργητικό και παθητικό εύρος κίνησης των αρθρώσεων των κάτω άκρων
 - ✚ Έλεγχος στη μυική δύναμη, στην αντοχή του ασθενή και στη βάρδιση
 - ✚ Αξιολόγηση στην ισορροπία
- ✚ Επισκόπηση των κάτω άκρων για εντοπισμό παραμορφώσεων και οιδήματος στις προσβεβλημένες αρθρώσεις
 - ✚ Αξιολόγηση της εντασης του πόνου

Σκοπός των ασκήσεων αυτών είναι να μειωθεί ο πόνος και ο μυικός σπασμός, να αυξηθεί το εύρος τροχιάς της κίνησης, να αυξηθεί η δύναμη και η αντοχή των αδύναμων μυικών ομάδων, να επανεκπαιδευτεί ο ασθενής στα σωστά πρότυπα βάρδισης και να βελτιωθεί η ισορροπία του. Επιπλέον πρέπει να είναι ενήμερος ο φυσικοθεραπευτής για τυχόν προβλήματα υγείας που μπορεί να συνυπάρχουν με την οστεοαρθρίτιδα καθώς και για τη φαρμακευτική αγωγή κάθε ασθενή. Τα προγράμματα χρειάζεται να είναι εξατομικευμένα και διαφέρουν ως προς τη συχνότητα, στη διάρκειά και στα είδη των ασκήσεων που θα εφαρμοστούν. Οι ασκήσεις εντός του νερού βασίζονται στις φυσικές ιδιότητές του. Χρησιμοποιείται η άνωση του νερού, η υδροστατική πίεση και η αντίσταση (Φραγκοράπτης Ε. & Φραγκοράπτης Δ., 2009) Οι ασκήσεις μπορεί να είναι υποστηριζόμενες από τη άνωση του νερού (επίπλευση), υποβοηθούμενες (προς την φορά της ανωσης) και υπό αντίσταση (αντίθετα στη άνωση). Η υδροστατική πίεση χρησιμεύει στη σταθεροποίηση του σώματος σε διάφορες θέσεις ειδικά στην όρθια όταν πρόκειται να γίνει επανεκπαίδευση στη βάρδιση και στην ισορροπία. Τέλος, η αντίσταση του νερού χρησιμοποιείται για την ενδυνάμωση των μυικών ομάδων είτε με τη βοήθεια κατάλληλων εξαρτημάτων ή με την κίνηση μόνο του μέλους αλλάζοντας την ταχύτητα της κίνησης και τη κατεύθυνση (Campion, 1997). Πριν την έναρξη των ασκήσεων ο ασθενής κάνει μια προθέρμανση λίγων λεπτών με ελεύθερες κινήσεις μέσα στο νερό. Η προθέρμανση αποτελείται από ελεύθερες κινήσεις για όλο το σώμα, περπάτημα μέσα στο νερό προς όλες τις κατευθύνσεις ή ποδήλατο μέσα στο νερό. Έχουν κατασκευαστεί ποδήλατα και διάδρομοι βάρδισης ειδικά για να τοποθετούνται μέσα στη πισίνα.



Εικόνα 2.4. Ποδήλατο και διάδρομος πισίνας (τροποποιημένες από www.popgadget.net & www.elle.gr).

Οι ασκήσεις του προγράμματος διακρίνονται σε διάφορους βαθμούς δυσκολίας. Ευκολότερες ασκήσεις είναι όσες πραγματοποιούνται παράλληλα στη επιφάνεια του νερού και κατά τη φορά της άνωσης. Αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο με την ενεργητική κίνηση του ασθενή

οσο και παθητικά για την εκτέλεση διάτασης. Οι κινήσεις που δρουν ενάντια στην αντίσταση του νερού και κατά τη φορά της βαρύτητας είναι κατάλληλες για τη αύξηση της μυικής δύναμης. Επίσης αυξάνοντας την επιφάνεια του μέλους και τη ταχύτητα εκτέλεσης της άσκησης γίνεται δυσκολότερη η άσκηση (Campion, 1997).

2.8. Πρόγραμμα ασκήσεων υδροκινησιοθεραπείας για την ΟΑ στα κάτω άκρα

Το πρόγραμμα του θεραπευόμενου χρειάζεται να έχει μια συγκεκριμένη σειρά στην εκτέλεση των διάφορων τεχνικών. Αφού θα έχει προηγηθεί η κατάλληλη προθέρμανση, εκτελούνται διατάσεις στις περιοχές που εμφανίζουν μειωμένο παθητικό εύρος τροχιάς. Στη συνέχεια ο θεραπευτής δίνει στον ασθενή τις ασκήσεις για την των μυικών ομάδων που χρειάζονται ενδυνάμωση, ασκήσεις για την ισορροπία κι επανεκπαίδευση στη βάδιση, αν αυτό κρίνεται απαραίτητο. Το πρόγραμμα της θεραπείας ολοκληρώνεται με τεχνικές χαλάρωσης (Campion, 1997).

2.8.1. Διατάσεις εντός του νερού

Διατάσεις για την περιοχή του ισχίου

- § Ο ασθενής από όρθια θέση έχει προσαρμοσμένο στα σφυρά ένα εξάρτημα που είναι φτιαγμένο από υλικό που επιπλέει αφήνει και στηρίζεται από την βοηθητική μπάρα της πισίνας. Αφήνει ελεύθερο το σκέλος του, με το γόνατο σε έκταση, να κατευθυνθεί από τη δυναμη της άνωσης προς τα πάνω. Διατείνονται οι οπίσθιοι μηριαίοι μυς καθώς και οι εκτείνοντες του ισχίου.
- § Με τον ασθενή σε γονατιστή θέση, σταθεροποιώντας τον κορμό του από τις βοηθητικές μπάρες, το σκέλος αφήνεται ελεύθερο στην δύναμη της άνωσης προς τα πίσω, έχοντας προσαρμώσει σωσίβια στην περιοχή των σφηρών και του γόνατος. Διατείνονται οι μυες που δρουν καμπτικά στην άρθρωση του ισχίου.
- § Από όρθια θέση, ο ασθενής στηρίζει το σώμα του και αφήνει προς το πλάι το κάτω άκρο να παρασυρθεί από τη άνωση. Στα σφηρά του είναι προσαρμοσμένο ένα σωσίβιο. Σε αυτήν την κίνηση διατείνονται οι προσαγωγείς. Η ίδια διάταση πραγματοποιείται και με τον ασθενή από ύπτια θέση, κάνοντάς του τη διάταση ο φυσικοθεραπευτής.
- § Οι υπόλοιπες διατάσεις που δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν από την δύναμη της άνωσης μπορούν να γίνουν από τον φυσικοθεραπευτή.

Διατάσεις για την περιοχή του γόνατος

- § Από όρθια θέση ο ασθενής αφήνει το γόνατό του να έρθει σε κάμψη παθητικά, αφού έχει προσαρμοστεί στην ποδοκνημική του σωσίβιο. Ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να πιέσει περισσότερο με τα χέρια του την κνήμη για να πραγματοποιηθεί μεγαλύτερη διάταση στις τελικές μοίρες της κάμψης.
- § Η διάταση στην έκταση του γόνατος πραγματοποιείται όπως αυτή στην διάταση των οπίσθιων μηριαίων που αναφέρθηκε παραπάνω.

Διατάσεις στην περιοχή της ποδοκνημικής και του άκρου πόδα

Η συγκεκριμένη περιοχή αποτελείται από μικρότερες αρθρώσεις και γι αυτό το λόγο δεν είναι ικανοποιητική η επίπλευση. Ωστόσο μπορούν να εφαρμοστούν διατάσεις με την μέθοδο «κράτα-χαλάρωσε» (Campion, 1997). Αυτή η τεχνική εκτελείται ως εξής: Ζητείται από τον ασθενή να εκτελέσει ισομετρική σύσπαση για περίπου 15 δευτερόλεπτα(ο μυς

συσπάζεται χωρίς να προκαλείται κίνηση στην αρθρωση). Ο θεραπευτής σταθεροποιεί με λαβές περιφερικά της άρθρωσης που θέλει να γίνει η διάταση, για καλύτερο έλεγχο της σύσπασης. Έπειτα ο μυς χαλαρώνει και ο φυσικοθεραπευτής τον διατείνει μέχρι τα όρια του πόνου του ασθενή. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μερικές φορές. (Αθανασόπουλος, 1989) Αυτή η τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί για διάταση στους μύες που βρίσκονται στην περιοχή της κνήμης αλλά και στα δάχτυλα του ποδιού. Η ιδανική θέση του ασθενή για την πραγματοποίηση των διατάσεων είναι από τη ύπτια. Εκτός από αυτό το είδος τη διάτασης που είναι ενεργητική, εφαρμόζονται και παθητικές διατάσεις ή αυτοδιατάσεις.

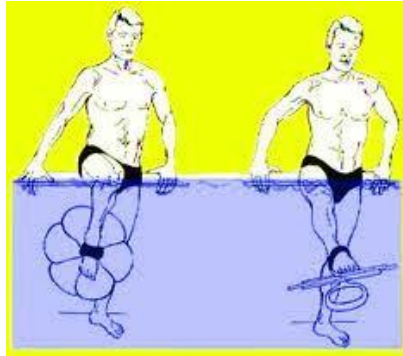
2.8.2. Ενδυνάμωση των μυικών ομάδων του κάτω άκρου

- § Από την γωνία της πσίνας με σταθεροποιημένο τον κορμό ο ασθενής εκτελεί στροφικές κινήσεις στα ισχία και στη οσφύ, εναλλάξ προς τα δεξιά και προς τα αριστερά. Από τη ίδια θέση, εκτελούνται κινήσεις μιμούμενες τις κινήσεις που γίνονται στην ποδηλασία (κάμψη- έκταση σε γόνατα και ισχία εναλλάξ).
- § Από όρθια θέση και στηριζόμενος στο ένα του σκέλος ο ασθενής εκτελεί κάμψη κι έκταση στο ισχίο με το γόνατο διαρκώς σε έκταση. Η άσκηση αυτή γίνεται πιο δύσκολη αυξάνοντας την επιφάνεια του σκέλους που γυμνάζεται και αυξάνοντας τη ταχύτητα εκτέλεσης της άσκησης. Η ίδια άσκηση μπορεί να εκτελεστεί κι από ύπτια ή πρηνή θέση, ενώ το υπόλοιπο σώμα μένει σταθεροποιημένο. Επιτυγχάνεται η ενδυνάμωση των καμπτήρων και εκτεινόντων του ισχίου και του γόνατος.



Εικόνα 2.5. Ασκήσεις για τα κάτω άκρα. Όταν η κίνηση γίνεται στην κατεύθυνση της άνωσης προκαλείται διάταση ενώ στην κατεύθυνση της βαρύτητας ενδυνάμωση (τροποποιημένη από www.theraquatics.com.au) .

- § Από όρθια θέση, ο ασθενής εκτελεί προσαγωγή-απαγωγή στο ισχίο. Η δυσκολία αυξάνεται όπως στην παραπάνω άσκηση. Επίσης η ίδια άσκηση εκτελείται κι από την ύπτια ή πρηνή. Γυμνάζονται οι προσαγωγείς και απαγωγείς του ισχίου.



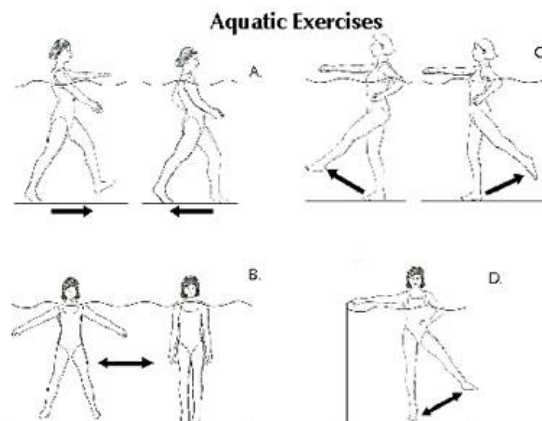
Εικόνα 2.6. Εξάρτημα που αυξάνει την επιφάνεια του κάτω άκρου (τροποποιημένη από www.picstopin.com) .

- § Ο ασθενής μπορεί να γυμνάσει τους οπίσθιους μηριαίους του και τους εκτείνοντες του ισχίου μένοντας σε μονοποδική όρθια θέση κι εκτελώντας ημικαθίσματα. Όσο πιο χαμηλή είναι η στάθμη του νερού, τόσο πιο δύσκολη γίνεται η άσκηση.



Εικόνα 2.7. Θέση από την οποία μπορεί να εκτελεσθεί ενδυνάμωση για τους εκτείνοντες του ισχίου (τροποποιημένη από www.lifescrpt.com) .

- § Ενδυνάμωση για τους μύες της περιοχής της κνήμης γίνεται με τον ασθενή σε υπτια θέση κι έχοντας τα πόδια του σταθεροποιημένα στη μπάρα που είναι τοποθετημένη περιμετρικά της πισίνας. Ο θεραπευτής του ζητά να απομακρύνει και να επαναφέρει το σώμα του στην αρχική του θέση, κάνοντας την κίνηση μόνο στις ποδοκνημικές. Άλλη παραλλαγή της άσκησης είναι με τον ασθενή να σταθεροποιείται όπως και στην παραπάνω άσκηση και να προσπαθεί να διατηρήσει τη θέση του δημιουργώντας δίνες με τα χέρια του.



Εικόνα 2.8. Ενδεικτικές ασκήσεις για τα κάτω άκρα (τροποποιημένη από www.hughston.com).

Οι παραπάνω ασκήσεις είναι ένα δείγμα των ασκήσεων που μπορούν να εκτελεστούν εντός του νερού. Οι ασκήσεις παρουσιάζουν πολλές παραλλαγές αρκεί να υπάρχουν οι απαραίτητες γνώσεις και η φαντασία για τη τροποποίηση και την κλιμάκωση του βαθμού δυσκολίας των ασκήσεων. Στη διεθνή αρθρογραφία έχουν γίνει έρευνες για την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων μέσα στο νερό. Οι Lau et al (2013) δημιούργησαν ένα φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα ασκήσεων μέσα σε πισίνα, το οποίο εκτέλεσαν 20 ασθενείς με ΟΑ στο γόνατο, 2 φορές τη βδομάδα, για 10 εβδομάδες. Στα αποτελέσματά τους οι ασθενείς είχαν γενική βελτίωση της κατάστασης του οργανισμού τους, μετά την λήξη του προγράμματος ενδυνάμωσης. Αναφέρουν πως παρατηρήθηκε βελτίωση στο εύρος τροχιάς της κάμψης του γόνατος, στη δύναμη του τετρακεφάλου και σε λειτουργικές δοκιμασίες. Επιπλέον οι ασθενείς είχαν βελτίωση της διάθεσής τους και μείωση του πόνου. Οι Silva et al (2008) μελέτησαν 57 ασθενείς με ΟΑ γόνατος οι οποίοι χωρίστηκαν τυχαία σε 2 ομάδες. Η μια ακολούθησε ένα πρόγραμμα ασκήσεων και διατάσεων μέσα σε πισίνα και η άλλη εφάρμοσε τα ίδια είδη ασκήσεων στην ξηρά, με συνολική διάρκεια 50 λεπτών. Το πρόγραμμα διήρκεσε 18 εβδομάδες και οι ασθενείς το παρακολουθούσαν 3 φορές τη βδομάδα. Όταν ολοκληρώθηκε οι ασθενείς των 2 ομάδων είχαν εξίσου καλά αποτελέσματα σε μετρήσεις που έγιναν για τη αξιολόγηση του πόνου, λειτουργικών δοκιμασιών και κατανάλωσης φαρμάκων για την αντιμετώπιση του πόνου. Η ομάδα όμως που ακολούθησε την υδροκινησιοθεραπεία παρουσίασε σημαντική διαφορά στη μείωση του πόνου πριν και μετά από τη δοκιμασία βάδισης μήκους 15 μέτρων (50 foot walking test). Σε αντιπαράθεση όμως για την αποτελεσματικότητα της άσκησης μέσα στο νερό, στην περίπτωση της ΟΑ στο γόνατο έρχεται η έρευνα των Lund et al (2008). Συμπεραίνουν ότι η άσκηση μέσα στο νερό για την ενδυνάμωση των κάτω άκρων δεν είναι τόσο αποτελεσματική για τη μείωση του πόνου και την αύξηση της μυϊκής δύναμης, όσο είναι η άσκηση στην ξηρά. Στην έρευνά τους 71 ασθενείς συμμετείχαν μέχρι το τέλος της μελέτης. 26 άτομα ήταν στη ομάδα της υδροκινησιοθεραπείας, 20 στην ομάδα ασκήσεων που εκτελούνταν στην ξηρά και 25 άτομα ήταν η ομάδα ελέγχου. Το πρόγραμμα περιλάμβανε ασκήσεις για ενδυνάμωση, ελαστικότητα και ισορροπία για τα κάτω άκρα. Έγινε για 8 βδομάδες και οι ασθενείς το παρακολουθούσαν 2 φορές τη βδομάδα. Στο μοναδικό σημείο που υπερερούσαν οι ασκήσεις εντός του νερού ήταν οι αρνητικές επιπτώσεις της άσκησης (πόνος κατά την εκτέλεση των ασκήσεων και οίδημα στα γόνατα). Στην ομάδα των ασκήσεων στην ξηρά, 11 ασθενείς ανέφεραν ανεπιθύμητες ενέργειες ενώ στην άλλη ομάδα μόνο 3.

2.8.3. Η μέθοδος Bad Ragaz

Άλλη τεχνική ενδυνάμωσης που εφαρμόζεται στην περίπτωση της οστεοαρθρίτιδας είναι αυτή της Bad Ragaz ή αλλιώς την τεχνική της σαμπρέλας. Η μέθοδος αυτή ξεκίνησε από την ομώνυμη περιοχή της Ελβετίας και τελειοποιήθηκε από τον Dr Kumpfer. Στην εφαρμογή της τεχνικής Bad Ragaz, τοποθετούνται στον ασθενή σωσίβια κάτω από τον αυχένα, γύρω απ τη λεκάνη και στους αστραγάλους. Ο φυσικοθεραπευτής βρίσκεται εντός του νερού και λειτουργεί σαν ένα ακίνητο σημείο που ο ασθενής κινείται προς αυτό ή απομακρύνεται. Επίσης μπορεί να δωθεί στον ασθενή η εντολή να κρατήσει ακίνητο το σώμα του, ο φυσικοθεραπευτής να σπρώχνει το σώμα κρατώντας το με ειδικές λαβές κι έτσι να εκτελούνται ισομετρικές συσπάσεις. Οι ασκήσεις για την περιοχή του κάτω άκρου γίνονται συνήθως με τον ασθενή σε ύπτια θέση, η θεραπεία είναι ατομική και διαρκεί περίπου 15 λεπτά (Φραγκοράπτης Ε. & Φραγκοράπτης Δ., 2009) .



Εικόνα 2.9. Τεχνικές της μεθόδου Bad Ragaz (τροποποιημένες από www.aquatic-therapy-university.com & www.internationalswim.com).

2.8.4. Η μέθοδος Halliwick

Η μέθοδος Halliwick χρησιμοποιείται πιο συχνά σε νευρολογικές παθήσεις. Αυτό όμως δεν τη καθιστά ακατάλληλη για εφαρμογή σε ασθενής που πάσχουν από οστεοαρθρίτιδα στα κάτω άκρα. Η μέθοδος αυτή συνδιάζει την ψυχαγωγία, την εξοικίωση του ασθενή με το υγρό στοιχείο και τη σωστή εκμάθηση κολύμβησης. Επιπλέον δεν χρησιμοποιούνται βοηθητικά εξαρτήματα για την εκτέλεση των ασκήσεων. Το πρόγραμμα της άσκησης βασίζεται σε 10 φάσεις και σκοπός είναι ο ασθενής να εξοικιωθεί με το υγρό στοιχείο και να γίνει ανεξάρτητος κολυμβητής. Αυτή η μέθοδος είναι πολύ χρήσιμη σε άτομα που αισθάνονται ανασφάλεια με το υγρό στοιχείο και δεν γνωρίζουν κολύμβηση. Οι φάσεις, είναι οι παρακάτω: 1) ψυχολογική προσαρμογή, 2) αποδέσμευση, 3) κάθετη περιστροφή στο νερό, 4) πλευρική περιστροφή στο νερό, 5) συνδιασμένη περιστροφή, 6) άνωση, 7) ισορροπία, 8) πλεύση, 9) απλή προώθηση, 10) βασική προώθηση. Οι ασκήσεις της τεχνικής είναι δυνατό να εφαρμοστούν και σε ομαδικά προγράμματα.



Εικόνα 2.10. Εφαρμογή της τεχνικής Halliwick (τροποποιημένη από www.aquatictherapist.com)

2.8.5. Ασκήσεις ισορροπίας και λειτουργικότητας

Τα άτομα που πάσχουν από οστεοαρθρίτιδα στα κάτω άκρα παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο πτώσεων και τραυματισμών. Οι παράγοντες που συσχετίζονται με το γεγονός αυτό είναι η μυϊκή αδυναμία των μυών του κάτω άκρου, η μειωμένη ιδιοδεκτικότητα και η στατική ισορροπία (Sturnieks et al., 2004). Εκτός από τις ασκήσεις ενδυνάμωσης που είναι απαραίτητες σε έναν ασθενή με ΟΑ στα κάτω άκρα, είναι πολύ σημαντικό να εφαρμοστούν ασκήσεις ισορροπίας και ιδιοδεκτικότητας. Σε αυτές περιλαμβάνονται τεχνικές οι οποίες χρησιμοποιούν περιστροφικές κινήσεις του κορμού, κινήσεις των άνω άκρων στην επιφάνεια

του νερού ή ομαδικά παιχνίδια χρησιμοποιώντας μπάλες και άλλα αντικείμενα. Ακόμα και κάποιο πρόγραμμα χορού θα μπορούσε να βελτιώσει την ικανότητα της ισορροπίας. Η στάθμη του νερού παίζει σημαντικό ρόλο στις ασκήσεις αυτές, διότι όσο πιο χαμηλή είναι τόσο πιο μεγάλη είναι η επίδραση της βαρύτητας, συνεπώς η άσκηση γίνεται πιο δύσκολη (Campion, 1997). Εκτός από την επανεκπαίδευση στη ισορροπία είναι εξίσου σημαντικό ο ασθενής να επανεκπαιδευτεί στα σωστά πρότυπα βάρδισης. Ο πόνος, οι παραμορφώσεις και οι μυϊκές αδυναμίες είναι οι λόγοι που αναγκάζουν τον ασθενή να βαδίζει με λάθος τρόπο. Εντός του νερού οι μυες για να εκτελέσουν τις κινήσεις της βάρδισης δρουν διαφορετικά απ' ό,τι θα δρούσαν στην στεριά. Ο ασθενής από όρθια θέση, αρχικά στηρίζεται από κάποιο σταθερό σημείο και βαδίζει με την καθοδήγηση του θεραπευτή. Η βάρδιση γίνεται πιο δύσκολη αλλάζοντας το σημείο στήριξης του ασθενή ξεκινώντας από ένα σταθερό σημείο και καταλήγοντας να βαδίζει αντιστεκόμενος σε ανατάραξη του νερού. Η στάθμη του νερού στην αρχή είναι στο ύψος της μασχάλης του και σταδιακά μειώνεται μέχρι το ύψος του γόνατος. Η επανεκπαίδευση μπορεί αρχικά να ξεκινήσει σε διάδρομο βάρδισης και στη συνέχεια εκτός αυτού(Φραγκοράπτης Ε. & Φραγοράπτης Δ., 2009; Campion, 1997). Στις ασκήσεις λειτουργικότητας ο ασθενής εκτελεί ημικαθίσματα, βάρδιση προς διάφορες κατευθύνσεις, ανεβοκατέβασμα σε σκαλί. Η άσκηση δυσκολεύει με τη ταυτόχρονη κίνηση των χεριών του ασθενή μέσα στο νερό, ή με την ανατάραξη του νερού από τον φυσικοθεραπευτή (Campion, 1997).



Εικόνα 2.11. Χρήση εμποδίων στην επανεκπαίδευση της βάρδισης (τροποποιημένη από aquatictherapyinindia.blogspot.com)



Εικόνα 2.12. Ανεβοκατέβασμα σε σκαλί (τροποποιημένη από 101exercises.com).

2.8.6. Τεχνικές χαλάρωσης

Στο τέλος του προγράμματος της υδροθεραπείας πρέπει να αφιερωθούν μερικά λεπτά στην χαλάρωση του ασθενή. Από υπτια θέση, ο ασθενής αφήνει το σώμα του χαλαρό να επιπλέει στην επιφάνεια του νερού. Μπορούν να γίνουν ήπιες ρυθμικές κινήσεις με τα χέρια και τα πόδια ενώ ο θεραπευτής υποστηρίζει το σώμα από τη λεκάνη. Επιπλέον ο ασθενής πρέπει να ανασαίνει αργά, βαθιά και με ρυθμό. Η χαλάρωση είναι σημαντική για την επαναφορά του

μυϊκού τόνου, των αναπνοών και των καρδιακών παλμών στα φυσιολογικά επίπεδα (Campion, 1997).



Εικόνα 2.13. Χαλάρωση του ασθενή με τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή (τροποποιημένη από www.shawellnessclinic.com).

2.9. Η ποσιθεραπεία

Με τον ορο ποσιθεραπεία εννοείται η κατανάλωση ιαματικού νερού για θεραπευτικούς λόγους. Τα συστατικά του νερού αφομειώνονται από τον οργανισμό και βοηθάνε μια παθολογική κατάσταση να ξεπεραστεί. Οι Benedetti et al (2010) ανακάλυψαν πως οι ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα που κατανάλωσαν 400ml ιαματικού νερού που περιείχε υδρόθειο για 2 εβδομάδες καθημερινά, εμφάνισαν μειωμένους δείκτες οξειδωσης, φλεγμονής και καταστροφής του χόνδρου, ένα μήνα μετά το τέλος των θεραπειών τους. Εκτός από την κατανάλωση ιαματικού νερού ταυτόχρονα ακολούθησαν και θεραπεία με επιθέματα ιαματικής λάσπης. Οι ασθενείς που δεν καναν καμία από τις 2 θεραπείες δεν είχαν καμία μεταβολή στους δείκτες αυτούς, ενώ όσοι έκαναν μόνο θεραπεία με επιθέματα λάσπης παρουσίασαν βελτίωση μόνο στο τέλος της θεραπείας. Αυτή η έρευνα θα μπορούσε να δώσει κίνητρο στο να γίνει εκτενέστερη μελέτη πάνω στη δράση των διάφορων μεταλλικών στοιχείων του νερού για τη επιλογή του πιο αποτελεσματικού συστατικού ή για πιθανές παρενέργειες που μπορεί να προκληθούν από τη κατανάλωση διάφορων ειδών ιαματικού νερού.

Συμπεράσματα

Η ανασκόπηση των ερευνών καταλήγει στο συμπέρασμα πως η χρήση των ιαματικών λουτρών σε συνδιασμό με άλλα φυσικά μέσα ή την υδροθεραπεία φαίνεται να είναι αποτελεσματική στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκαλεί η ΟΑ στα κάτω άκρα . Εξαιτίας αυτών των ευρημάτων θα έπρεπε η χρήση τους να γίνει πιο δημοφιλής και στη χώρα μας. Λαμβάνοντας υπόψιν πως από τις 700 περίπου ιαματικές πηγές που είναι καταγεγραμμένες, μόνο οι 20 είναι αναγνωρισμένες από το κράτος. Επιπλέον, πολλά από τα ήδη υπάρχοντα κέντρα λουτροθεραπείας είναι ακατάλληλα για να υποδεχθούν ασθενείς επειδή οι εγκαταστάσεις τους παρουσιάζουν προβλήματα. Η σωστή αξιοποίηση των ιαματικών πηγών και η εγκατάσταση των κατάλληλων υποδομών στα ιαματικά λουτροθεραπευτήρια θα ανέπτυξε τον ξενο κι εγχώριο τουρισμό για λόγους υγείας κι ευεξίας. Η υλοποίηση μιας τέτοιας ιδέας συναντά πολλές δυσκολίες, όμως έχει να προσφέρει πολλά στον τομέα της υγείας, του τουρισμού, στην ανάπτυξη και στην ανάδειξη επαρχιακών πόλεων και του φυσικού περιβάλλοντος. Κλείνοντας, πρέπει να επισημανθεί η σπουδαιότητα της επιλογής εναλλακτικών θεραπειών οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν την υγεία των ασθενών και χρειάζεται να διερευνηθεί ο συνδιασμός των τεχνικών αυτών.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Βιβλία

Campion, M., R.,(editor). 1997. Hydrotherapy: Principles and Practice. Oxford: Butterworth-Heinemann

Drake, R., L., Vogl, W., Mitchell, A., W., M. 2007. Gray's Anatomy for Students. 2η Ελληνική έκδοση. Γενική επιμέλεια από Σκανδαλάκης Π., Ν., Μετάφραση από Αγγλικά από Τουσίμης Δ. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης

Hamilton, N., Luttgens, K. 2003. Kinesiology, Scientific Basis of Human Motion, 10th edn. Επιμέλεια από Αγγλικά από Γιόφτσος, Γ., Μετάφραση από Κατσουλακης Δ., Κ. Αθήνα: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.

Kisner, C., Colby, L., A. 2003. Therapeutic Exercise, Foundation and Techniques, 3rd edn. Μετάφραση από Αγγλικά από Κ., Σπυριδόπουλος, Γ., Σάτκα. Ιατρικές εκδόσεις Σιώκης

Shultz, S., J., Houglum, P., A., Perrin, D., H. 2009. Examination of musculoskeletal injuries, 2nd edn, Επιμέλεια Ελληνικής έκδοσης Τσακλής Π., Β. Μετάφραση από Αγγλικά από Κατσουλάκης Κ., Δ. Αθήνα: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.

Αθανασόπουλος, Σ. 1989. Κινησιοθεραπεία. Αθήνα

Κοτζαηλίας, Δ., Α. 2011. Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος. Θεσσαλονίκη: UNIVERSITY STUDIO PRESS

Συμεωνίδης Π., Π. 1996. Ορθοπαιδική- Κακώσεις και παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, 2η έκδοση. Θεσσαλονίκη: UNIVERSITY STUDIO PRESS

Φραγκοράπτης, Ε., Φραγκοράπτης, Δ. 2009. Εφαρμογές μεθόδων υδροθεραπείας. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Γιάννης Β, Παρισιάνος

Χατζηπαύλου, Α., Κοντάκης, Γ. 2006. Ορθοπαιδική και τραυματολογία- Παθήσεις των οστών και των αρθρώσεων των άκρων (Τόμος 1). Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης

Άρθρα

Andrianakos, A., A., Kontelis, L., K., Karamitsos, D., G., Aslanidis, S., I., Georgountzos, A., I., Kaziolas, G., O., Pantelidou, K., V., Vafiadou, E., V., Dantis, P., C. 2006. Prevalence of Symptomatic Knee, Hand, and Hip Osteoarthritis in Greece.The ESORDIG study. J Rheumatol. 33:2507–14

Bálint, G., P., Buchanan, W., W., Ádám, A., Ratkó, I., Poór, L., Bálint P., V., Somos É., Tefner, I., Bender, T. 2007, The effect of the thermal mineral water of Nagybaracska on patients with knee joint osteoarthritis—a double blind study. Clin Rheumatol. 26:890–894

Cimbiz, A., Bayazit, V., Hallaceli, H., Cavlak, U. 2005, The effect of combined therapy (spa and physical therapy) on pain in various chronic diseases. *Complementary Therapies in Medicine*. 13:244-250

Evcik, D., Kavuncu, V., Yeter, A., Yigit, I. 2007, The efficacy of balneotherapy and mud-pack therapy in patients with knee osteoarthritis. *Joint Bone Spine*. 74: 60-65

Guillemin, F., Virion, JM., Escudier, F., Talancé, N., Weryha, G. 2001, Effect on osteoarthritis of spa therapy at Bourbonne-les-Bains. *Joint Bone Spine*. 68:499-503

Lau, M., CK., Lam, J., KS., Siu, E., Fung, C., SW., Li, K., TY., Lam, M., WF. 2013, Physiotherapist-designed aquatic exercise programme for community-dwelling elders with osteoarthritis of the knee: a Hong Kong pilot study. *Hong Kong Med J*. DOI: 10.12809/hkmj133931

Lund, H., Weile, U., Christensen, R., Rostock, B., Downey, A., Bartels, E., M., Danneskiold-Samsøe, B., Bliddal, H. 2008, A randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis. *J Rehabil Med*.40:137–144.

Sturnieks, D., L., Tiedemann, A., Chapman, K., Munro, B., Murray, S., M., Lord, S., R. 2004. Physiological Risk Factors for Falls in Older People with Lower Limb Arthritis. *J Rheumatol*. 31:2272–9

Nguyen, M., Revel, M., Dougados, M. 1997, Prolonged effects of 3 week therapy in a spa resort on lumbar spine, knee and hip osteoarthritis: follow-up after 6 months. A randomized control trial. *British Journal of Rheumatology*. 36: 77–81

Silva L., E., Valim V., Pessanha AP., C., Oliveira, L., M., Myamoto, S., Jones, A., Natour, J. 2008. Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. *Phys Ther*.88:12–21.

van Tubergen, A., van der Linden, S. 2002, A brief history of spa therapy. *Ann Rheum Dis*. 61(3): 273–275

Wang, R. 2002, Two's company, three's a crowd: can H₂S be the third endogenous gaseous transmitter?. *FASEB J*. 16:1792–8.

Ανδριανάκος, Α., Τρόντζας, Π., Χριστογιάννης, Φ., Ντάντης, Π., Βουδούρης, Κ., Γεωργούντζος, Α., Καζιόλας, Γ., Βαφειάδου, Ε., Παντελίδου, Κ., Καραμήτσος, Δ., Κοντέλης, Λ., Κράχτης, Π., Νικολιά, Ζ., Κασκάνη, Ε., Ταβανιώτου, Ε., Αντωνιάδης, Χ., Καρανικόλας, Γ., Κοντογιάννη, Α. 2003. Επιπολασμός των ρευματικών νοσημάτων στην Ελλάδα: Περιγραφική επιδημιολογική μελέτη. Η μελέτη ESORDIG. *IATRIKH*. 84:18-206

Διαδικτυακές πηγές

<http://www.arthritis.org.gr>

http://www.ekke.gr/estia/gr_pages/Piges/TELIKA%20KEIMENA/thermalism.pdf

<http://www.elire.gr/>

<http://www.eopyy.gov.gr>

<http://www.healthpages.gr/portal/page/portal/1535/Fullstory?ArticleID=864>

<http://www.iama.gr/ethno/Therm/sarakiwt.html>

<http://www.ika.gr/gr/infopages/downloads/loutrotherapeia.pdf>